

INNOVACIÓN Y GERENCIA

REVISTA CIENTÍFICA DE INVESTIGACIÓN

ISSN 3005-5172

Depósito legal zu 2023000012



Nº 1

VOLUMEN IX
OCTUBRE 2023

 UNIVERSIDAD
DR. JOSÉ GREGORIO HERNÁNDEZ
La Universidad de Maracaibo

PUBLICACIÓN ESPECIAL

20
UIGH



INNOVACIÓN Y GERENCIA
Revista científica arbitrada
Universidad Dr. José Gregorio Hernández
Maracaibo - Venezuela

Vol. IX. No. 1

Octubre 2023

ISSN 3005-5172

Publicación semestral

Depósito Legal: ZU2023000012

La Revista Innovación y Gerencia es una publicación semestral de la Universidad Dr. José Gregorio Hernández (UJGH), que surge con el propósito de convertirse en una importante referencia entre los órganos de difusión universitarios que existen en la actualidad. Publica artículos científicos, ensayos, críticas de libros, sobre aspectos asociados con procesos de innovación. En los cuales se presentan conocimientos novedosos, nuevas ideas y experiencias teórico-prácticas, que contribuyen con las diferentes disciplinas del conocimiento. Además, abarca temas relacionados con la gerencia, término con gran auge en los tiempos actuales, desde la perspectiva de entender nuevos retos y formular estrategias orientadas a dar respuestas a los procesos de transformación que experimenta la sociedad moderna. Las contribuciones científicas difundidas en este medio, serán el resultado de investigaciones teóricas o experimentales de carácter inédito y original. La revista está dirigida a investigadores, catedráticos, profesionales, estudiantes y el público en general, interesados en ampliar sus conocimientos sobre temas de actualidad y relevancia en las áreas primordiales del desarrollo social.

EDITOR JEFE

Jean Ferrer

COEDITOR

Miriam Peña

COMITÉ EDITORIAL

Emilba González

Miriam Peña

Lorraine Palmar

Gabriela Pérez

Daniel Romero

Neido Barrios

Amparo Aranda

Losangela Palmar

CONSEJO ASESOR

Adlyz Calimán

Carlos Osteicoechea

Ana León

Ronald Prieto

Rossy Salinas

COMITÉ DE REDACCIÓN

Ana Moran

Aida López

Harvin Fernández

Sirex Mendoza



INNOVACIÓN Y GERENCIA
Revista científica arbitrada
Universidad Dr. José Gregorio Hernández
Maracaibo - Venezuela

Vol. IX. No. 1

Octubre 2023

ISSN 3005-5172

Publicación semestral

Depósito Legal: ZU2023000012

2023, Universidad Dr. José Gregorio Hernández.
Maracaibo, Venezuela

Concepto gráfico: Karla Velazquez
E-mail: Karlavelazquez0902@gmail.com

Diagramación y montaje: Daniel León Bracamonte
E-mail: Danielleonbracamonte2004@gmail.com



Metaverse, a technological resource in the teaching and learning process

ABSTRACT: This research consisted of analyzing the Metaverse as a technological resource in the teaching and learning process. It was supported by authors such as Harari (2018), Alcántara (2014), Domínguez (2022), Ball (2022), Hurtado (2021), Pastor (2022). It was developed from a quantitative approach and a descriptive-documentary typology with a non-experimental bibliographic design, applying the content analysis technique for the interpretation of the information collected. In the analysis of the data, the advantages of the Metaverse in the teaching and learning process and the relevance it has for teachers to acquire the technological skills necessary to use this technology were evidenced. This being a valuable technological resource in educational strategies that suggests a new concept of interaction in the digital world.

Keywords: Metaverse, Technological Resource, Teaching and Learning Process.

Metaverso, um recurso tecnológico no processo de ensino e aprendizagem

RESUMO: Esta pesquisa consistiu em analisar o Metaverso como recurso tecnológico no processo de ensino e aprendizagem. Foi apoiada por autores como Harari (2018), Alcántara (2014), Domínguez (2022), Ball (2022), Hurtado (2021), Pastor (2022). Foi desenvolvida a partir de uma abordagem quantitativa e uma tipologia descritiva - documental com um design bibliográfico não experimental, aplicando a técnica de análise de conteúdo para interpretação das informações coletadas. Na análise dos dados, foram evidenciadas as vantagens do Metaverso no processo de ensino e aprendizagem e a relevância de os professores adquirirem as competências tecnológicas necessárias para utilizar essa tecnologia. Sendo este um recurso tecnológico valioso nas estratégias educacionais que propõe um novo conceito de interação no mundo digital.

Palavras-chave: Metaverso, Recurso Tecnológico, Processo de Ensino e Aprendizagem.

Métaverse, une ressource technologique dans le processus d'enseignement et d'apprentissage

RÉSUMÉ: Cette recherche consistait à analyser le Métaverse en tant que ressource technologique dans le processus d'enseignement et d'apprentissage. Elle a été soutenue par des auteurs tels que Harari (2018), Alcántara (2014), Domínguez (2022), Ball (2022), Hurtado (2021), Pastor (2022). Elle a été développée à partir d'une approche quantitative et d'une typologie descriptive-documentaire avec une conception bibliographique non expérimentale, en appliquant la technique d'analyse de contenu pour l'interprétation des informations recueillies. Dans l'analyse des données, les avantages du Métaverse dans le processus d'enseignement et d'apprentissage, ainsi que la pertinence pour les enseignants d'acquérir les compétences technologiques nécessaires pour utiliser cette technologie, ont été mis en évidence. Il s'agit d'une ressource technologique précieuse dans les stratégies éducatives qui suggère un nouveau concept d'interaction dans le monde numérique.

MOTS-CLÉ: Métaverse, Ressource Technologique, Processus d'Enseignement et d'Apprentissage.

