

El Metaverso como un Escenario Transcomplejo de la Tecnoeducación

The Metaverse as a Transcomplex Scenario of Technoeducation

Ruth M. Mujica-Sequera¹



✓ Recibido: 17/julio/2021
✓ Aceptado: 9/marzo/2022
✓ Publicado: 29/marzo/2022

📖 Páginas: 20-28

🌐 País
¹Omán

🏛️ Institución
¹Grupo Docentes 2.0 C.A.

✉️ Correo Electrónico
¹ruth.mujica@docentes20.com

🆔 ORCID
¹<https://orcid.org/0000-0002-2602-5199>

Citar así: APA / IEEE

Mujica-Sequera, R. (2022). El Metaverso como un Escenario Transcomplejo de la Tecnoeducación. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 13(1), 20-28. <https://doi.org/10.37843/rted.v13i1.268>

R. Mujica-Sequera, "El Metaverso como un Escenario Transcomplejo de la Tecnoeducación", *RTED*, vol. 13, n.º 1, pp. 20-28, ago. 2022.

Resumen

En la era digital, el ámbito educativo ha sufrido grandes transformaciones, lo cual, invita a todos los involucrados en la fase de enseñanza-aprendizaje a reflexionar sobre los retos que envuelve el proceso de alfabetización tecnológica. El presente ensayo tuvo como propósito considerar los retos ceñidos en el proceso de transcomplejidad ante la alfabetización tecnológica con la llegada del metaverso a las aulas de clases. Se realizó una investigación documental bajo el método bibliográfico, apoyada en el paradigma humanista, con enfoque cualitativo, de tipo exploratoria-interpretativo, diseño de documental, técnica de lectura y herramienta de búsqueda, organización y análisis de información. Luego de dos años de confinamiento, el proceso educativo sigue siendo utópico frente a un mundo tecnológico, colmado de discrepancia, arquetipos, contradicciones y desafíos a las dificultades globales presentes en la humanidad. Es imprescindible fortalecer el sistema educativo, con la intención de comprender el cambio del arquetipo antes las bases imperantes sometidas por el dogma errado de que la tecnología los reemplazará o es su mayor enemigo. Indiscutiblemente, la epidemia ha promovido visionar un mundo de posibilidades para evaluar, reevaluar y resignificar la realidad en el proceso de formación. Por ende, se hace necesario el equilibrio de las creencias epistemológicas, ontológicas, teleológicas, axiológicas y metodológicas a fin de generar un nuevo diálogo en la praxis educativa interconectada donde se impulse la trascendencia, con la finalidad de alcanzar un nivel de conocimiento superior, bajo una mirada immanente introspectiva del ser humanos en la educación digital.

Palabras clave: Ciencias Agógicas, transcomplejidad, metaverso, tecnoeducación, praxis.

Abstract

In the digital age, the educational field has undergone significant transformations, which invites all those involved in the teaching-learning phase to reflect on the challenges involved in technological literacy. The purpose of this essay was to consider the challenges involved in transcomplexity in the face of technological literacy with the arrival of the metaverse in the classroom. Documentary research was carried out under the bibliographic method, supported by the humanistic paradigm, with a qualitative approach, exploratory-interpretative type, documentary design, reading technique and search tool, organization, and information analysis. After two years of confinement, the educational process remains utopian in the face of a technological world, full of discrepancies, archetypes, contradictions, and challenges to the global difficulties present in humanity. It is essential to strengthen the educational system to understand the change of the archetype before the prevailing bases are subjected to the erroneous dogma that technology will replace them or is their greatest enemy. Unquestionably, the epidemic has promoted the vision of a world of possibilities to evaluate, re-evaluate and give new meaning to reality in the training process. Therefore, it is necessary to balance epistemological, ontological, teleological, axiological, and methodological beliefs to generate a new dialogue in interconnected educational praxis where transcendence is promoted, to reach a higher level of knowledge, under an immanent introspective look of the human being in digital education.

Keywords: Agogical sciences, transcomplexity, metaverse, technoeducation, praxis.

Introducción

En la era digital, el ámbito educativo ha sufrido grandes transformaciones, lo cual, invita a todos los involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje a reflexión sobre los retos que envuelve el proceso de alfabetización tecnológica. Para iniciar este recorrido, se realizó un análisis sobre la emergencia de las ciencias agógicas en la educación, el pensamiento lateral y la ubicuidad del aprendizaje, así como, además, la llegada del metaverso a las aulas. Lo cual, nos traslada al proemio de un conocimiento en construcción, del reduccionismo simplificador a la complejidad de lo real, de la disciplinariedad a la transdisciplinariedad del conocimiento y transcomplejidad como un nuevo modo de pensar y sentir como arte de vivir.

