

Jose Luis Avalos-Pulcha; Jesús Emilio Agustín Padilla-Caballero; Miguel Angel Zubiaur-Alejos; Jorge Luis Poma-García

<http://dx.doi.org/10.35381/10.35381/r.k.v8i2.2944>

El metaverso: Una estrategia para el impulso de la educación digital

The metaverse: A strategy to promote digital education

José Luis Avalos-Pulcha

javalos@america.pe

Colegio América del Callao – High School, Lima, Lima
Perú

<https://orcid.org/0000-0001-6909-9721>

Jesús Emilio Agustín Padilla-Caballero

jpadillac@ucv.edu.pe

Universidad César Vallejo, Lima, Lima
Perú

<https://orcid.org/0000-0002-9756-8772>

Miguel Ángel Zubiaur-Alejos

mzubiaur@uni.edu.pe

Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, Lima
Perú

<https://orcid.org/0000-0002-9753-3262>

Jorge Luis Poma-García

jlpoma@uncp.edu.pe

Universidad Nacional del Centro del Perú, Huancayo, Junín
Perú

<https://orcid.org/0000-0003-4862-8502>

Recibido: 15 de junio 2023

Revisado: 10 de julio 2023

Aprobado: 15 de septiembre 2023

Publicado: 01 de octubre 2023

Jose Luis Avalos-Pulcha; Jesús Emilio Agustín Padilla-Caballero; Miguel Angel Zubiaur-Alejos; Jorge Luis Poma-García

RESUMEN

El presente artículo tuvo como propósito interpretar el metaverso como estrategia para el impulso de la educación digital. La metodología empleada fue de naturaleza cualitativa, la cual condujo a la conceptualización de términos relacionados al metaverso. Mediante una matriz de categorización apriorística y entrevistas a 5 expertos, se adoptó un diseño no basado en experimentos; por lo tanto, se acudió a la hermenéutica para el análisis y la comprensión de la data originada de las entrevistas a los informantes; de allí, el metaverso en educación emergió como la categoría base. Los resultados arrojaron que el metaverso, la realidad virtual y la realidad aumentada, brindan una experiencia positiva al estudiante. Como conclusión, se precisó la necesidad de aplicar estrategias pedagógicas efectivas para el desarrollo de habilidades digitales y una adecuada selección de contenidos y competencias.

Descriptor: Metaverso; realidad virtual; realidad aumentada; educación digital; educación superior. (Tesauro UNESCO).

ABSTRACT

The purpose of this article was to interpret the metaverse as a strategy for the promotion of digital education. The methodology used was qualitative in nature, which led to the conceptualization of terms related to the metaverse. By means of an aprioristic categorization matrix and interviews with 5 experts, a non-experimental design was adopted; therefore, hermeneutics was used for the analysis and understanding of the data originated from the interviews to the informants; from there, the metaverse in education emerged as the base category. The results showed that the metaverse, virtual reality and augmented reality provide a positive experience for the student. In conclusion, the need to apply effective pedagogical strategies for the development of digital skills and an adequate selection of content and competencies was pointed out.

Descriptors: Metaverse; virtual reality; augmented reality; digital education; higher education. (UNESCO Thesaurus).

Jose Luis Avalos-Pulcha; Jesús Emilio Agustín Padilla-Caballero; Miguel Angel Zubiaur-Alejos; Jorge Luis Poma-García

INTRODUCCIÓN

El metaverso es un mundo virtual en el que las personas pueden interactuar entre sí y con el entorno utilizando dispositivos de realidad virtual, realidad aumentada o mixta. La realidad educativa en América Latina observada bajo la Organización de las Naciones Unidas (ONU) (2015), propuso una Agenda al 2030 para el desarrollo sostenible, donde menciona el desafío número cuatro, relacionado con garantizar una educación de calidad para todos; con este objetivo la ONU propuso emplear las Tecnologías de Información y Comunicación TIC, a fin de lograr mejorar la excelencia del proceso de enseñanza para los estudiantes. Islas y Carranza (2011) expresan que “las redes tecnológicas de comunicación se han convertido en una herramienta que permite el aprendizaje colaborativo e involucra espacios de intercambio de información que fomentan la cooperación.” (p. 2) Por ende, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO (2023) manifestó la importancia de la mediación tecnológica en la educación universitaria, sugiriendo ésta como un recurso cultural y científico para promover el crecimiento personal y contribuir al progreso económico, tecnológico y social, destacando además el intercambio de conocimientos, la investigación y la innovación sobre todo en tiempos actuales cuando la sociedad ha sido víctima de la pandemia COVID- 19. Sangrà et al. (2022) con respecto a la pandemia aseguran lo siguiente:

La pandemia ha dado un gran protagonismo a lo que llamamos la educación online o educación a distancia digital. La llamada Sociedad de la Información y del Conocimiento se ha encontrado ante un mayúsculo reto para el cual, como ya ha pasado en otros momentos de la historia, la educación a distancia ha sido una tabla de salvación. (p. 9).

Ángel et al. (2017) por su parte agregan que “en ninguna otra época como la que estamos viviendo en este inicio de siglo, se ha concedido tanta importancia a la innovación en todos los ámbitos sociales.” (p. 150) También, debe mencionarse que la sociedad actual vive en un mundo acelerado, cambiante e impredecible donde los avances científicos y

Jose Luis Avalos-Pulcha; Jesús Emilio Agustín Padilla-Caballero; Miguel Angel Zubiaur-Alejos; Jorge Luis Poma-García

tecnológicos abundan constantemente; por tanto, el sector educativo no escapa de ello y el uso de herramientas digitales e internet, hoy en día, requieren de mayor atención para garantizar una educación inclusiva y significativa para todas las personas.