Metaverso, un recurso tecnológico en el proceso de enseñanza y aprendizaje

Richard Añez

Magister Sciarium en Gerencia e Innovación Educativa (Universidad José Gregorio Hernández, UJGH, 2022). Especialista en Educación a Distancia Mención e-Learning (Centro Internacional de Educación y Desarrollo, CIED, 1998). Especialista en Tecnología Educativa (Centro Internacional de Educación y Desarrollo, CIED, 1995), Lic. en Computación (universidad del Zulia, LUZ, 1993). Director de Educación y Recreación de la Asociación de Trabajadores del Centro Internacional de Educación y Desarrollo de Petróleos de Venezuela. Diseñador y Desarrollador de Software Educativo. Docente de Pregrado de URBE y de Postgrado de UJGH en el Área de Informática, Tecnología e Innovación. Correo Electrónico: richardanezpalmar@gmail.com

RESUMEN: Esta investigación consistió en analizar el Metaverso como recurso tecnológico en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Se soportó en autores como Harari (2018), Alcántara (2014), Domínguez (2022), Ball (2022), Hurtado (2021), Pastor (2022). Fue desarrollada desde enfoque cuantitativo y una tipología descriptiva - documental con diseño bibliográfico no experimental, aplicándose la técnica de análisis de contenido para la interpretación de la información recopilada. En el análisis de los datos se evidenció las ventajas del Metaverso en el proceso de enseñanza y aprendizaje y la relevancia que tiene para los docentes adquirir las competencias tecnológicas necesarias para utilizar esta tecnología. Siendo éste un valioso recurso tecnológico en las estrategias educativas que sugiere un nuevo concepto de interacción en el mundo digital.

Palabras clave: Metaverso, Recurso Tecnológico, Proceso de Enseñanza y Aprendizaje.

Introducción

Explorar y utilizar nuevas y modernas estrategias de enseñanza es cada vez más necesario, no sólo por la constante y rápida evolución del ser humano, sino que, además, cada día crece de manera acelerada un mundo inundado de dispositivos electrónicos, aplicaciones y medios digitales, presentes en todos los procesos de la vida y el hacer de cada persona. Hay cambios significativos en la manera de hacer las cosas, todos basados en una tecnología que demanda nuevas competencias y habilidades que no podrían ser alcanzadas si se continúa enseñando de una manera tradicional y sin el uso e incorporación de esos mismos recursos tecnológicos que facilitan el proceso de enseñanza.

Estos cambios acelerados, gracias a la innovación y actualización constante de los recursos tecnológicos, crean una brecha en los docentes y estudiantes que, por razones económicas, formación e incluso actitudes personales no tienen acceso a ella, desconociendo por completo estos avances y negando así la posibilidad de utilizarlos e incorporarlos en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

La era de la tecnología avanza y con ella nuevos y modernos descubrimientos aparecen a cada instante, cada día aumentan las investigaciones e inversiones en hardware, en el desarrollo de productos digitales multiusuarios y en recursos y servicios de telecomunicaciones, que han permitido crear un mundo digital totalmente interconectado, trayendo consigo una serie de ventajas en todos los ámbitos del ser humano. Muchos docentes han dejado de aprovechar estos beneficios por falta de conocimientos o competencias idóneas para desenvolverse y utilizar como apoyo educativo todas estas innovaciones, y ahora la más recientes de ellas, el metaverso.

Harari Y. (2018), expone cómo la realidad virtual y el metaverso podrían cambiar la forma en que las personas viven y se relacionan. Elon Musk, fundador de Tesla y SpaceX, expresó, durante una entrevista en la Conferencia de Desarrolladores de Juegos (Game Developers Conference) el 1 de marzo de 2022, que el metaverso podría ser el futuro de Internet, Musk afirma que el metaverso podría convertirse en la nueva forma de acceder e interactuar a través de Internet.

El metaverso es el término utilizado para describir la reciente forma de interacción que tendrán los usuarios dentro de los ambientes virtuales, videojuegos, redes sociales, la world wide web, entre otros. Según estos autores el metaverso se convertirá en la nueva forma de acceder y navegar a través de internet y todos los portales virtuales. Esta reciente tecnología integra muchas otras, tal es el caso de la realidad virtual, realidad aumentada, realidad mixta, inteligencia artificial, machine learning, la web 3.0, en fin, todos aquellos avances tecnológicos en programas y equipos que se han desarrollado últimamente y que, al combinarlos, se creará el verdadero ciberespacio o recién llamado, metaverso.

El metaverso podría traer consigo cambios profundos en lo social, económico y cultural, es menester conocer las ventajas y oportunidades que esta nueva tecnología ofrece y preparar a los docentes y a la comunidad educativa en general para aprovechar al máximo el potencial que este tipo de innovación le podría proporcionar al ámbito educativo. Este artículo de investigación busca profundizar en el potencial del Metaverso como recurso tecnológico en la educación, explorando sus beneficios y desafíos.

Se espera que los resultados de esta investigación puedan contribuir a la mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje, motivando a los docentes a adquirir las competencias tecnológicas necesarias para aprovechar al máximo las posibilidades que ofrecen los avances tecnológicos en el ámbito educativo.

Para ello se planteará el objetivo general: Analizar el metaverso como recurso tecnológico en el proceso de

enseñanza y aprendizaje. Y con ellos se encontrarán los siguientes objetivos específicos como: Conocer las características fundamentales del metaverso. Describir las ventajas del metaverso como recurso tecnológico en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Con la sencillez de ingresar en este mundo maravilloso de lo que podemos denominar Metaverso.