Desde una perspectiva más general, se acudió a lo señalado por Balza (2009), que todo pensamiento es energía, además que este fluye y trasciende lo nouménico permitiéndose entender la multiplicidad de los niveles; lo que genera una dialéctica edificadora del conocimiento transcomplejo, el cual conquista la brecha que se genera entre las corrientes filosóficas en la educación. En tal sentido, Morin et al. nos ilustran que “caminamos construyendo una itinerancia que se desenvuelve entre la errancia y el resultado, muchas veces incierto e inesperado de nuestras estrategias” (2003, p. 124). Por lo que, la complejidad del pensamiento se manifiesta como una opción epistemológica para concebir una reforma en la dimensión ontoantrópica del ser humano (Carrizo, 2000). Ciertamente, es el método el paso que marca la pauta en la construcción del conocimiento desde lo transdisciplinario. Y, justamente en este proceso intelectual convergen dos vertientes, una es el pensamiento y la otra es el lenguaje (Campechano-Covarrubias, 2005).

Todo lo expuesto ratifica que el ámbito tecnológico nos traslada a una transcomplejidad en el mundo educativo a través del metaverso, que definido por Mujica-Sequera, no es más que “una composición de múltiples componentes de tecnología, los cuales incluyen la realidad virtual y aumentada” (2022, p.1). Por lo cual, requiere a que las personas realicen esfuerzos intelectuales y creativos hacia algunos aspectos importantes del pensamiento transcomplejo como los son: un

nuevo modo de pensar, sentir y de vivir en una sociedad virtual. Por ende, el presente extenso tuvo como propósito reflexionar sobre los retos que envuelve el proceso de transcomplejidad en la alfabetización tecnológica con la llegada del metaverso a las aulas de clases.

Desarrollo

Resulta pertinente iniciar este ensayo con lo señalado por Pérez (2015) quien sustenta que docente universitario es un formador de formadores, además, el docente de universitario del siglo XXI debe encarar una reconfiguración formativa e identitaria. Estas líneas de argumentación conducen a evaluar, reevaluar y resignificar los espacios educativos para superar los obstáculos epistemológicos, ontológicos, teleológicos, axiológicos y metodológicos para desafiar la transcomplejidad del mundo, tal como lo señala el autor Sotolongo “la transcomplejidad no implica multidisciplinas sino el respeto a la pluralidad de saberes” (2011, p. 43) para así afrontar los aspectos transparadigmáticos en la construcción del conocimiento en la era digital.

Al respecto, Pérez sustenta que la palabra agógica, alude al “transporte, movimiento o conducción” (2015, p. 174). Lo cual, se interpreta el ámbito educativo como las diversas vías de conducir la adquisición del conocimiento, además, este depende del contexto, necesidad, así, como, didáctica tanto del docente y estudiante. Por lo tanto, la presente investigación documental se realizó bajo el método bibliográfico apoyada en el paradigma humanista, con enfoque cualitativo, de tipo exploratoria-interpretativo, diseño de documental, técnica de lectura y herramienta de búsqueda, organización y análisis de información.

Emergencia de las Ciencias Agógicas en la Educación

Al respecto conviene señalar que, el ciclo de aprendizaje en la educación del siglo XXI no ha trascendido a la pedagogía tradicional a las miradas agógicas (pedagogía, hebegogía y andragogía, paidología, gerontología, antropogogía, ergología, paragogía y heutagogía) del conocimiento (ver Figura 1). En otras palabras, el proceso de enseñanza-aprendizaje en la era digital no aprovecha el potencial de las

capacitaciones que se ve maximizada por la tecnología, redes sociales y rol protagónico del estudiante, como una opción para pensar en los procesos expresivos de la interpretación de las dificultades de la vida del ser humano.

Figura 1
Emergencia de las Ciencias Agógicas en la Educación



Nota. Se puede apreciar que el aprendizaje ha recorrido un largo camino de innovación y transformación, lo cual invita a los docentes estar actualizado para un pertinente uso en la educación digital, elaborado por Mujica-Sequera (2022)

Pérez señala que a partir de este conocimiento agógico, el hecho educativo se observa dinámico y el rol del docente es más estructurado ya que para “guiar el conocimiento debe valerse a veces de la pedagogía, otras de la Heutagogía o de la Andragogía” (2015, p.174). Desde este argumento se puede interpretar que hay un llamado a la premura de lo agógico para develar las oportunidades convenientes y aprovechables de la transcomplejidad en la educación, didáctica y formación del docente.