Barneche et al. (2011) sugieren que “una de las tecnologías emergentes en los últimos años son los metaversos, mundos virtuales tridimensionales e inmersivos que permiten la interacción en tiempo real, la telepresencia y la creación de contenidos por parte de los usuarios.” (p. 369) En este sentido, surgen las nuevas herramientas tecnológicas aplicadas a la educación, estas destacan como una alternativa impulsada con el propósito de ofrecer a los estudiantes una experiencia positiva y enriquecedora en la obtención de saberes compartidos y el progreso en destrezas tecnológicas digitales, dando lugar a una nueva forma de comprender la educación y la enseñanza, así pues, en la actualidad, existe la necesidad de conocer el metaverso aplicado a la educación. Pero ¿Qué es realmente el metaverso y cómo puede revolucionar la educación digital universitaria? La respuesta a esta pregunta se encuentra en la integración de tecnologías virtuales y la educación, creando una nueva forma de aprendizaje mucho más inmersiva y colaborativa. El metaverso es un concepto que ha cobrado fuerza en los últimos tiempos, y su aplicación en la educación superior promete abrir un abanico de nuevas posibilidades para docentes y estudiantes.

Justo et al. (2021) expresan que “...entre cuatro y seis de cada diez alumnos tienen dificultades en su aprendizaje, situación que usualmente lleva a la deserción.” En esencia, el metaverso es una realidad virtual compartida, una especie de mundo digital en el que los usuarios podrían superar tales dificultades, mediante la interacción entre sí y con el entorno de manera tridimensional. A diferencia de las clases en línea tradicionales, donde los estudiantes y profesores se conectan a través de una plataforma virtual, en el metaverso la experiencia es mucho más inmersiva y realista. Moreno et al. (2021) determinaron lo siguiente en su estudio:

Jose Luis Avalos-Pulcha; Jesús Emilio Agustín Padilla-Caballero; Miguel Angel Zubiaur-Alejos; Jorge Luis Poma-García

Los entornos de aprendizaje como estrategia pedagógica para el docente, se convirtieron en el medio que facilita la interacción con el estudiante, gracias a los medios didácticos que utilizan para impartir el conocimiento, reinventándose para seguir cumpliendo el proceso de formación con los estudiantes, en la educación básica y en la educación media. (p. 210)

A pesar de que los autores no hacen mención al nivel universitario, el metaverso constituye una de las principales ventajas en la educación universitaria, puesto que se proyecta como una posibilidad para recrear entornos virtuales similares a la vida real, ya sean campus universitarios, laboratorios, bibliotecas o incluso escenarios históricos. Esto, combinado con la interacción en tiempo real con otros estudiantes y profesores, permite una experiencia de aprendizaje mucho más enriquecedora y cercana a la realidad. Además, el metaverso también ofrece la oportunidad de experimentar nuevas formas de enseñanza y aprendizaje. Los estudiantes pueden participar en simulaciones y actividades prácticas que les permiten aplicar lo aprendido de manera más efectiva. Por ejemplo, los futuros médicos podrían practicar cirugías virtuales o los ingenieros podrían construir y probar proyectos en un entorno digital antes de hacerlo en el mundo real. Caballero et al. (2023) aseveran lo siguiente:

La competencia digital es un proceso cognitivo mediante el cual la persona adquiere la capacidad de empleo de las TIC. Es de utilidad porque permite tanto al docente como al estudiante facilitar los conocimientos y procesos, así como las transferencias de estos. (p. 1)

Por lo antes expuesto, el metaverso tiene el potencial de revolucionar la educación virtual universitaria, brindando a los estudiantes una experiencia de aprendizaje más inmersiva, práctica y colaborativa. Aunque todavía queda mucho por explorar y desarrollar en este ámbito, es innegable que el metaverso ofrece nuevas oportunidades para transformar el proceso de enseñanza y adaptarse a las necesidades y preferencias de los estudiantes de la era actual.

Luego de conocer lo antes descrito sobre el metaverso y las diferentes ventajas que ofrece para impulsar la educación digital, surge la necesidad de considerarlo como un

Jose Luis Avalos-Pulcha; Jesús Emilio Agustín Padilla-Caballero; Miguel Angel Zubiaur-Alejos; Jorge Luis Poma-García

espacio que indudablemente se vincula con múltiples metodologías y estrategias de enseñanza y aprendizaje. Siguiendo este orden de ideas, se precisa cómo una representación virtual tridimensional, generada por computadora, brinda a los usuarios la capacidad de sumergirse en un entorno interactivo para superar las barreras de distancia y tiempo.

Por lo tanto, el metaverso es un término que se utiliza para describir un espacio virtual en el cual las personas pueden interactuar y participar en experiencias digitales inmersivas. Es un concepto que ha evolucionado a lo largo de los años, pero su esencia radica en un mundo digital tridimensional que simula la realidad y que permite a los usuarios vivir experiencias que van más allá de las posibilidades del mundo físico. Según Márquez (2011) los define como entornos novedosos que brindan oportunidades para la existencia, identidad y vivencias de diversas personas. Por otra parte, Barráez (2022) lo define como la aplicación de entornos virtuales inmersivos y multisensoriales en el contexto educativo, que brinda la posibilidad de crear experiencias tridimensionales interactivas simulando el mundo real, permitiendo a educadores y estudiantes interactuar y aprender en un entorno virtual.