Fundamentación Teórica

Nativos e Inmigrantes Digitales

La era digital ha traído consigo dos tipos de población, los llamados inmigrantes digitales y los nativos digitales. Prensky, M. (2001), expone que: Los niños y jóvenes de hoy en día han nacido en un entorno donde la tecnología está presente en todas las cosas que hacen y ven a su alrededor, cambiando su forma de comunicarse, pensar y de aproximarse al mundo, transformándolos en Nativos Digitales. Su contraparte son los Inmigrantes digitales, a quienes se caracteriza como adultos que, por su edad, han tenido mucho menos exposición a la tecnología, razón por la cual no las incorporan a su vida diaria ni las manejan con la misma eficiencia (p. 12).

Prensky (2001), argumenta que los nativos digitales y los inmigrantes digitales tienen diferentes fortalezas y debilidades cuando se trata de usar la tecnología. Los nativos digitales suelen ser más hábiles en el uso de la tecnología para comunicarse, aprender y crear. Los inmigrantes digitales, por otro lado, pueden tener más experiencia en el uso de la tecnología para realizar tareas específicas, como el trabajo o la investigación.

Este autor ha sido muy influyente en la forma en que se piensa sobre la relación entre los niños y la tecnología, gracias a sus teorías se ha podido comprender que los niños de hoy en día son nativos digitales y que tienen una forma de pensar y comunicarse que es diferente de la de los adultos. Esta comprensión es importante para los padres, los educadores y los responsables políticos, ya que les ayuda a entender cómo pueden apoyar el aprendizaje y el desarrollo de los niños en el siglo XXI.

En la población estudiantil es evidente que el uso de los sistemas y aplicaciones digitales son recursos indispensables en su vida, son herramientas que forman parte de su hacer diario, ellos constituyen los nativos digitales con competencias y capacidades idóneas para el uso de las nuevas tecnologías, no es el caso de los inmigrantes digitales, donde se incluye a la mayoría de los docentes con más experiencia en el sistema educativo, éstos son más ajenos a su utilización, mostrando resistencia al cambio y a su implementación. Según Prensky, los inmigrantes digitales ven en las nuevas tecnologías una amenaza a su forma

de actuar y hacer las cosas y el miedo constante a no poder adaptarse y aprender a utilizarlas.

Pavez M. (2008), afirma que “los Nativos digitales han tenido más oportunidades para insertarse en la sociedad y por ello se adaptan mejor a las exigencias de un fenómeno global. Sin embargo, los Nativos son un grupo reducido en comparación a los Inmigrantes digitales”. Ha de suponerse que los inmigrantes digitales presentan una brecha en relación a los nativos digitales, pero ¿Qué tienen en común ambos grupos? Según Sánchez A. y Castro D. (2013) ambos grupos son capaces de:

Conectarse, comunicarse y trabajar en línea, navegar por internet y utilizar diversos recursos informáticos que tienen a su alcance; sólo que unos lo hacen de forma natural, rápida, fácil e incluso autodidacta, ya que el único mundo que conocen es el digital, y los otros han tenido que aprender de forma paulatina, a través de cursos, manuales, “ensayo y error”; aún no dominan diversas tecnologías –cuyo avance vertiginoso no han podido alcanzar–, por lo que siguen apoyándose enormemente en las herramientas tradicionales que conocen, y transitan en dos esferas distintas (p. 7).

La edad es un factor clave en estos grupos, es de suponer que los docentes con más experiencia nacidos en los años 60, 70 y 80 son considerados inmigrantes digitales, éstos están obligados a adaptarse a las nuevas tecnologías debido a que todo su hacer diario requiere de ella. Sus alumnos demandan formas diferentes de aprender y nuevas y más efectivas estrategias de enseñanza basadas, por supuesto, en recursos digitales de vanguardia, de última generación, tal es el caso de la más reciente propuesta de interacción virtual llamada Metaverso, que no sólo promete ser una nueva forma de acceder, navegar e interactuar a través de Internet, sino que además ofrece una serie de ventajas enmarcadas en un mundo digital tridimensional que podría favorecer y enriquecer el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Realidad Virtual La tecnología de realidad virtual es el factor clave en la creación y conceptualización del Metaverso. No se puede hablar de esta novedosa forma de interacción a través de internet sin antes conocer los aspectos fundamentales de la tecnología de realidad virtual (RV).

Según Martínez (2011),

La RV comprende la interface hombre-máquina (human-machine), que permite al usuario sumergirse en una simulación gráfica 3D generada por ordenador, y navegar e interactuar en ella en tiempo real, desde una perspectiva centrada en el usuario. Es una experiencia sintética mediante la cual se pretende que el usuario sustituya la realidad física por un en-

torno ficticio generado por ordenador (p. 6).

Éste afirma que: “el propósito cardinal del diseño de espacios virtuales es conseguir una experiencia inmersiva e interactiva entre el espectador y el mundo. De hecho, si no se consigue la interacción y la inmersión “física”, no se tendrá verdadera RV.”

Para Levis D. (2006), la realidad virtual es:

Una base de datos interactivos capaz de crear una simulación que implique a todos los sentidos, generada por un ordenador, explorable, visualizable y manipulable en “tiempo real” bajo la forma de imágenes y sonidos digitales, dando la sensación de presencia en el entorno informático (p. 4).

Este autor expresa que cuanto más sean los sentidos implicados en el engaño, mayor será la intensidad de la experiencia simulada. Podemos decir que esta tecnología es de tipo sensorial ya que busca engañar a los sentidos, haciéndoles creer y sentir situaciones y vivencias que no son reales, todas creadas en un entorno digital diseñado y programado para producir una inmersión total.

Realidad Aumentada

Prendes (2015), define la Realidad Aumentada (RA), como una tecnología que superpone a una imagen real obtenida a través de una pantalla imágenes, modelos 3D u otro tipo de informaciones generados por computadora. La Realidad Aumentada es una variación de la realidad virtual, ésta superpone a la realidad objetos y contenido generado digitalmente por computadora de tal manera que se perciba que están presentes en tu entorno tiempo real de esa forma se crea la Realidad Aumentada.

