

Neuroeducación y Metaversos: Nuevos escenarios comunicativos para la memoria cultural y bioemocional

Neuroeducation and Metaverses: New communicative scenarios for cultural and bioemotional memory

Ana Murillo-Villamar^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-7316-0943>

Hortensia Carranza-Rojas¹ <https://orcid.org/0000-0002-7799-4109>

Carlos Ariñez-Castel² <https://orcid.org/0000-0001-9085-6926>

¹Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

²Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior (SINAES)

*Autor para la correspondencia: analumurillo@yahoo.com

RESUMEN

Este artículo propone divulgar la incidencia de la neuroeducación y los metaversos en los procesos de recepción, comprensión e interpretación de la memoria cultural y bioemocional devenida de lo identitario, esencialmente en los pueblos latinoamericanos. Con enfoque cualitativo, se expone una revisión sistemática de literatura científica sobre la alfabetización digital, educomunicación, educación emocional y la memoria desde finales del siglo XX, que fragmente ciertos moldes y estereotipos neoliberales. Los resultados sugieren que, la neuroeducación y los metaversos contribuyen a un mejor aprovechamiento de los momentos cualificadores, que actúan en el aprendizaje y en la fijación de la memoria semántica cultural. Los recursos significativos, edifican el imaginario individual y colectivo, afirman la identidad y la conducta socio-cultural. Concluye, que estas aplicaciones didácticas y la colaboración de recursos con los indicadores puntualizados aportan al desarrollo de valores culturales y competencias cognitivas, psicológicas y sociales que inciden en el comportamiento de una persona.

Palabras clave: neuroeducación, metaversos, cultura, educomunicación, imaginario, memoria

ABSTRACT

This article proposes to disseminate the impact of neuroeducation and metaverses on the processes of reception, understanding and interpretation of cultural and bioemotional memory derived from identity, essentially in Latin American peoples. With a qualitative approach, a systematic review of scientific literature on digital literacy, educommunication, emotional education and memory is proposed, since the end of the 20th century, to fragment certain neoliberal molds and stereotypes. The results suggest that neuroeducation and metaverses contribute to a better use of qualifying moments, which act in learning and in the fixation of cultural semantic memory. Significant resources build the individual and collective imagination, affirm identity and socio-cultural behavior. It concludes that these didactic applications and the collaboration of resources with the indicated indicators contribute to the development of cultural values and cognitive, psychological and social competencies that affect a person's behavior.

Keywords: neuroeducation, metaverses, culture, educommunication, imaginary, memory

Recibido: 02/09/2023

Aceptado: 10/1/2024

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, las publicaciones de investigadores sociales alrededor del mundo, han apuntado a desarrollar procedimientos innovadores para una acción de comunicación en un contexto educativo cualquiera, con la finalidad de adaptar las medidas interactivas propias del avance tecnológico y mejorar la interacción docente-estudiante a fin de que la asimilación del conocimiento sea un aprendizaje con éxito (Naciones Unidas, 2022) para rebatir las consecuencias que puedan darse por la crisis mundial de la educación.

Puntualmente, países como Ecuador, Costa Rica, Perú, Venezuela y Colombia, revelan un cuantioso número de artículos académicos orientados a la educación en un contexto cultural y popular como recursos ex profeso para la enseñanza, con la finalidad de que: a) encaminen a un aprendizaje significativo; b) ayuden a comprender el aprendizaje y mejorar las prácticas en contextos educativos; c) transformen al estudiantado con un proceso de educación contextual. Con ello, superar el discurso hegemónico de la realidad impuesta y revalorizar las teorías concernientes a la memoria cultural latinoamericana, influyendo en un yo individual a través del desarrollo del comportamiento social para alcanzar una sociedad solidaria (Organización de las Naciones Unidas para la Cultura, las Ciencias y la Educación [UNESCO] -ICH 2018-IV.1-101).

En este sentido, es sustancial conocer cómo aprendemos y cómo la neuroeducación nos relaciona con los principios neurobiológicos para renovar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Desde esta perspectiva, la neuroeducación se muestra como un valioso elemento que amplía competencias cognitivas y sociales, ya que es una disciplina vinculante entre las Ciencias de la Educación, Neurología y Psicología. Su carácter metodológico ofrece herramientas que garantizan el aprendizaje; a la par, es una estrategia colaborativa que aporta con valores éticos y culturales al cerebro (Bueno, 2021).