Varios son los autores que abordan el término Didáctica por ejemplo Dolch (1952) Dolch (1952) como la ciencia del aprendizaje y de la enseñanza en general. Azevedo como “un fenómeno eminentemente social, tanto por su

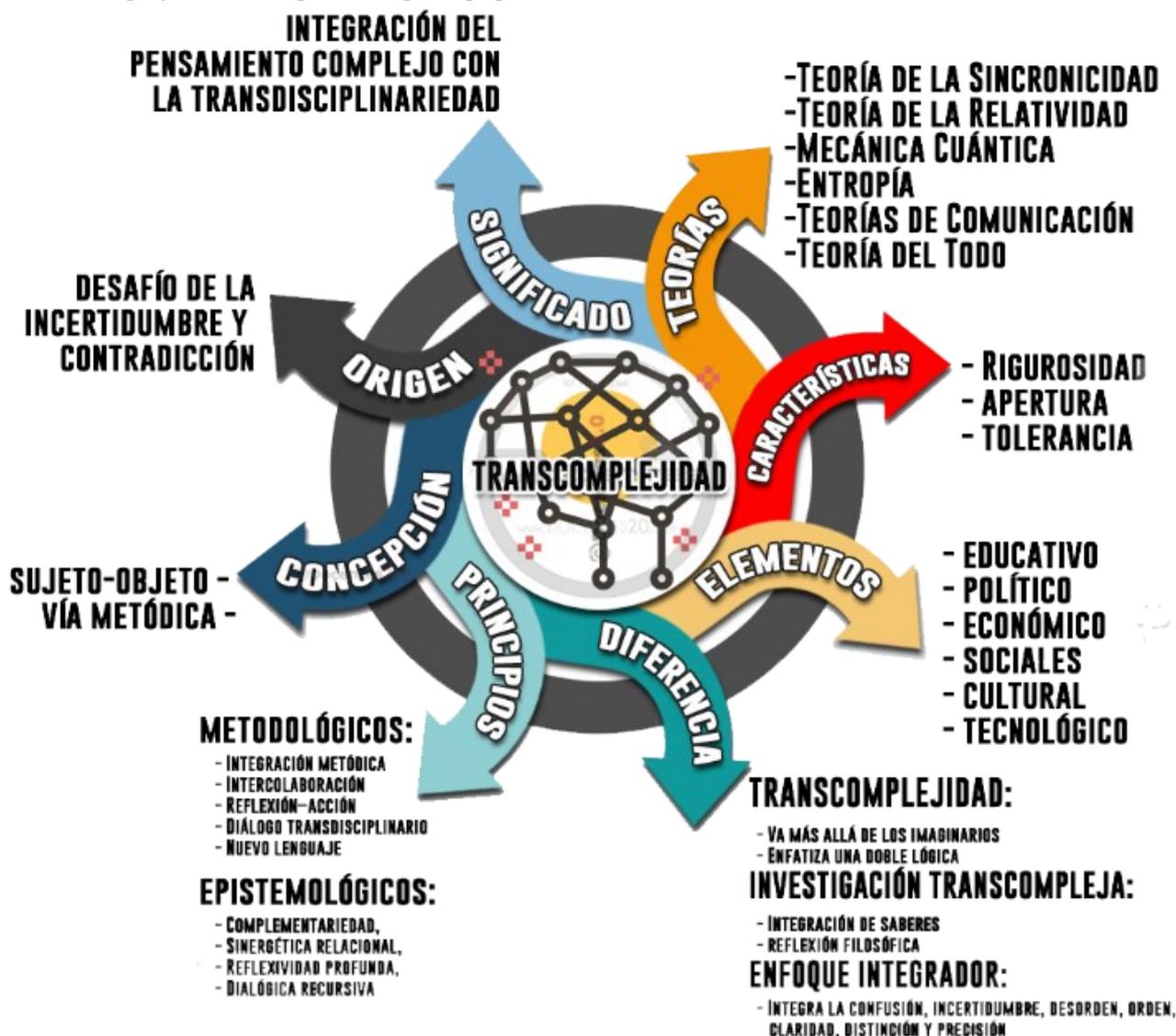
origen como por sus funciones y presenta las dos características: la objetividad y el poder coercitivo” (1942, p.82) y la formación docente que hace alusión a las capacidades y procedimientos diseñados para educar y potenciar a los docentes, que de acuerdo con Díaz-Barriga (2002) puede ser vista desde tres diferentes perspectivas: tecnológica conductista, perspectiva constructiva y crítica reflexiva.

Del mismo modo, conviene enfatizar sobre el término pedagogía de acuerdo con Komensky (1632) estudia en la educación inicial del niño en su etapa de educación básica, asimismo, el autor Rodríguez-Bauza (2007) sustenta que la Hebegogía estudia la educación del adolescente en su etapa de educación media y diversificada, como, además, Knowles (1972) señala que la andragogía es la ciencia que estudia la educación de las personas adultas hasta la madurez. No obstante, que en la tecnoeducación se debe planificar bajo la cadena de las ciencias Agógicas para así desarrollar un acertado método de enseñanza-aprendizaje de acuerdo con los diferentes estadios de vida del ser humano.