En el metaverso, los usuarios pueden crear avatares personalizados que representan su presencia digital y les permiten explorar este universo virtual. A través de estos avatares, las personas pueden socializar, crear y realizar interacciones de acuerdo a sus necesidades y preferencias, así como participar en una amplia variedad de actividades y eventos. En resumen, el metaverso es un universo virtual en constante evolución que reúne a las personas de todo el mundo para interactuar, socializar y vivir experiencias digitales. Representa una expansión de las posibilidades de la realidad y tiene el potencial de revolucionar la forma en la cual vivimos, trabajamos y nos divertimos en el futuro. Melchor (2022) sugiere lo que sigue: “se espera que el metaverso permita mejorar la educación de los estudiantes, sin importar donde vivan”. (p. 6)

Este puede contribuir al desarrollo de un contexto educativo virtual. A este respecto, vale decir que la educación digital constituye un proceso de enseñanza y aprendizaje, cuyo

Jose Luis Avalos-Pulcha; Jesús Emilio Agustín Padilla-Caballero; Miguel Angel Zubiaur-Alejos; Jorge Luis Poma-García

enfoque gira en torno al empleo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como herramientas principales. Este enfoque educativo se basa en el aprovechamiento de las ventajas que ofrecen las plataformas digitales, internet y otras herramientas tecnológicas para mejorar la calidad de la enseñanza y facilitar el acceso a la educación.

En este sentido, la educación digital es una modalidad educativa que utiliza las tecnologías digitales para mejorar la calidad de la enseñanza y facilitar el acceso a la educación. A través de plataformas y herramientas digitales, se busca personalizar el aprendizaje, desarrollar habilidades digitales y fomentar la participación de los estudiantes.

En relación a la educación superior, esta se refiere a los niveles de enseñanza y formación que siguen a la educación secundaria, la cual incluye programas y estudios que se imparten en universidades, institutos tecnológicos, escuelas de comercio y otras instituciones de educación superior. Su tarea consiste en la formación de profesionales competentes; individuos que resuelvan creativamente, es decir, de manera novedosa, eficiente y eficaz, los problemas sociales. Es por ello que la educación superior tiene como objetivo proporcionar a los estudiantes una formación académica y profesional más especializada y avanzada en áreas de estudio específicas. También se enfoca en el desarrollo de habilidades críticas y analíticas, así como en la promoción de la investigación y la innovación.

Por consiguiente, tomando en cuenta los beneficios del metaverso y la función de la educación universitaria, se planteó como objetivo general interpretar el metaverso como estrategia para el impulso de la educación digital enfocada en la enseñanza universitaria.

MÉTODO

Esta investigación fue de naturaleza cualitativa, con un nivel de investigación exploratorio, del tipo básica. De acuerdo con Corona (2018) la investigación cualitativa se concibe como una perspectiva moldeable a cada realidad explorada cuya influencia

Jose Luis Avalos-Pulcha; Jesús Emilio Agustín Padilla-Caballero; Miguel Angel Zubiaur-Alejos; Jorge Luis Poma-García

la ejercen los factores sociales y culturales, los cuales permiten comprender la realidad desde la vivencia del investigado. Para este estudio, se adoptó un diseño no basado en experimentos, donde empleó el método hermenéutico, con la finalidad de interpretar el estado de la cuestión. La hermenéutica se considera como una teoría general de la interpretación, dedicada a la indagación del autor y su obra textual; en tal sentido, si se desea lograr la comprensión de un texto, debe poseerse una actitud receptiva dispuesta a dejarse decir algo por el argumento.

Para el análisis del estudio, se acudió a la categorización, la cual según Arráez et al. (2006) desempeña un paso fundamental en el análisis y comprensión de la data; en consecuencia, la categoría base la constituyó el Metaverso en Educación.

Por otra parte, se consideró la técnica de la entrevista, en lo consiguiente, se seleccionaron cinco participantes, los cuales fueron llamados expertos o informantes. En cuanto a las técnicas e instrumentos de recolección de datos, se utilizó la matriz de categorización apriorística, mientras que el instrumento utilizado para recopilar y analizar la información fue la guía de entrevista semiestructurada. El procedimiento de análisis aplicado versó en el modelo de análisis de datos cualitativos del software Atlas TI novena versión y en el uso de la inteligencia artificial de Open Ai. La triangulación de los hallazgos se llevó a cabo mediante la síntesis de la literatura existente, los aportes de los informantes y los conocimientos adquiridos por el investigador durante el análisis.

RESULTADOS

Se llevó a cabo el análisis de datos cualitativos a través del software Atlas TI; además, se incorporó el uso de la IA de Open Ai como herramienta complementaria. Una vez finalizada la revisión de la información, se utilizó el programa Mindomo para generar organizadores gráficos, estos últimos según Rojas et al. (2022), permiten la incorporación de saberes novedosos, con el fin de conseguir una comprensión trascendental. A continuación, se presentan los resultados de esta investigación.

Jose Luis Avalos-Pulcha; Jesús Emilio Agustín Padilla-Caballero; Miguel Angel Zubiaur-Alejos; Jorge Luis Poma-García

Tabla 1.
 Matriz de categorización apriorística.