Las tecnologías de Realidad Virtual sumergen al usuario dentro de un entorno completamente sintético, sin tener consciencia del mundo real que lo rodea. La RA, sin embargo, permite al usuario ver el mundo real, en el que se superponen o con el que se componen objetos virtuales. Así, la Realidad Aumentada no sustituye la realidad, sino que la complementa.

Desde el punto de vista educativo, Lorenzo G. y Scagliarini Ch. (2018), señalan que la realidad aumentada ha generado “una prolífica e intensa línea de trabajo”. Citan a Fabregat (2012) quien expone “que, a partir de los resultados obtenidos en sus estudios, estas herramientas han provocado que los procesos de formación del alumnado no tengan límites y que se deje de aprender de forma tradicional”.

Otros autores Cabero (2013); Gómez (2013); Cabero y Barroso, (2015); Cabero, (2016) destacan en sus inves-

tigaciones que la RA favorece el aprendizaje por descubrimiento y mejora la información. También se señala que la RA permite la interacción con objetos que no están al alcance del alumnado. En este sentido, la forma de presentación de la información con la RA suele ser en libros de texto especiales en los que el alumnado puede ver imágenes en 3D de lo que está estudiando.

La RA es una combinación de lo que no está ahí con lo que existe de forma imperceptible. Esto da lugar a que los usuarios puedan disfrutar de una representación mejorada o aumentada del mundo que les rodea. Mullen (2012).

Realidad Mixta

La Realidad Mixta (RM) representa la colisión controlada de las tendencias de Realidad Virtual, Realidad Aumentada y la Internet de las Cosas (AR/VR e IoT). Con la RM, los mundos virtual y real se unen para crear nuevos entornos en los cuales objetos tanto digitales como físicos – y sus datos – pueden coexistir e interactuar unos con otros. La RM cambia los patrones del compromiso, permitiendo interfaces más naturales y comportamentales. Trends T. (2017).

Arturo Merino (2018), define la Realidad Mixta como un concepto más abstracto que la Realidad Virtual y la Realidad Aumentada, ya que por sí sola no es una tecnología, sino que es una combinación de estas dos. Este autor expresa que el objetivo de la Realidad Mixta es ofrecer lo mejor de RV y RA. La RM actúa igual que la Realidad Virtual, pero en vez de ver un entorno completamente virtual, se puede observar el mundo real, a través de un visor traslúcido y al mismo tiempo proyectar imágenes virtuales con las que el usuario puede interactuar en tiempo real. Es un entorno virtual superpuesto en el mundo real, fusionando objetos en capas en el mundo real con un mundo digital inmersivo, lo que permite hacer cosas que no son posibles en un entorno digital estrictamente RV o RA.

Realidad Extendida

La Realidad extendida (RE) es un concepto nuevo, complejo, abierto y en constante cambio que se atribuye a las tecnologías que crean entornos y objetos generados de manera digital. Milgram P. y Kishino F. (1994) definen a la Realidad Extendida como una combinación de todos los entornos reales y virtuales. A grandes rasgos, la Realidad Extendida es un concepto que aglutina la Realidad Virtual, Aumentada y Mixta en un único término: es decir, la suma de la RV, RA y RM. Es en esta tecnología donde se construyen las bases del Metaverso, en su desarrollo, evolución y masificación.

Metaverso

El investigador y profesor de la Universidad de Oxford Weiser M. (1991) en su artículo *The Computer for the 21st Century*, argumentó que el metaverso sería una extensión natural del mundo físico, Weiser define el metaverso como un espacio virtual tridimensional creado digitalmente, donde el usuario es representado por un avatar o personaje que puede interactuar en tiempo real en un entorno totalmente irreal (Realidad Virtual) o con espacios y situaciones reales (Realidad Aumentada).

Puede accederse a través de un computador (PC), mediante consolas, o por medio de lentes o visores holográficos de realidad aumentada, guantes y trajes hápticos que generan una sensación de presión y temperatura, creando una inmersión total dentro del mundo virtual. De esta manera, la representación del yo en el metaverso adquiere naturaleza ontológica y se aproxima a la autoconsciencia: la interacción de la persona que está detrás del usuario se proyecta e identifica con su propia interfaz, hasta llegar a mezclar su consciencia con la del avatar que lo representa.

Ball M., (2022), define el Metaverso como:

una red interoperable de escala masiva interactiva y de entornos digitales en 3D renderizados en tiempo real que pueden ser experimentados de manera sincrónica y persistente por un número ilimitado de usuarios con un sentido de presencia individual y con una continuidad en los datos. (p. 136)

Ball M., (2022), afirma que el Metaverso acabará sirviendo de puerta de entrada a la mayoría de las experiencias en línea, Aunque el Metaverso está basado, entre otras cosas, en la tecnología de Realidad Virtual (RV), éste no busca crear lugares o entornos virtuales completamente irreales, sino una especie de realidad alternativa en la que se puedan hacer las mismas cosas que se hacen en el mundo real. Se habla de una Realidad Mixta que mezcla las características más relevantes de la tecnología de realidad virtual (RV) con la tecnología de realidad aumentada (RA) o una Realidad Extendida que hace referencia a todas las anteriores.

El Metaverso constituirá un todo en uno, es decir, tendrá la capacidad de integrar todos los ambientes creados por diferentes programadores en un mismo espacio digital, o bien, un ciberespacio. Por ahora esto no existe, los ambientes tridimensionales creados hasta ahora son independientes, un avatar no puede moverse a través de Internet de un lugar a otro como lo ofrece el metaverso, poco a poco irán surgiendo los estándares y el metaverso se irá creando a medida que los espacios virtuales se hagan compatibles y puedan integrarse de manera que la

experiencia del usuario sea completamente inmersiva.