En referencia a los mencionados valores, a menudo, los cambios y desacuerdos que aparecen en los procesos comunicativos alteran su percepción, por lo que, durante la transmisión de información se filtra una nueva versión de estos valores provocando variaciones en el aprendizaje y en el desarrollo general del ser humano. Su interacción en el ámbito educativo, sin embargo, es poco considerada pese a la trayectoria científica que ha mostrado y a la relevancia de su participación social como causa y consecuencia de cultura o como medio para reforzar el sentido de pertenencia, de personalidad, de la formación de identidad cultural y/o su comportamiento social.

Consecuentemente, divulgar la importancia de aplicar neuroeducación y metaversos en la construcción de nuevos escenarios comunicativos para la memoria cultural y bioemocional, implica proporcionar una nueva óptica para comprender la trascendencia relacional de la herencia constitutiva con las experiencias de aprendizaje-placer y los ciberespacios educativos, es garantizar la evolución de la constitución biopsíquica del individuo y la mejora del registro histórico, con el cual tenemos una responsabilidad. La repercusión de esta correlación influirá

en la interacción social y la gestión y producción de saberes de todas las generaciones futuras, resaltando la de los pueblos latinoamericanos, propio de los autores de este texto.

El análisis de ambas aplicaciones didácticas, neuroeducación y metaverso, lleva un largo recorrido desde finales del siglo XX que sitúa, principalmente a la neuroeducación, en un tema de creciente producción investigativa para la recepción, comprensión e interpretación de la memoria cultural y bioemocional. Los estudios realizados convergen en el funcionamiento del cerebro y las prácticas pedagógicas para mejorar el proceso didáctico ya sea en el área técnica, social o cultural de varias esferas de la vida cotidiana y todos los niveles de educación (Mora, 2021). Así, la neuroeducación gesta un cambio de paradigma social-educativo en la estructura organizativa de las prácticas educativas de todas las edades.

De manera conjunta, Mora (2021) y Bueno (2021) estiman la neuroeducación como una disciplina que requiere de un cuerpo teórico, metodológico y experimental que argumente el por qué, para qué y cómo educar, transmitir e integrar el contenido multidisciplinario de estudio con la práctica de ejecución, movimiento y tecnología desde, en y para la vida. Los autores también coinciden en que, como dinámica metodológica, permite el intercambio de información, construcción y desarrollo de un extenso conocimiento metacognitivo al agregar distintas personalidades, conocimientos, motivaciones y canales de aprendizaje en trabajos de equipo.

Particularmente, Bueno sugiere reconocer a la neuroeducación como una estrategia didáctica que interviene en el sistema somato-sensorial. Su procedimiento apoya tanto al docente como al estudiante en la gestión del conocimiento, impulsando al empleo de técnicas e instrumentos para estimular los sentidos a través del uso de imágenes, olores, sonidos, texturas y vínculos humanos. Lo cual indica que, estos elementos funcionan como activadores y aceleradores del aprendizaje significativo debido a que el cerebro y la emoción trabajan juntos.

Los estímulos en el aula, provocan experiencias favorables para la integración y la organización entre los anteriores y los nuevos conocimientos. Asimismo, aportan herramientas que fortalecen las áreas de lenguaje y la comunicación del estudiante, nutriendo al cerebro con conceptos y abstracciones, y promueven la motivación intrínseca como un factor fundamental para gestionar conexiones cerebrales a través de la curiosidad. La neuroeducación suscita tal curiosidad y arbitra entre el fortalecimiento del autoaprendizaje y de los vínculos sociales. Es decir, que se apoya en la memoria para recordar lo aprendido.

De esa manera, se corresponde con la información genética o memoria histórica y se condiciona con los factores externos para la construcción de nuevos conocimientos que influyen en nuestro comportamiento.

Una tríada formativa: memoria, neuroeducación, metaverso

La memoria, un representante simbólico de composición heterogénea objetivada y exteriorizada¹, es el producto de un recuerdo experiencial y épico implícito en nuestro comportamiento, además se encuentra correlacionado con el pasado, la memoria colectiva, su entorno y sus marcos sociales para nuestra comprensión identitaria.