Es oportuno indicar que la era digital, donde la educación es apoyada por tecnología, invita a cavilar en una redefinición sobre que significa educar, desde una visión holista. En otras palabras, una educación no fragmentada por los métodos; donde la transcomplejidad, invita ir más allá del conocimiento intelectual e intenta una integración de sus partes en un todo. Para así, desterrar las cadenas burocráticas que se reflejan en las comunidades educativas, las cuales han creados códigos que arrastran el verdadero significado de la palabra educación (González, 2014). En consecuencia, la tecnoeducación definida por Mujica-Sequera (2021) como la práctica pedagógica apoyada en tecnología, posee la capacidad de interconectar distintas dimensiones, un ejemplo vivido en confinamiento, la emergencia de una educación multidimensional, interactiva y aleatoria donde el estudiante se ve obligado a desarrollar una estrategia de pensamiento reflexiva o complejo (ver Figura 2).

Figura 2

La transcomplejidad en la práctica pedagógica



Nota. Lo transcomplejo no admite un método exclusivo, puesto que se asume como un proceso consecuente del estudio transdisciplinario, elaborado por Mujica-Sequera (2021).

Por ello, se hace necesario una nueva concepción de derechos humanos que acopie todos los versátiles resultantes de la globalización, privilegios que certifiquen la educación a lo largo de toda la vida, la instrucción para una ciudadanía intercultural, la edificación de filiaciones múltiples y un pensamiento de la solidaridad. No obstante, considerando la inclusión de los derechos humanos como géneros culturales y dinámicos, que siempre atienda al fundamento de la honorabilidad de todo ser humano y no a un humanismo abstracto.

La complejidad es algo indispensable para el individuo y sociedad; esto no debe verse como nocivo, al contrario debe verse como un reto a superar. Los contextos internos en los diferentes

grupos culturales en un mismo espacio demandan su identidad. En efecto, la integridad cultural la cual reclama la sociedad actual acarrea que todos los ciudadanos deben poseer derechos y deberes, por ello, el sistema educativo es el medio idóneo para alcanzarlo, porque el modelo instruido admite que las personas se conviertan en mayores de edad, esto es, en personas competentes, independientes de la ignorancia y prejuicios. La identidad cultural se refiere a la jerarquía de una persona ante un grupo cultural en el cual ha crecido (Jiménez & Aguado, 2002).

Pensamiento Lateral y la Ubicuidad del Aprendizaje

Todo lo referido hasta ahora invita a reflexionar sobre el pensamiento lateral y la ubicuidad del aprendizaje, donde se evidencia la inteligencia humana y capacidad de aprender. Los cuales, representan los “aspectos complejos, abstractos, inmateriales, arraigados en el ser, en la esencia e identidad personal que requieren estudiarse transdisciplinariamente” (Pérez, 2015, p. 174). Asimismo, Pérez señala que “el aprendizaje es un proceso dinámico de toda la vida que no depende de un mecanismo riguroso o estándar” (2015, p. 174). Esta línea de argumentación nos exhorta a recordar que, todas las personas aprenden de manera diferente, es imposible homogenizar las practicas pedagógicas en la educación digital porque esto conduce a la apatía de las aulas de clases y, por ende, la construcción de una sociedad desfazada con la actualidad.

Tal como Mujica-Sequera (2016) señala que existe 13 tipos de aprendizajes los cuales el docente debe conocer para que pueda planificar su quehacer pedagógico en base a los tipos de aprendizaje que se encuentren en un aula de clase. La evolución tecnológica actual se expande de manera exponencial por su disposición para establecer una interfaz en los campos tecnológicos mediante una expresión digital común en el que la información se genera, almacena, recobra, procesa y transmite. La amplificación profética y manejo ideológico de la tecnología no deben conducir a la desestimación su verdadero significado del ser humano. La correspondencia histórica de las revueltas tecnológicas, de acuerdo con Kranzberg (1985) exhibe que todas se identifican por su capacidad de perspicacia en todos los dominios de la actividad humana no como una fuente exógena de impacto, sino como el lienzo con el que está tejida esa actividad.

Junto a los anteriores argumentos, Perez (2015) reflexiona sobre el pensamiento lateral considerado por el autor De Bono (1967) como una técnica para estimular o provocar el pensamiento, esto para promover el cambio de lo habitual para resolver problemas de manera indirecta y con un enfoque creativo. Es significativo que esta técnica promueve la organización de los procesos de pensamiento, con el fin de alcanzar soluciones mediante competencias, ideas más creativas e innovadoras, que son ignorados por el pensamiento lógico. Lo que nos lleva a certificar que la educación digital

debe ser reconfigurada desde la labor docente, tal como lo señala el autor Balza (2015) se debe estimular el pensamiento lateral para así superar la postura que nutre la transepistémica.