El Metaverso utilizado con fines Educativos

Es una realidad que muchas de las actividades diarias requieren el uso de dispositivos electrónicos para poder realizarlas. Empresa, Organizaciones e Institutos Educativos dependen, hoy más que nunca, de los medios digitales, o bien, de las nuevas tecnologías para desempeñar sus funciones de una manera más eficiente. Esta migración del hacer diario hacia el mundo virtual construido en Internet ha originado un nuevo concepto y emprendimiento llamado Metaverso.

Según Worl M., (2015), la penetración de las innovaciones en la tecnología de las comunicaciones crece sorprendentemente rápida. La creciente y constante demanda de los dispositivos y aplicaciones digitales han permitido un aumento del comercio electrónico, la reestructuración de las industrias y el auge de la economía colaborativa.

A partir del 2020, a raíz de la pandemia por Covid-19, han sido muchos los cambios que se necesitaron en todas las instancias para darle continuidad a las actividades diarias, este acontecimiento motivó a las grandes empresas de tecnología a invertir aún más en las investigaciones e innovaciones digitales, que permitieran continuar muchas de esas actividades a través de un entorno digital, o como muchos le llaman, entornos virtuales. Muchas de esas actualizaciones y nuevas demandas se han visto evidenciadas en los modelos de simulación y ambientes en tercera dimensión (3D), empleados en realidad virtual, realidad aumentada, realidad mixta y en una gran diversidad de videojuegos, abonando así el camino para lo que hoy conocemos como Metaverso.

Espinosa C. (2014), expone que:

Los Metaversos y su relación en el aprendizaje significativo a través de los Avatares, constituye una alternativa práctica y una tendencia emergente que complementa la producción de subjetividades para los niños, niñas y jóvenes, tomando como base el caso de Second Life y la experiencia de los procesos de enseñanza aprendizaje del autor en el uso de estas plataformas 3D, las dinámicas que se generan entre avatares, entre usuarios y entre el propio mundo virtual y las potencialidades, creatividad, cuerpo y arte en los nativos digitales. El uso de los Metaversos motiva e incrementa la participación activa y su reflexión a través de las diversas herramientas de aprendizaje colaborativo y las redes sociales constituyéndose en una tendencia emergente y praxis alternativa exitosa replicable a implementar en otras ins-

tuciones de Latinoamérica y el Caribe, (p. 1).

Domínguez L. (2022), afirma que:

El metaverso ha llegado para quedarse, y tal como apuntan los análisis económicos, se proyecta que pueda llegar a alcanzar un valor de mercado de 700.000 millones de dólares para el 2024. Este valor de mercado y las cantidades de dinero que las grandes compañías están invirtiendo para el desarrollo de su ecosistema tecnológico, ha impulsado que muchas pequeñas y medianas empresas empiecen a desarrollar servicios y productos basados en Realidad Virtual. Estos servicios de desarrollo de escenarios virtuales suelen tener un importante componente psicológico y social, aunque las empresas no lo contemplan en su diseño original, (p. 8).

Martín C. (2022), expresa que:

El metaverso ha encontrado aplicación en áreas del entretenimiento, telesalud y economía digital y está experimentando desarrollos significativos en educación. En esta área, supondrá una innovación radical en aspectos del aprendizaje en tanto está configurado para ceder al alumno las riendas del proceso y convertir al profesor en el acompañante o facilitador que guía dicho proceso. (p. 2)

El metaverso constituirá la nueva forma de interacción que tendrán los navegantes y usuarios de internet y redes sociales, es la creación de un universo virtual que ofrecerá transacciones e interacciones reales. Muchas de las cosas de las que el metaverso se conforma ya existen. Videojuegos como Fortnite, aplicaciones como The Sims y Second Life, etc. En estos ambientes ya puedes definir la imagen de tu avatar e ir a conciertos o reuniones virtuales. ¿Por qué se hablaba del metaverso o por qué no existía antes como tal? Porque todas estas tecnologías han llegado a un punto en que pueden integrarse unas con otras y potencializarse de formas que no se había visto antes. No ha pasado, pero va a pasar porque ya existe la capacidad, esa capacidad es el metaverso.

Estas tecnologías que conforman el metaverso ya se habían utilizado antes con fines instruccionales. Videojuegos y aplicaciones desarrolladas con Realidad Virtual y Realidad Aumentada han dado excelentes resultados como recurso educativo.

Valbuena H; Fajardo E; Sánchez E; Beleño L. (2018), señalan que:

La generalización del uso de aparatos electrónicos por parte de los estudiantes, aunado al desarrollo de una infraestructura tecnológica

y de comunicación adecuada en los centros de estudio, ha abierto una ventana de posibilidades para incorporar nuevas estrategias y técnicas de enseñanza basadas en juegos digitales a distintos niveles de formación” (p. 39).

Según Sousa R., Aparecido R., Rodríguez A. (2020),

La realidad virtual ha sido ampliamente explorada para mejorar el proceso educativo en varias áreas que consolidan la enseñanza y el aprendizaje en contenidos concretos; por ejemplo, en la industria aeroespacial, para el pilotaje de aviones, o en la medicina, en la educación sobre la salud y seguridad (p. 22).