Categoría Base	Subcategorías	Subcategoría
Metaverso en la Educación	Conceptos	realidad digital
		mundo digital
		enseñanza digital
	Recursos	libres
		pagos
		mixtos
	Diversificación	contenido
		habilidades
		destreza
	Enseñanza	técnica
		didáctica
		método

Elaboración: Los autores.

En la tabla 1, la categorización desempeñó un paso fundamental en el análisis y comprensión de la data; en ese sentido, la categoría base la constituyó el metaverso en educación, emergiendo además subcategorías como: conceptos, recursos, diversificación y enseñanza.

Jose Luis Avalos-Pulcha; Jesús Emilio Agustín Padilla-Caballero; Miguel Angel Zubiaur-Alejos; Jorge Luis Poma-García

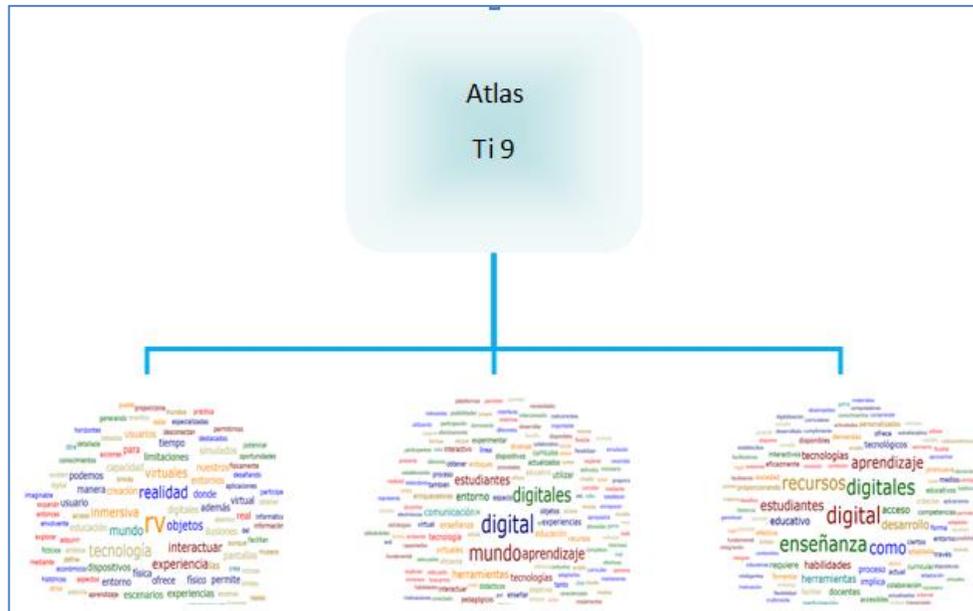


Figura 1. Subcategorías conceptos realidad digital, mundo digital, enseñanza digital. Procesamiento Atlas Ti 9.
Elaboración: Los autores.

Los resultados de la figura 1 coinciden en que la realidad virtual (RV) es una tecnología que utiliza sistemas informáticos para crear escenarios virtuales, proporcionando una experiencia inmersiva que trasciende el mundo físico. Además, resaltan su capacidad para interactuar con contenidos y usuarios, potenciar el aprendizaje y ofrecer experiencias vivenciales en línea. Los resultados arrojan que la teoría emergente sobre la RV es la Realidad Virtual Expandida, entendida como aquella que ha experimentado un avance significativo en los últimos años, llegando a un punto en el que desafía los límites de la realidad física. Así también, en un futuro cercano, surgirá una forma avanzada de realidad virtual conocida como Realidad Virtual Expandida (RVE). Esta teoría sugiere que la RVE permitirá a los usuarios sumergirse en escenarios virtuales de manera más profunda y completa como nunca antes, superando las limitaciones físicas del mundo real. La RVE ofrecerá una experiencia inmersiva sin precedentes al combinar tecnologías emergentes como la realidad virtual, la realidad aumentada y la inteligencia

Jose Luis Avalos-Pulcha; Jesús Emilio Agustín Padilla-Caballero; Miguel Angel Zubiaur-Alejos; Jorge Luis Poma-García

artificial.

En cuanto a la subcategoría de mundo digital, los resultados señalan que enseñar en este mundo digital implica adoptar enfoques pedagógicos y didácticos adecuados para la educación en línea. Tanto los docentes como los estudiantes deben mantenerse actualizados y capacitados en el uso de la tecnología digital, dominando las herramientas relevantes y utilizándolas efectivamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En un mundo digital, también se sugiere flexibilizar los currículos y adaptarlos al entorno digital, considerando los intereses y motivaciones de los estudiantes, y aprovechando las herramientas digitales y el mundo virtual para enriquecer el aprendizaje. Como resultado final la teoría emergente sobre Mundo digital es el Ecosistema Educativo Digital Interconectado, entendida como aquella que postula el mundo digital en la educación en un entorno globalizado y altamente conectado, donde la interconexión y la comunicación son fundamentales para el aprendizaje y la enseñanza.