Por este motivo, los elementos del pensamiento lateral como son: la comprobación de las suposiciones, hacer preguntas correctas, creatividad y pensamiento lógicos son los necesarios en la tecnoeducación en virtud de que los mismos refuerzan el pensamiento complejo del hombre y las arenas transepistémicas acreditadas por una comunidad. Tal como lo señala el autor Korr-Cetina (1996) las arenas transepistémicas son el espacio en el que se establecen, definen, renueva o expanden las relaciones del recurso. Probablemente, una de las supersticiones más monopolizada para evidenciar su presencia en las instituciones educativas, es la profundidad de la información que da acceso ilimitado a todos los contenidos. Adicional a esto, la significación se le otorga a través de la tecnología como elementos de cambio y transformación de la institución educativa.

Como lo hace notar Cabero (2000) las características generales de la tecnología penetran en todos los sectores, como son: la interconexión, interactividad, instantaneidad, lenguajes expresivos, ruptura de la linealidad expresiva, elevados parámetros de calidad de imagen y sonido, potenciación audiencia segmentaria y diferenciada, digitalización, procesos que sobre los productos, tendencia hacia la automatización, diversidad e innovación son parte de este gran sistema lateral que apoya al proceso dinámico del Ser humano.

Y, en una última reflexión que realiza la autora Perez (2015), “la tecnología ha hecho posible la ubicuidad del aprendizaje” (2015, p. 175), el cual sustenta a través de Burbules (2012) donde se expresa que “un ambiente de aprendizaje ubicuo es un escenario o ambiente de aprendizaje en cualquier lugar del ciberespacio” 2012, p. 1). Por ende, podemos señalar que en la tecnoeducación “es un elemento fundamental en la sociedad actual porque fomenta la motivación, acción reciproca, decisión, aprendizaje basado en ensayo y error, comunicación y colaboración” (Mujica-Sequera, 2020).

En el presente, se vive una emergencia ante un paradigma educativo basado en tecnología. Son muchas las instituciones educativas y

docentes que no estaban preparados para afrontar los cambios necesarios y pertinentes en la era digital. No hay vuelta atrás la tecnoeducación llegó para quedarse y el aprendizaje ubicuo ha sido un gran aliado en tiempos de confinamiento ya que la ubicuidad se define como una característica de estar en todo momento y lugar, algo característico del Ser humano.

Por lo tanto, la tecnoeducación no es una postura, es un paradigma que nació de los retos educativos impulsados por la tecnología, que gracias a su flexibilidad, rapidez y personalización del aprendizaje admite una mejor comprensión del estudiante en su totalidad. La tecnología ofrece la conectividad en cualquier momento y lugar. Cada día, la sociedad cuenta con nuevos dispositivos denominados como computación ubicua, ejemplo: teléfonos inteligentes, televisores, videocámara, cámara, tabletas, entre otros.

Autores como Zhang & Lin (2005) consideran que el ambiente de computación ubicua es un área que incorpora un conjunto de sistemas incrustado y que es mejorado a través de tecnologías de computación y comunicación. Por lo que, es propicio para que se desarrolle un aprendizaje significativo para las personas, tal como lo sustentan ellos autores Flores & García (2014) los principales rasgos de este tipo de aprendizaje son la movilidad, interacción, colaboración, carácter informal, flexibilidad y portabilidad, los cuales son esenciales en la actividad del hombre para su crecimiento intelectual. En síntesis, el aspecto esencial a la hora de diseñar un sistema de aprendizaje ubicuo es crear criterios pedagógicos de calidad basados en tecnología.

El planteamiento anterior pone de manifiesto que la construcción de una matriz epistémica, sustentada por Verneaux, no es más que “la verdad evoluciona, o más exactamente progresa por vía dialéctica de un modo necesario, cuando evoluciona la realidad y el espíritu, el objeto y el sujeto de investigación” (1997, p. 132). Como lo argumenta Lanz, “el mejor desafío para un investigador es justamente adentrarse sin temor alguno en las sombras, al claroscuro de lo que no está conocido, de lo que es borrosamente intuido” (2005, p. 423). En efecto, la diversidad de los paradigmas y perspectivas en la educación admite construir múltiples expectativas epistemológicas para la adquisición del objeto de estudio desde la

multireferencialidad con la intención de crear nuevos estudios de manera transdisciplinaria y compleja.

La Llegada del Metaverso a las Aulas

La necesidad de comprender la heterogénea realidad donde cohabita el ser humano, que sustentado por Lomelli (2007) “el pensamiento que se promueve desde las aulas de clase es simple, lineal y excesivamente disciplinar” (p. 225). Por ello, la visión de naturalidad y segmentada de la realidad concluye toda probabilidad de comprender los cambios sociales y derivaciones de del desarrollo humano. En consecuencia, la transdisciplinaria trata de “devolverle una imagen coherente al mundo a través de un estudio integrado de la naturaleza, del universo y del ser humano” (Yarzabal, 2001, p. 41). Ahora bien, en el plano praxeológico, la transdisciplinaria funciona cuando el educador es capaz de propiciar el encuentro, quien a su vez, construye y reconstruye dialécticamente el conocimiento (Balza, 2005, p. 54).