Para Anacona, E., Millán E., Gómez C. (2019), el mundo de la educación está implementando nuevas herramientas, ellos afirman que:

Los metaversos son importantes para las prácticas en la realidad virtual, estos permiten un mejor desarrollo y desenvolvimiento en este campo, por ejemplo antiguamente la enseñanza del inglés estaba basada únicamente la guía del profesor en las aulas de clase, tras la llegada de la realidad virtual establecida en metaversos como es Scod Life, amplió un mundo inimaginable para la enseñanza, la manera de como los estudiantes entablan comunicación con otras personas, sus conocimientos crecen y la enseñanza de los idiomas se facilita, ya sea el inglés u otros lenguajes. Haciendo uso de Scod Life para la interacción de personas nativas de estos lenguajes, los estudiantes pueden escuchar a estas personas y así practicar su gramática y léxico logrando enriquecer y estimular sus conocimientos” (p. 63).

Todos los investigadores citados están de acuerdo en que el uso de la realidad virtual permite lograr una manera eficaz y fácil de enseñanza. Según sus investigaciones la rama de la física ha implementado una aplicación basada en realidad virtual, en esta se pueden realizar diferentes prototipos de experimentos basados en física donde su laboratorio permitirá a los estudiantes lograr y realizar las prácticas sin ningún riesgo o simplemente ponerlas a prueba antes de ejecutarlas en el mundo físico.

No es posible pensar que esta tecnología es futurista, en cierto modo se ha venido utilizando a diario todo lo que ella representa: Video llamadas en tiempo real a través de aplicaciones como Zoom y Google Meet, traductores en todos los idiomas, reconocimiento facial y de voz, sensores giroscópicos de movimientos, imágenes y gráficos en tres dimensiones empleados en simulaciones y videojuegos. Es muy probable que para los llamados nativos digitales

todos estos avances sean normales y sumamente obvios, incluso conversar con programas que tienen la capacidad de entender lo que dices y darte respuestas (Siris, Alexa o Google Asistent) sea de lo más normal en este fascinante mundo digital.

Metaverso como Recurso Tecnológico

El término del metaverso se relaciona con el concepto de ciberespacio de manera literal, se refiere a un mundo completamente digital, de un pensar y accionar en un medio virtual capaz de reproducir y ofrecer entornos y vivencias posibles e imposibles de acceder en la realidad, venciendo las limitantes de tiempo y espacio. Alcántara (2014) define el metaverso de la siguiente manera:

Es un entorno interactivo en 3D, generado por un ordenador, donde los seres humanos son representados a través de avatares que permitirá interactuar entre sí y con los agentes de software en un espacio en 3D (tridimensional) que viene será la metáfora del mundo real” (p. 19).

El metaverso podría en la mayoría de los casos presentar un entorno similar a la realidad, incluso con el uso de la tecnología de realidad virtual se puede estar inmersos en un entorno construido digitalmente con características que se confunden con la realidad. Esta tecnología es la tecnología predominante en el metaverso, la creación de un entorno 3D, como menciona Alcántara (2014), creará esa sensación de realismo que junto a la tecnología de Internet hará posible trasladarse, o como en aquellas películas de ficción, teletransportarse de un lugar a otro, para que, representados por un avatar o personaje diseñado digitalmente, se pueda estar presente en cualquier sitio o escenario que sea necesario.

El empresario y cofundador de Facebook, Mark Zuckerberg (2021), en su elocución realizada en octubre del 2021, durante el anuncio del cambio de nombre de su compañía, FACEBOOK a META, expuso que “el metaverso es la combinación de muchas tecnologías, es una forma de unificar todos esos conceptos e innovaciones y colocarlos todos al mismo tiempo al servicio del usuario tradicional de internet”. Zuckerberg (2021) supone que navegar a través de la red de redes se convertirá en una experiencia distinta, que, sin duda alguna, revolucionará nuevamente al mundo.

El Metaverso y los Docentes

El Metaverso es apenas una idea, como lo fue en su momento Internet, pasará algún tiempo para poder emplear esta tecnología en los salones de clase con todo el hardware y software necesario para poder utilizarla, inclu-

so de contar con los recursos apropiados se necesitaría, además, que los docentes tuviesen las competencias idóneas para manejar adecuadamente todo lo concerniente al tema. Esto coloca aún más lejos la posibilidad de que los profesores puedan crear ambientes virtuales digitales en 3D que simulen espacios reales y que puedan ser utilizados como recurso educativo.

Según Pastor D. (2022), los docentes deben estar en capacidad de:

crear y utilizar un ambiente virtual inmersivo y multisensorial 3D educativo que sea familiar para el educando y simule una intervención activa personalizada del participante mediante el uso de avatares, a fin de mejorar la interacción social y educativa del estudiante, (p. 166).

Los docentes se enfrentan al reto de adquirir nuevas competencias que les permitan ayudar al alumnado a desarrollar las competencias tecnológicas requeridas para la utilización de los sistemas de entornos virtuales o Metaverso. Para tal fin es necesario que los docentes cuenten con unas competencias digitales que vayan más allá del conocimiento y familiarización con los conceptos de mundos virtuales tridimensionales, se necesita además que se convierta en un “organizador, guía, generador, acompañante, coacher, gestor del aprendizaje, orientador, facilitador, tutor, dinamizador o asesor. Este nuevo rol se asienta en la idea de cambiar la transmisión unidireccional del conocimiento por el intercambio horizontal de información, abundante, caótico y desestructurado”. Marc Prensky (2001).

Competencia Tecnológica del Docente

Arrufat y Sánchez (2010), indican que:

Las competencias digitales se han asociado a dos objetivos claves de la preparación del docente: por un lado, conocer y reflexionar sobre el contexto tecnológico en el que se desenvuelven sus alumnos y, por otro, desarrollar nuevas habilidades que le permitan utilizar la tecnología para favorecer aprendizajes significativos (p. 3).