Los resultados en cuanto a la enseñanza digital, destacan los beneficios de esta mediante la flexibilidad de horarios y ubicación, el acceso a recursos actualizados y personalizados, y la promoción de la participación y colaboración entre los estudiantes. También se señalan en estos resultados que la enseñanza digital manifiesta desafíos asociados, como la necesidad de dominar las tecnologías digitales, garantizar la equidad en el acceso a los recursos y fomentar la motivación y la autodisciplina en el aprendizaje a distancia. Como resultado final, se presenta la teoría emergente Enseñanza Digital Holística, como aquella que propone un enfoque integral y adaptativo para utilizar tecnologías digitales en el proceso educativo. Esta teoría se basa en la premisa de que el uso de herramientas y recursos interactivos, accesibles y personalizados puede potenciar el aprendizaje y el desarrollo de competencias en el siglo XXI, al mismo tiempo que se adapta a las demandas de la sociedad digital actual.

Jose Luis Avalos-Pulcha; Jesús Emilio Agustín Padilla-Caballero; Miguel Angel Zubiaur-Alejos; Jorge Luis Poma-García

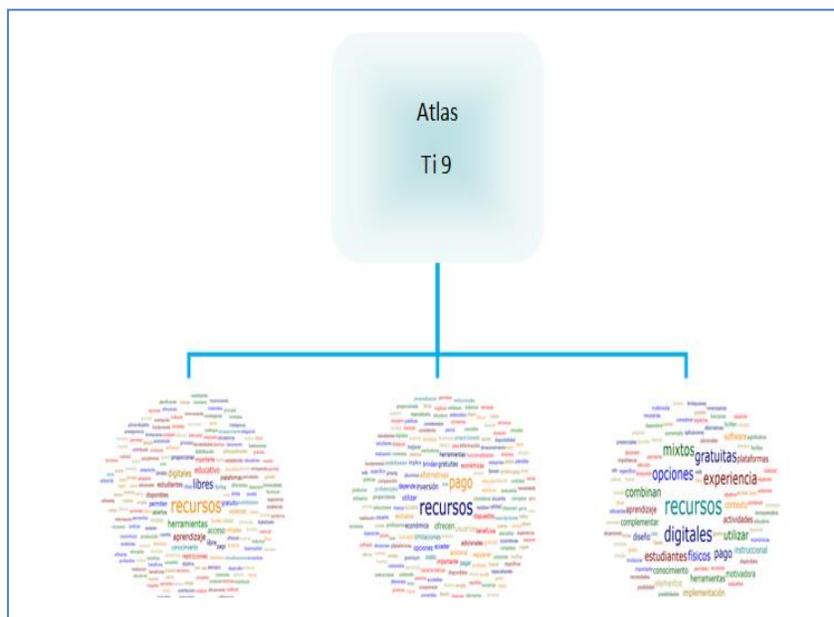


Figura 2. Subcategorías recursos libres, recursos de pagos y recursos mixtos. Procesamiento Atlas Ti 9.
Elaboración: Los autores.

Los resultados de la figura 2 señalan los recursos libres que permiten generar contenido educativo adaptado a las necesidades de los alumnos. Al utilizar recursos libres en entornos digitales, es importante tener en cuenta el modelo educativo establecido por la institución escolar, ya sea e-learning, m-learning o un modelo híbrido. Una vez establecido el modelo, se pueden aplicar las herramientas de acuerdo con los tiempos y la planificación de las clases. La teoría sobre los Recursos Libres en el ámbito educativo busca promover el acceso gratuito y sin restricciones a través de plataformas y software de código abierto. Estos recursos están disponibles tanto para estudiantes como para docentes, ampliando las posibilidades de acceso al conocimiento y fomentando la reutilización de recursos.

Jose Luis Avalos-Pulcha; Jesús Emilio Agustín Padilla-Caballero; Miguel Angel Zubiaur-Alejos; Jorge Luis Poma-García

En cuanto a los recursos de pagos, los resultados arrojan que estos recursos ofrecen una amplia gama de opciones y funcionalidades que proporcionan un valor adicional o exclusivo a los usuarios dispuestos a cancelar por ellos. En el espacio educativo, el uso de herramientas web y los recursos de pago se ha convertido en una oportunidad al ser apreciada para los profesores, estudiantes e instituciones. De igual manera, se señala en los resultados que cada profesor debe evaluar si la inversión en recursos de pago compensa los beneficios adicionales en términos de calidad y comprensión para sus alumnos, o si pueden encontrar soluciones alternativas para mejorar la exposición de los contenidos de manera práctica.

En cuanto a los resultados, obtenidos respecto a los recursos mixtos, se destaca la importancia de implicar a los estudiantes en circunstancias actuales y trascendentales, utilizando teorías disciplinarias, software libre y herramientas web disponibles. El resultado arroja la teoría emergente sobre recursos mixtos en la convergencia educativa, entendida esta como aquella que propone que los recursos mixtos son una estrategia pedagógica innovadora que combina elementos físicos y digitales, con el objetivo de facilitar una experiencia de aprendizaje significativa y motivadora en entornos educativos presenciales y en línea.