Es desde allí, que la perspectiva multiculturalidad invita a un interesante debate sobre la transdisciplinaria, concebida de acuerdo con Balza como un “modo emergente de pensar realidades humanas desde perspectivas más amplias, puesto que la multiculturalidad es diálogo y encuentro de saberes y haceres del género humano” (2009, p. 59). Por lo que, nos exhorta a asumir una visión amplia de mundo, derribar estereotipos, ser cada vez más sensibles y humanos.

Por lo tanto, con la llegada del metaverso a las aulas de clases, el docente debe poseer una mirada holística y tecnológica ya que entrar en este mundo implica conocer, manejar y diseñar en algunos casos aulas en el mundo virtual. El metaverso, en pocas palabras, es un espacio virtual que puede representar un espacio físico real o un mundo digital. Un buen ejemplo sería la película “Ready Player One”, pero el concepto fue popularizado por primera vez por Stephenson (1992) en su libro “Snow Crash”, donde plasma que el mundo digital las personas están representadas por avatares. Es un entorno virtual al que puede acceder con, o incluso sin, auriculares AR/VR. El metaverso es también denominado “mundo espejo” o “internet espacial” e incluso

“nube AR”. Los conceptos clave involucran el concepto de Realidad Aumentada y Virtual (AR & VR). En otras palabras, es un concepto de un universo 3D en línea constante que combina múltiples espacios virtuales diferentes, el cual, admite que los usuarios trabajar, se reúnan, jueguen y socialicen.

En el ámbito educativo, los entornos tridimensionales comenzaron a implantarse a inicio de los años noventa. Desde 1994 con la aparición del lenguaje VRML (Virtual Reality Modeling Language) fue viable el empleo de los entornos virtuales y desde entonces se han ido generando avances para el desarrollo de aulas virtuales 3D y en los procesos de comunicación. Actualmente, ya existen aplicaciones que pueden utilizarse en el ámbito educativo, entre ellos se pueden nombrar a Fortnite, Minecraft, Second Live y Roblox (ver Figura 3). Como se ha mencionado anteriormente, el metaverso combina todos los aspectos de la vida en un solo lugar. Si bien, por efecto de la pandemia muchas personas ya trabajan en casa, en el metaverso podrá ingresar a una oficina, aula de clase o conferencia en 3D e interactuar con los avatares que estén presente. La tecnoeducación está evolucionando, día a día se observa la evolución al realizar lo cotidiano.

Figura 3
Aplicaciones del Lenguaje de Modelado de Realidad Virtual en el Ámbito Educativo



Nota. Estas son lagunas de las aplicaciones utilizadas en el ámbito educativo, elaborado por Mujica-Sequera (2022).

Al pasar el tiempo, los cambios han permitido la optimización de la educación, lo que abre las fronteras a la era digital. Sin duda alguna, el metaverso tiene sus pros y sus contras, ya que poco a poco desaparecerá el factor humano en nuestras vidas y será suplantado por un avatar en el Aprendizaje Inmersivo de Meta. Tal como lo señalan Rodríguez & Baños (2011), el mundo virtual en el metaverso crea una paradójica sensación de anonimato y de presencia del sujeto, la representación a través de un avatar es complejo que goza de un estado y, al mismo tiempo, de no estar, rompe la barrera de la comprobación del docente-estudiante.

Por consiguiente, el docente debe contar con el apoyo de las instituciones educativas en su alfabetización ya que en el mundo del metaverso se requiere de conocimientos previos para iniciar la inmersión, competencias tecnológicas, equipos específicos, conexiones a internet. Pero, sobre todo un nuevo modo de pensar y sentir como arte de vivir, que le admita maniobrar “tanto la mente del homo sapiens como la cultura alojada en el corpus social e histórico, no son entidades estáticas” (Balza, 2009, p.59). De allí, lo sustentado por Chopra “todo pensamiento es un proceso energético estimulado por áreas de asociación” (2006, p. 43). De manera que, un enfoque epistémico integrador transcomplejo en la educación, de acuerdo con Villegas debe trascender de un ambiente “aislado, fragmentado y descontextualizado, hacia la concepción de un objeto que se articula multidireccionalmente” (2006, p. 25). Lo que invita a interpelar la imaginación ontocreativa y la flexibilidad intelectual del investigador.