En estos recuerdos se manifiestan varios tipos de conocimientos² generadores de creaciones didácticas-metodológicas, las cuales son variables según su crecimiento sensible. Luego, el recuerdo se apoya en un nuevo y significativo conocimiento que comprende el contexto cognitivo, la formulación de metas inmediatas y la resolución de problemas, de esta manera se convierte en aprendizaje (Cedeño *et al*, 2022).

A este argumento añadimos la perspectiva histórico-cultural de Lev-Vygotsky (1896-1934) que, sustenta la reciprocidad entre la emoción individual y las bases biológicas y celulares. Así, es concluyente lo que persiste en la memoria individual, lo aprendido tiene una conexión con la memoria colectiva más profunda que la sola instrucción histórica (García-García *et al*, 2021). Por tanto, está condicionada a los significados recibidos del ambiente, que impactan inconscientemente en la representación, el comportamiento, los gustos y las expresiones de cada individuo.

El proceso descrito, conlleva el reflejo de la cultura de una persona y determina su aprendizaje en un contexto sociocultural explícito (Mora, 2021). Dicho de otra forma, la memoria individual en tanto a su dimensión social, se construye durante el aprendizaje. De modo gradual se aprenden distintos tipos de habilidades conectados a las prácticas tradicionales y a los repertorios motores o estrategias cognitivas en el contexto del aula, por ejemplo, narraciones, canciones, juegos, representaciones, incluso en actividades de rememoración durante las fechas festivas, compartidas con la comunidad y también a través de la divulgación del pensamiento de un colectivo humano que transmite generacionalmente sus experiencias de vida para activar de manera automática la memoria procedimental.

Los relatos, por ejemplo, han sido utilizados como estrategias de comunicación para enseñar la historia de una comunidad determinada. Sus alcances permiten que en un grupo

social sean valorados los fenómenos significativos o fenómenos culturales como los imaginarios, interpretándolos como formas emblemáticas en contextos sociales estructurados o en distintos sistemas, ya sean estos tecnológicos, sociológicos e ideológicos.

El tiempo invertido para la transmisión de los relatos, el entorno y las estimulaciones externas en las cuales se desarrolle, son importantes en su desenvolvimiento. Pese a eso, si no tiene aval de instituciones formalizadas para su preservación y especializadas en el ámbito cultural, educativo y científico, como los museos y sitios patrimoniales, la memoria cultural no tiene mayor permanencia en la comunidad (Seydel, 2014). En consecuencia, incluir en la planificación y estrategia del proceso de aprendizaje representaciones objetivadas y espacios tradicionales, contenedores de memoria para afianzar los pilares de la vida colectiva, no solo activa los sentidos, sino que, además favorece a la construcción del pensamiento crítico y la memoria bioemocional.

Los aspectos de la memoria bioemocional y del aprendizaje como la emoción profunda, la memoria profunda y la ausencia latente, permiten procesar y almacenar información de un modo más eficiente (Ecker *et al*, 2014) logrando fijar aprendizajes como las creencias y los constructos fundamentales. Por consiguiente, la memoria bioemocional es la influencia de la memoria cultural sobre la experiencia individual, colabora con la neuroeducación y los metaversos para la constitución biopsíquica del individuo y la mejora del registro histórico (Márquez, 2011)³.

En este sentido, Conde *et al* (2008) explican que la emoción profunda reúne tonalidades afectivas (amor, compasión, coraje, alegría, miedo), las cuales son parte de un aprendizaje activo cuya información se graba en el ADN epigenético de un ser humano permitiéndole recordar con facilidad incluso recuerdos de su infancia. Asimismo, se vinculan con el comportamiento y la forma de reacción ante estímulos externos que motive una alerta emocional; a la vez, se asocia con el proceso de adquisición y retención de conocimientos.

En esta misma línea de ideas, se halla la memoria profunda. Este concepto representa el proceso tras la habilidad del ser humano para recordar y recuperar información pasada, incluso aquella olvidada o reprimida. La memoria profunda incluye recuerdos y experiencias, así como conocimientos intuitivos que devienen de la epigenética⁴ heredada. Según estudios neurocientíficos realizados a partir de 2004, al ser recordados, las

representaciones profundas del conocimiento (memoria profunda para el aprendizaje significativo) se activan y se reconsolidan en un proceso en el que los recuerdos existentes se recodifican o modifican para su almacenamiento a largo plazo, evento que ocurre cuando “es impulsada por determinadas experiencias” (Ecker *et al*, 2014, p.26) para adaptarse a una nueva situación.