Jose Luis Avalos-Pulcha; Jesús Emilio Agustín Padilla-Caballero; Miguel Angel Zubiaur-Alejos; Jorge Luis Poma-García

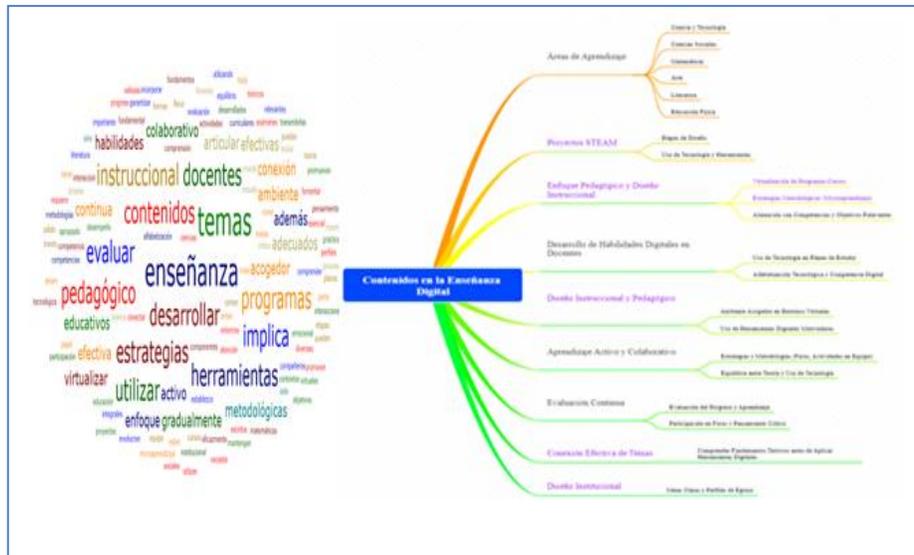


Figura 3. Subcategoría diversificación de contenido.
Elaboración: Los autores.

Para dar respuesta a la importancia de seleccionar contenidos educativos según las necesidades del estudiante, en la figura 3 se tiene como resultado que: los contenidos educativos en la enseñanza digital abarcan diversas áreas de aprendizaje, como la ciencia y la tecnología, las ciencias sociales, las matemáticas, el arte, la literatura y la educación física. Estos contenidos se pueden desarrollar a través de proyectos STEAM, que involucran etapas de diseño y utilizan la tecnología y herramientas propias de cada curso. Estos resultados presentan la teoría emergente Contenido Ampliado, que puede ser comprendido como aquel que propone una innovadora y holística metodología educativa centrada en la integración de contenidos de múltiples áreas de aprendizaje, potenciada por la aplicación de la tecnología y enmarcada en un enfoque STEAM+ (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte, Matemáticas y disciplinas sociales ampliadas). Asimismo, esta teoría busca empoderar a docentes y estudiantes para que adquieran habilidades digitales y competencias que les permitan enfrentar los desafíos de esta nueva era digital, desarrollando un aprendizaje significativo, colaborativo y crítico.

Jose Luis Avalos-Pulcha; Jesús Emilio Agustín Padilla-Caballero; Miguel Angel Zubiatur-Alejos; Jorge Luis Poma-García



Figura 4. Subcategoría diversificación de habilidades.
Elaboración: Los autores.

Los resultados de la figura 4 enfatizan la importancia de seguir una secuencia didáctica y establecer una cultura digital en el ámbito educativo. Estos aspectos reflejan la idea de que las habilidades educativas no se limitan al conocimiento teórico, sino que involucran la aplicación práctica de habilidades en contextos digitales. Asimismo, se tiene como resultado que la teoría emergente sobre la habilidad es la Teoría de Habilidades Educativas Emergentes en la Educación Digital (TEHEED), entendida esta como aquella que propone las habilidades educativas necesarias con la intención de abordar las dificultades de la adquisición de conocimientos. Además, estas habilidades, aplicadas en diversas situaciones, se manifiestan en el proceso de aprendizaje y tienen un impacto significativo en el crecimiento personal de los individuos.

Jose Luis Avalos-Pulcha; Jesús Emilio Agustín Padilla-Caballero; Miguel Angel Zubiaur-Alejos; Jorge Luis Poma-García

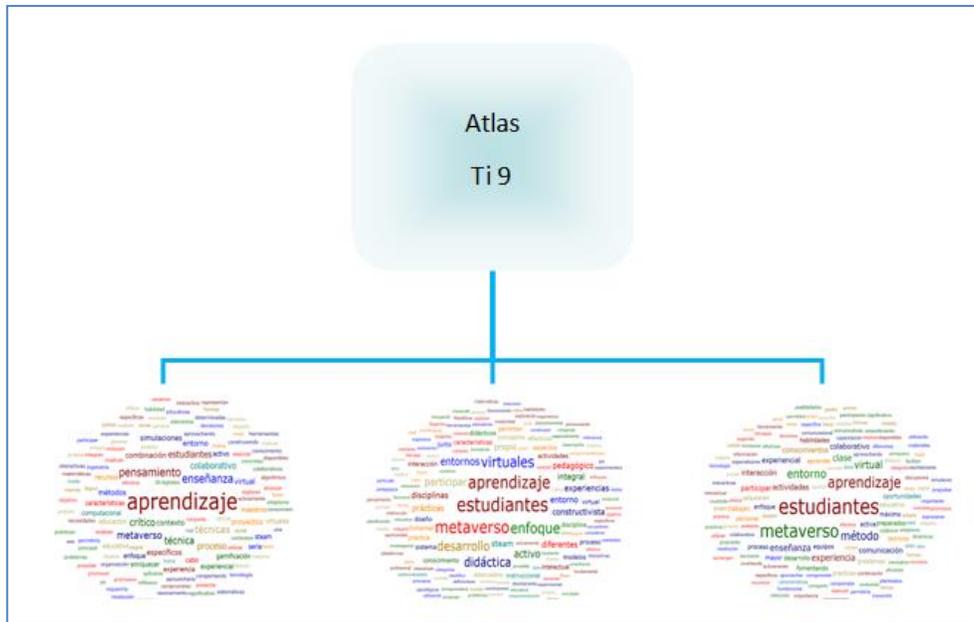


Figura 6. Subcategorías enseñanza técnica, didáctica y método.
Elaboración: Los autores.