Por este motivo, todas las miradas antes expuestas desafían a todos los involucrados del proceso de enseñanza-aprendizaje a repensar las premisas de cómo educar en la realidad, en otras palabras, que los docentes e instituciones educativas reinventen los métodos de observación, indagación, análisis, comprensión e interpretación para así mejorar el perfil académico de los ciudadanos del futuro. Como lo argumenta Fernández “implica hacerse cargo de un diálogo entre lo lógico y lo paradójico, lo racional y lo irracional, el azar y lo necesario, el orden y el desorden, la certeza y la incertidumbre, en relaciones abiertas, complejas y de complementariedad”. (2007, p. 4). Desde esta

perspectiva, la transdisciplinariedad en el ámbito tecnoeducativo transcribe el pensamiento del docente para integrar, acoplar y trascender la estructuración del todo, para fortalecer la unidad de un nuevo conocimiento.

Conclusiones

Las ideas antes expuestas, nos llevan a reflexionar sobre la complejidad del ámbito educativo actual. Tal como lo señala el autor Gutiérrez & Prado (2015) un escenario transcomplejo de la educación debe reforzar el desarrollo humano, lo creativo del hombre, el compromiso activo, una educación holística, un docente con rol de facilitador, una atmósfera de libertad, democracia participativa, un planeta sano, conexión con el propósito de vida que alimente e impulse a educar para una ciudadanía global.

Por lo tanto, al citar lo transcomplejo en el ámbito tecnoeducativo nos lleva a reevaluar desde las miradas ontológicas, epistemológica, teológicas y axiológicas los componentes esenciales en la era digital, tales como: la educación sin límites de espacio y tiempo, contenidos transdisciplinarios, entretejidos organizacionales, estrategias emergentes integración de saberes, acercamiento culturas, comunicación científica-filosófica, comprensión de la realidad, afectividad, creatividad, colaboración y experiencia reflexiva ante la sociedad emergente, desde sus prismas individuales. No obstante, persistentemente bajo el entretejido reticulado por la educación, tecnología y el sentir de las personas, bajo una mirada inmanente que refuerza el interior del ser humano en la educación digital. La tecnoeducación ha surgido como un paradigma emergente para mejorar el círculo hermenéutico de la educación.

A criterio muy personal me suscribo a la idea de que, en la actualidad, nos encontramos sumidos en una sociedad postmoderna y multicultural, representada por los incesantes avances científicos, tecnológicos y en persistentes flujos migratorios, que esbozan nuevas exigencias, instancias y desafíos al ámbito educativo. La educación digital no puede verse como un instrumento de reproducción de conocimientos modificados, sino un área distinguida para la redificación crítica de una cultura compleja, heterogénea, prospera, versátil y dinámica, donde

el aprendizaje en red optimice la calidad educativa, desarrollo personal y colectivo de una sociedad hiperconectada.

En virtud de ello, es necesario repensar sobre el nuevo rol que las instituciones educativas deben asumir, desde un paradigma inclusivo, intercultural e integrador para aprovechar las oportunidades que ofrecen la tecnología. Se hace perentorio asimismo en la tecnoeducación superar esa distancia entre la institución educativa y las realidades socioculturales mediatizadas por el uso de las redes sociales y la creación de modelos formativos flexibles y dinámicos.

En síntesis, para plasmar los conceptos de interactividad, interconexión, instantaneidad, intercambio, conocimiento, enriquecimiento y ciudadanía intercultural, es necesaria una destreza metodológica basada en el aprendizaje cooperativo, participativo y conjunto entre los centros educativos de todos los lugares del mundo (Puigvert et al., 2006). De manera análoga, se puede expresar que la mente del ser humano está conectada con una red supracognitiva de alcance universal, tal como lo argumenta Hay (2004), el conocimiento y sabiduría estará siempre a la disposición. Por lo tanto, hablar de transcomplejidad en la construcción del conocimiento, conduce a reflexionar sobre la contrastación de la visión programática y heurística del método.

Referencias

- Azevedo, F. (1942). *Sociología de la educación: Introducción al estudio de los fenómenos pedagógicos y de sus relaciones con los demás fenómenos sociales*. Fondo de cultura Económica.
- Balza, A. (2005). *Pensar la investigación y el aprendizaje desde la perspectiva de la transdisciplinariedad. [Documento en Línea]. En Cosmovisiones de la Educación en el Contexto de la Transcomplejidad*. Postdoctorado en Ciencias de la Educación. Universidad Bicentenario de Aragua. San Joaquín de Turmero, Venezuela. Disponible: e-book ver 1.2 gift sptic.
- Balza, A. (2009). Pensar la investigación postdoctoral desde una perspectiva transcompleja. *Investigación y Postgrado*, 24 (3). 45-66.
- Balza, A. (2015). *Investigación Social y Desobediencia Paradigmática. Un desafío Transcomplejo para el Docente del Siglo XXI*. Editorial Académica Española