Según Rodríguez E. (2018):

Los docentes necesitan estar preparados para empoderar a los estudiantes con las ventajas que les aportan las TIC. Escuelas y aulas –ya sean presenciales o virtuales– deben contar con docentes que posean las competencias y los recursos necesarios en materia de TIC y que puedan enseñar de manera eficaz las asignaturas exigidas, integrando al mismo tiempo en su enseñanza conceptos y habilidades de estas. Las simulaciones interactivas, los recursos educativos digitales y abiertos (REA) los instrumentos

s sofisticados de recolección y análisis de datos son algunos de los muchos recursos que permiten a los docentes ofrecer a sus estudiantes posibilidades, antes inimaginables, para asimilar conceptos (p.2).

Quintana (2010), citado por Del Valle; Pacheco Fuente; González H., (2018), definió las competencias tecnológicas como “el dominio de los conocimientos, habilidades y actitudes que le permiten a los docentes usar de manera efectiva las TIC como apoyo a su formación profesional, así como al uso de recursos que facilitan el aprendizaje de los estudiantes” (p. 4).

En los planteamientos de la Unesco, se manifiesta la relevancia que tiene la integración de la tecnología en las aulas de clase y, como esa integración, dependerá de un nuevo rol requerido del docente, el cual implica “fusionar las TIC con nuevas pedagogías y fomentar clases dinámicas en el plano social, estimulando la interacción cooperativa, el aprendizaje colaborativo y el trabajo en grupo” (Unesco 2008, p.7).

En ese orden de ideas, las directrices dictadas por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Unesco (2008), citadas por Viloría D., Pacheco J., (2018), especifican que las competencias básicas en tecnología que deben poseer los docentes son:

- Comprender las políticas educativas y ser capaces de especificar cómo las prácticas de aula las atienden y apoyan.
- Estar en capacidad de integrar el uso de las TIC por los estudiantes y sus estándares en el currículo.
- Saber dónde, cuándo y cómo utilizarlas en actividades y presentaciones efectuadas en el aula.
- Conocer el funcionamiento básico del hardware y del software, de las aplicaciones de productividad (navegador de Internet, programa de comunicación, presentador multimedia) y aplicaciones de gestión.
- Capacidad de utilizar las TIC durante las actividades en la clase, en pequeños grupos o de manera individual, y garantizar el acceso equitativo a su uso.
- Habilidades en TIC y conocimiento de los recursos Web necesarios para usarlas en la adquisición de conocimientos complementarios sobre sus asignaturas (p. 49).

Las anteriores directrices se dirigen al desarrollo de competencias básicas en nuevas tecnologías del docente,

quien tiene como obligación integrar el uso de herramientas tecnológicas en los estándares del plan de estudios, en la pedagogía y en la estructuración de las clases, la carencia de estas competencias tecnológicas por parte del docente crean una brecha digital en relación a sus estudiantes y más allá de ser un orientador y facilitador en el proceso de aprendizaje podría convertirse en un obstáculo o distractor del proceso educativo, desplazándolos y disminuyendo su valor como educadores.

Métodos

Se desarrolló desde un enfoque cuantitativo y una tipología descriptiva – documental con diseño bibliográfico no experimental. El enfoque cuantitativo es una forma de investigación objetiva que se basa en la recolección de datos mediante la observación y la medición. La tipología descriptiva – documental con diseño bibliográfico no experimental se utiliza para describir características o propiedades de un fenómeno. Se basa en la recolección de datos a través de fuentes bibliográficas, como libros, artículos, tesis, y otros documentos.

En este tipo de investigación, el investigador no manipula las variables, sino que simplemente las describe. El objetivo es obtener información sobre un fenómeno y comprender sus características. (Tamayo y Tamayo, M. 2009; Hurtado J., 2010).

Resultados

Se aplicó la técnica de análisis de contenido para la selección e interpretación de la información recopilada. Evaluando una muestra poblacional constituida por 30 docentes de las distintas áreas de formación y distintos niveles educativos, haciendo uso de un cuestionario con treinta y nueve (39) ítems, el cual fue validado por un grupo de cinco expertos. Así mismo tras el análisis y la interpretación de los datos utilizando la estadística descriptiva se evidenció como conclusiones principales que los docentes carecen de las competencias tecnológicas necesarias para manejar y utilizar las distintas tecnologías emergentes, como lo es el Metaverso, el cual constituye un recurso educativo importante en sus respectivas áreas de formación.

Por otro lado, el 82,78% de los profesores encuestados están de acuerdo en que un docente debe contar con las competencias necesarias para desempeñar eficientemente su función y que debe además tener dominio teórico y práctico de los recursos y herramientas tecnológicas para llevar a cabo procesos de enseñanza y aprendizaje. Se pudo evidenciar a través de este resultado que los docentes están conscientes de la importancia que tiene el uso de la tecnología en sus salones de clase, y lo necesario que

es contar con las competencias idóneas para manejarlas. Además, el 90% coincide en que el docente debe ser innovador y tener dominio de los recursos tecnológicos, tal como lo afirmara los planteamientos de la UNESCO (2008), que manifiesta la relevancia que tiene la integración de la tecnología en las aulas de clase y, como esa integración, dependerá de un nuevo rol requerido del docente, el cual implica fusionar las TIC con nuevas pedagogías.

Conclusiones

A través de esta investigación se ha podido conocer el concepto y características del Metaverso, una nueva tecnología formada por la integración de muchas otras que han venido evolucionando hasta permitir la unificación y utilización de todas ellas en una sola. El Metaverso nace de la búsqueda de un espacio virtual compartido que esté constantemente en línea, incluso sin que haya personas interactuando en él, y que le proporcione al usuario un entorno tridimensional creado digitalmente percibido por todos sus sentidos.