Los resultados obtenidos en la figura 6 acerca de la enseñanza técnica, destacan la importancia de utilizar técnicas específicas para la adquisición de nuevos medios educativos, con el fin de generar conocimiento. Estas técnicas involucran la organización, el detalle y la sistematización de pasos o fases para alcanzar metas determinadas. En cuanto a la teoría resultante, se destaca la Técnica del Aprendizaje Multiversal (AM), entendida como aquella teoría que se enfoca en el uso de técnicas educativas específicas en el metaverso para fomentar un aprendizaje profundo, significativo y colaborativo entre los estudiantes.

En lo que concierne a la enseñanza didáctica, los resultados destacan que los modelos pedagógico-didácticos más efectivos en el metaverso son el constructivista y el enfoque STEAM, junto con el aprendizaje activo. También se resalta que, en el metaverso, los estudiantes tienen la oportunidad de participar activamente en la creación de su propio aprendizaje, experimentando y llegando a sus propias conclusiones

Jose Luis Avalos-Pulcha; Jesús Emilio Agustín Padilla-Caballero; Miguel Angel Zubiaur-Alejos; Jorge Luis Poma-García

mediante la exploración e interacción con el entorno virtual. La resultante teoría sobre la didáctica es la Didáctica Virtual Integral (DVI), entendida como aquella que propone una nueva perspectiva en el campo de la educación, aprovechando las características de los entornos virtuales para optimizar el proceso de aprendizaje. Esta teoría se centra en crear una experiencia enriquecedora y accesible para todos los estudiantes, al tiempo que fomenta la medición y el desarrollo integral de habilidades.

Los resultados obtenidos señalan el método colaborativo y experiencial para la enseñanza en el metaverso, ya que este se basa en la interacción entre estudiantes, el aprendizaje basado en la experiencia personal, el desarrollo de habilidades comunicativas efectivas y la combinación de conocimientos teóricos previos con actividades prácticas. Este método se adapta a las características y posibilidades del entorno virtual, fomentando la participación activa de los estudiantes en su proceso de aprendizaje y aprovechando al máximo las oportunidades que el metaverso ofrece.

DISCUSIÓN

La enseñanza en el metaverso se fundamenta en un enfoque colaborativo y experiencial, que busca aprovechar las dinámicas únicas de este entorno virtual para propiciar la adquisición de conocimientos relevantes en los estudiantes. Por ello, se reconoce la importancia del trabajo colaborativo, el cual ofrece diferentes formas de resolver los problemas planteados. En primer lugar, se sugiere que los estudiantes trabajen en equipos, fomentando la interacción y la comunicación entre ellos. El aprendizaje colaborativo se convierte en una herramienta clave, ya que se ha demostrado que el aprendizaje en grupo promueve un mayor entendimiento y una mayor retención de los conceptos. Dentro del metaverso, los estudiantes pueden formar equipos, compartir ideas y conocimientos, y colaborar en la resolución de problemas específicos en este entorno virtual.

Jose Luis Avalos-Pulcha; Jesús Emilio Agustín Padilla-Caballero; Miguel Angel Zubiaur-Alejos; Jorge Luis Poma-García

Dado que la interacción en el metaverso se lleva a cabo a través de avatares y en un entorno digital, se acentúa la potencialidad y la comunicación clara y concisa. Los estudiantes deben aprender a expresarse de manera verbal y escrita, fomentando tanto el aprendizaje significativo como la práctica de la escucha activa. Es importante tener en cuenta que la adopción del metaverso está en una etapa inicial, por lo que los docentes y estudiantes deberán estar preparados para adaptarse a este nuevo escenario educativo, invirtiendo en aprendizaje y capacitación en tecnología para obtener el mayor beneficio de estas posibilidades.

Finalmente, la metodología experiencial colaborativa en el metaverso se basa en la idea de un aprendizaje efectivo por medio del trabajo en equipo, la interacción y la comunicación entre sí. El uso del entorno virtual del metaverso ofrece la oportunidad de crear simulaciones y actividades interactivas que permiten a los estudiantes utilizar sus conocimientos teóricos previos en situaciones prácticas. Así también, los estudiantes se sumergen en el entorno virtual, donde tienen la oportunidad de especializarse en un área, desarrollando habilidades de comunicación, tanto verbales como escritas, a través de la interacción con sus compañeros.

CONCLUSIONES

Al concluir el estudio, se obtuvo que la realidad virtual y la realidad aumentada son tecnologías innovadoras que permiten crear experiencias inmersivas y ampliar las posibilidades de interacción con contenidos digitales. La Realidad Virtual transporta al usuario a un entorno simulado, mientras que la Realidad Aumentada fusiona elementos virtuales con el mundo real. También, se pudo concluir que el mundo digital se refiere al contexto actual caracterizado por la interconexión a través de tecnologías digitales. En la educación, enseñar en el mundo digital requiere la adaptación de estrategias pedagógicas y didácticas, así como el desarrollo de habilidades digitales en docentes y estudiantes.