- Burbules, N. (2012). *Aprendizaje Ubicuo*. Entrevistado por IIPEE – Unesco. <http://www.iipe-buenosaires.org.ar/node/645>
- Cabero, J. (2000). Las nuevas tecnologías de la información y comunicación: aportaciones a la enseñanza, en Cabero, J. (ed.). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Síntesis.
- Campechano-Covarrubias, J. (2005). *El pensamiento complejo y el pensar lo educativo*. <http://www.jalisco.gob.mx/srias/educacion/complejo.html>
- Carrizo, L. (2000). *El investigador y la actitud transdisciplinaria. Condiciones, implicancia y limitaciones*. Ediciones del Centro Latinoamericano de Economía Humana.
- De Bono, E. (1967). *New Think: The Use of Lateral Thinking*. Publicaciones de la Universidad de Oxford.
- Díaz-Barriga, F. (2002). *Aportaciones de las perspectivas constructivista y reflexiva en la formación docente*. Perfiles educativos 24.
- Dolch, J. (1952). *Ciencia del aprendizaje y de la enseñanza en general*. <https://recursoseducacionpregrado.wordpress.com/2010/09/03/la-didactica-y-suvalor-en-proceso-de-e-a/>
- Flores, A. & García, A. (2014). *Reflexiones en torno al aprendizaje ubicuo en la enseñanza universitaria*. Memorias del 9no Congreso Internacional de Educación Superior Universidad.
- González, J. (2014). Paradigma Educativo Transcomplejo Educación del siglo XXI. "Las estructuras disipativas son islas de orden en un océano de desorden". (I. Prigogine). *Revista CON-CIENCIA*, 2(1). http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S2310-02652014000100003&script=sci_arttext
- Gutiérrez, F. & Prado, C. (2015). *Ecopedagogía y ciudadanía planetaria*. De La Salle Editores.
- Jiménez, R. & Aguado, T. (2002). *Pedagogía de la diversidad*. UNED.
- Kranzberg, M. (1985). *Science-Technology-Society: It's as Simple as XYZ!*. Theory into Practice.
- Korr-Cetina, K. (1996). Comunidades científicas o arenas transepistémicas de investigación? *Redes*, 7 (3). CEI-Universidad Nacional de Quilmes.
- Lanz, R. (2005). *El arte de pensar sin paradigmas*. Educere, 9(30), 421-425.
- Lomelli, M. (2007). *Investigación Transdisciplinaria. Un camino para trascender la cotidianidad del aula*. [Trabajo Doctoral no Publicado]. Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Maracay, Venezuela.
- Morin, E., Ciurana, E. & Motta, R. (2003). *Educación en la era planetaria*. Gedisa.
- Mujica-Sequera, R. [Docentes 2.0] (2016). ¿Cuántos Tipos de Aprendizaje Existen? [Video]. <https://youtu.be/RQLhjFvnoFU>
- Mujica-Sequera, R. [Docentes 2.0] (2020). *Tecnoeducación como elemento fundamental en la sociedad actual*. [Video]. <https://youtu.be/or6WUXtwnus>
- Mujica-Sequera, R. [Docentes 2.0] (2021). *Herramientas para la Educación Digital*. [Video]. <https://youtu.be/P1vfultaBx4>
- Mujica-Sequera, R. (18 enero 2022). *El mundo del metaverso en la educación*. [Blog Docentes 2.0]. <https://blog.docentes20.com/2022/01/%e2%9c%8del-mundo-del-metaverso-en-la-educacion-docentes-2-0/>
- Pérez, R. (2015). El Docente Universitario en el Escenario Transcomplejo de la Educación. *Revista Diálogos del Postdoctorado*, 1(7), 173-177.
- Rodríguez, T., & Baños, M. (2011) E-Learning en mundos virtuales 3D. Una experiencia educativa en Second Life. *Revista Icono* 14(2), 39-58.
- Sotolongo, P. (2011). *Complejidad y Morfogénesis: De las Propiedades de los Sistemas a la Existencia misma de tales Sistemas*. Instituto de Filosofía de La Habana.
- Verneaux, R. (1997). *Epistemología General o Crítica del Conocimiento*. Gerdex.
- Villegas, C. (Coord.). (2006). *La investigación: un enfoque Integrador transcomplejo*. Universidad Bicentenario de Aragua Vicerrectorado Académico. Decanato de Investigación, Extensión y Postgrado.
- Yarzabal, L. (2001). *Transdisciplinarietà y Prospectiva en la Transformación Universitaria*. En Segunda Jornada Dialógica. FEPUVA.
- Zhang, G. & M. Lin (2005). *A Framework of Social Interaction Support for Ubiquitous Learnin*. 19th International Conference on Advanced Information Networking and Applications (AINA'05), Tamkang University.