No es posible hablar del Metaverso como una tecnología perfeccionada y utilizada en todos los campos, tampoco se debe pluralizar el concepto y referirse al Metaverso como si existiera una diversidad de ellos, a lo que hoy llaman Metaversos son sólo aproximaciones de ambientes virtuales, no obstante, el Metaverso consta de un amplio rango de tecnologías probadas y en constante actualización que podrían tener nuevos usos y propósitos nunca antes vistos, todos integrados en un gran ciberespacio único e indivisible que es considerado como el siguiente paso que dará Internet para acceder e interactuar con toda la data e información que en ella se presenta, éste será el gran ciberespacio de navegación e interacción de todos los internautas.

En el plano educativo esta tecnología permitirá los estudiantes aprender de una manera más inmersiva. Al poder interactuar con objetos y personas en un entorno 3D, los estudiantes pueden entender mejor los conceptos que se les están enseñando. Además, el Metaverso ofrece la posibilidad de que los estudiantes aprendan de una manera más colaborativa y personalizada. Los estudiantes pueden elegir el contenido que deseen aprender y el ritmo al que quieren aprenderlo.

El metaverso es una tecnología en desarrollo, pero tiene el potencial de revolucionar la educación, ya que puede hacer que el aprendizaje sea más atractivo, efectivo y accesible para todos los estudiantes. Es lógico pensar que si cada una de las tecnologías que conforman al Metaverso le ha suministrado la educación grandes beneficios, la unificación de todas ellas elevará su potencial y le proporcionará al proceso educativo nuevos y mejores recursos para aprender y enseñar.

Sin embargo, es posible que sea muy pronto para identificar con certeza que ventajas y desventajas traerá consigo esta tecnología de mundos virtuales tridimensionales, pero es menester que los docentes la conozcan y estén preparados para utilizarla con el fin de poder enseñarles a jóvenes y niños conceptos saludables sobre el uso de esta nueva y poderosa tecnología. Si el Metaverso llega a ser una idea exitosa, es probable que se conviertan en la puerta de entrada para la mayoría de las experiencias digitales, es por ello que es importante conocerlo y familiarizarse con todos los conceptos y características que lo conforman.

Referencias Bibliográficas

- Anaconda J. D., Millán E. y Gómez C. (2019). Aplicación de los metaversos y la realidad virtual en la enseñanza. *Entre Ciencia e Ingeniería*, vol. 13, no. 25. Colombia.
- Alcántara, G. (2014). El metaverso: una nueva forma de interactuar con el mundo. *El Profesional de la Información*, 23(1), 19-23. España.
- Arrufat, M., & Sánchez, J. (2010). Competencias digitales para docentes. *El profesional de la información*, 19(1), 3-8. España.
- Ball, M. (2022). *The Metaverse: And How It Will Revolutionize Everything*. Houghton Mifflin Harcourt. Estados Unidos.
- Cabero, J. (2013). Realidad aumentada: aplicaciones educativas en la universidad. *Revista de Investigación Educativa*, 31(1), 171-189. España.
- Cabero, J. (2016). Realidad aumentada aplicada a la educación. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 10(1), 1-17. España.
- Cabero, J., & Barroso, J. (2015). Realidad aumentada y aprendizaje significativo. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 18(2), 1-18. España.
- Del Valle, J., Pacheco Fuente, M., & González, H. (2018). Competencias tecnológicas para docentes de educación básica. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 23(79), 139-160. México.



INNOVACIÓN Y GERENCIA
Revista científica arbitrada
Universidad Dr. José Gregorio Hernández
Maracaibo - Venezuela

Vol. IX. No. 1

Octubre 2023

ISSN 3005-5172

Publicación semestral

Depósito Legal: ZU2023000012

Tabla de Contenido

Editorial

Artículos

- **Chat GPT y su efecto en la producción científica de Panamá: Una Exploración**
GPT Chat and its effect on the scientific production of Panama: An Exploration Summary
Dra. Rossi Salinas 8
- **Nuevo rol del docente universitario en tiempos de pandemia. Hacia una transformación educativa**
New role of the university teacher in times of pandemic. Towards an educational transformation
Henry E. Barrera M 14
- **Metaverso, un recurso tecnológico en el proceso de enseñanza y aprendizaje**
Metaverse, a technological resource in the teaching and learning process
Richard Añez 22
- **Neuroeducación, pedagogía sistémica y humanización de la educación desde la gerencia**
Neuroeducation, systemic pedagogy and humanization of education from management
Maribel Alviarez 31
- **B- learning como estrategia educativa postpandemia en la Universidad Francisco de Miranda**
B-learning as a post-pandemic educational strategy at the Francisco de Miranda University
Génesis Escobar 41
- **Capacitación inductiva y tecnológica hacia la modernización de la gestión del aprendiz**
Inductive and technological training towards the modernization of apprentice management.
Miriam Peña 49
- **Desempeño del Tutor y su Incidencia en la Tesis de los Maestros**
Performance of the Tutor and its Incidence in the Thesis of the Masters
Emilba González 55
- **Negociación de conflictos bélicos internacionales.**
Negotiation of international war conflicts
Nilson Chirinos 63
- **Aproximación teórica de cómo gerenciar el conocimiento en las universidades**
Theoretical approach of how to manage knowledge in universities
Orly Linares 71
- **Evolución de la Responsabilidad social empresarial a la Responsabilidad social Universitaria**
Evolution of Social Responsibility: From the business vision to the university vision
Carlota Pulgar Terán 77

Ensayos

- **El diálogo intercultural en la Educación**
Intercultural dialogue in education
Wuillian Jesús Palmar, Elizabeth Royero 85

Experiencias, Estudios y Reflexiones

- **Mi perspectiva y memorias**
My perspective and memories
Oscar Naveda 93
- **La Universidad de los Valores. Una experiencia educativa inspirada en la vida del Dr. José Gregorio Hernández**
The University of Values, An educational experience inspired by the life of Dr. José Gregorio Hernández
Juan Rincón, Gisela Quijada, Oslando Rivera 100