Jose Luis Avalos-Pulcha; Jesús Emilio Agustín Padilla-Caballero; Miguel Angel Zubiaur-Alejos; Jorge Luis Poma-García

Otro punto relevante que se obtuvo en este estudio es que la enseñanza digital implica el uso de tecnologías digitales para facilitar el proceso educativo y promover la adaptación a las demandas de la sociedad digital actual. Esto requiere del acceso a medios tecnológicos, de habilidades digitales y de una integración curricular efectiva. Asimismo, la selección de contenidos, habilidades y destrezas en la enseñanza digital debe realizarse considerando las necesidades y procesos de aprendizaje de los estudiantes.

Finalmente, se pudo concluir que la técnica, la didáctica y el método en la enseñanza digital deben adaptarse al contexto de aprendizaje virtual, promoviendo la participación activa, el pensamiento crítico y un diseño instruccional efectivo.

FINANCIAMIENTO

No monetario.

AGRADECIMIENTO

Nuestro agradecimiento a los actores que estuvieron involucrados en este estudio.

REFERENCIAS CONSULTADAS

- Ángel, C., Valdés, J., y Guzmán, T. (2017). Límites, desafíos y oportunidades para enseñar en los mundos virtuales. [Limitations, challenges and opportunities for teaching in virtual environments]. *Innovación Educativa*, 17(75), 149-168. ISSN: 1665-2673. <https://n9.cl/laf2w6>
- Arráez, M., Calles, J., y Moreno L. (2006). La Hermenéutica: una actividad interpretativa Sapiens. [The Hermeneutics: An Interpretative Activity]. *Revista Universitaria de Investigación*, 7(2,) 171-181. <https://n9.cl/0oldt>
- Barneche, V., Mihura, R., y Hernández, L. (2011). Metaversos formativos. Tecnologías y estudios de caso. [Educational metaverses. technology and case studies]. *Vivat Academia*, (117), 368-386. <https://n9.cl/o1qqj>

Jose Luis Avalos-Pulcha; Jesús Emilio Agustín Padilla-Caballero; Miguel Angel Zubiaur-Alejos; Jorge Luis Poma-García

- Barráez, D. (2022). Metaversos en el Contexto de la Educación Virtual. [Metaverses in the Context of Virtual Education]. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 13(1), 11–19. <https://n9.cl/76885>
- Caballero, B., Pachas, F., y Caballero, V. (2023). Estrategias de aprendizaje virtual y competencia digital en estudiantes de una universidad pública de Lima, 2022. [Virtual learning strategies and digital competence in students of a public university in Lima, 2022]. *Varona. Revista Científico Metodológica*, (76), e1951, 1-10. <https://n9.cl/0a8sb>
- Corona, J. (2018). Investigación cualitativa: fundamentos epistemológicos, teóricos y metodológicos. [Qualitative research: epistemological, theoretical and methodological foundations]. *Vivat Academia. Revista de Comunicación*, (144), 69-76. <https://n9.cl/9exr0>
- Islas, C., y Carranza, M. (2011). Uso de las redes sociales como estrategias de aprendizaje. ¿Transformación educativa? [Use of social networks as learning strategies: educational transformation?]. *Apertura*, 3(2), 1-20. <https://n9.cl/n3pv2>
- Justo, A., Castro, L., Aguilar, W., y De las Fuentes, M. (2021). Estrategias educativas digitales como apoyo a cursos de ciencias básicas de ingeniería. [Digital educational strategies to support basic engineering science courses]. *Apertura (Guadalajara, Jal.)*, 13(1), 52-67. <https://n9.cl/6wk0t>
- Márquez, I. (2011). Metaversos y Educación. [Metaverses and education]. *Second Life como plataforma educativa. ICONO 14, Revista de comunicación y tecnologías emergentes*, 9(2), 151–166. <https://n9.cl/9mlul>
- Melchor, M. (2022). El metaverso: ¿la puerta a una nueva era de educación digital? [The metaverse: the door to a new era of digital education?]. *Investigación en educación médica*, 11(42), 5-8. <https://n9.cl/czl6pt>
- Moreno, F., Ochoa, F., Mutter, K., y Vargas, E. (2021). Estrategias pedagógicas en entornos virtuales de aprendizaje en tiempos de pandemia por Covid-19. [Pedagogical strategies in virtual learning environments in times of the Covid-19 pandemic]. *Revista de Ciencias Sociales*, XXVII(4), 202-213. <https://n9.cl/a7bv8>

Jose Luis Avalos-Pulcha; Jesús Emilio Agustín Padilla-Caballero; Miguel Angel Zubiaur-Alejos; Jorge Luis Poma-García

Organización de las Naciones Unidas (ONU) (2015). Transformar nuestro mundo. La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. [Transforming our world. The 2030 Agenda for Sustainable Development]. *Asamblea General - Organización de las Naciones Unidas*. <https://n9.cl/xaca4>

Rojas, F., Caballero, J., Alejos, M., Zapata, C., y Ticona, M. (2022). Building learning through graphic organizers in higher education. [Construir el aprendizaje mediante organizadores gráficos en la enseñanza superior]. *RISTI - Revista Iberica de Sistemas e Tecnologias de Informacao*, 2022(E53), 297–305. <https://acortar.link/DRxclx>

Sangrà, A., Guitert, M., y Behar, P. (2022). Competencias y metodologías innovadoras para la educación digital. [Innovative Teaching Strategies and Competences for Digital Education]. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 26(1), 9-16. <https://n9.cl/x52ta9>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2023). What you need to know about higher education. [Lo que debe saber sobre la enseñanza superior]. *UNESCO*. <https://n9.cl/430xo>