Por otro lado, la ausencia latente⁵ muestra la capacidad del ser humano de prever e intuir el futuro a partir de la información presente. Al recibir estímulos sensoriales (color, forma, contenido de un objeto clave), se impulsan respuestas emocionales en el cerebro que se almacenan en la memoria bioemocional través de las redes y conexiones neuronales. A futuro, una persona reconoce y asocia los estímulos con emociones específicas, siendo capaz de acordarse el objeto y los sentimientos que evocó.

Estas habilidades se combinan para ayudar al ser humano a percibir y experimentar para aprender y comprender mejor el mundo que lo rodea, la conciencia de sus sentimientos, la toma de decisiones informadas y su capacidad para manejarlos en distintas situaciones. Por ello, inferimos que la memoria cultural y bioemocional influyen en las relaciones sociales, las percepciones y las conductas de los individuos.

En balance, reconocemos cuatro elementos intrínsecos a los procesos de aprendizaje basados en este principio: 1. La autonomía, que es la constitución biopsíquica del individuo, alude a la libertad y responsabilidad individual para administrar los aspectos físicos, psicológicos y sociales de la vida; 2. La conciencia que refleja el conocimiento de uno mismo y de los demás, incluye la capacidad de comprender los propios sentimientos, pensamientos y comportamientos en relación con los demás; 3. Las relaciones biopsíquicas del individuo fundamentadas en la naturaleza de la vida. El individuo interactúa y se relaciona con otros y con el entorno para desarrollarse y satisfacer sus necesidades.

Por último, 4. El mejoramiento del registro histórico para la constitución biopsíquica del individuo., implica la recopilación de información sobre el pasado para comprender mejor el presente y preparar el futuro. Esto ayuda al individuo a identificar y comprender los patrones de comportamiento y las influencias que han contribuido a su formación como individuo.

Finalmente, los aprendizajes culturales previos, desde un entorno real favorecerán el proceso de interacciones con la realidad virtual y de realidad aumentada, que constituyen la esencia del metaverso (De Pablos *et al*, 2019) a través de los denominados contenidos inmersivos.

La fijación de la memoria cultural en el escenario educomunicativo

Este acto, involucra el asentamiento identitario que transita por un proceso constante de construcción en el cual, se detecta y asimila las particularidades culturales como la transferencia axiológica de representación social (Gutiérrez, 2019).

Desde este ángulo, la educomunicación recupera el valor cultural de los pueblos como base identitaria del ser humano; que, a su vez, se mantiene incólume frente a los avatares culturales alienantes. Por ende, el aprendizaje educomunicativo concreta una intervención participativa de manera interdisciplinar y transdisciplinar, centrándose inicialmente en sus raíces: educación y comunicación.

Consecuentemente, la educomunicación integra una interacción activa y cuestionadora en los procesos formativos. De ahí que, propone tres acciones fundamentales. La primera, ruptura con todo modelo de sociedad que sea vertical y autoritario. La segunda, sustitución del modelo descrito por uno caracterizado por la criticidad, la horizontalidad y la democracia. La tercera, innovar la enseñanza-aprendizaje con contenidos que formen nuevos sujetos sociales con una metodología potenciadora del pensamiento crítico y de las relaciones horizontales (Corral, 2021).

A este respecto, Freire (1997) puntualiza el enfoque educomunicativo como estrategia teórico-práctica para la fijación de la memoria cultural y bioemocional al proporcionarle valía a lo antiguo, así lo resalta, al afirmar que: “Lo viejo que preserva su validez o encarna una tradición o marca una presencia en el tiempo continúa nuevo” (p. 50).

A partir de lo expuesto, se presenta una dinámica de construcción y valoración de la cultura, por lo tanto, se considera desde la tradición oral, transmitidas a través de generaciones, hasta la observación de objetos culturales representativos. Por otro lado, para comprender la significatividad de la fijación cultural, es esencial identificar las competencias de la memoria: ingresar, registrar, almacenar y recuperar información del cerebro como acciones fundamentales para el aprendizaje y el desarrollo del pensamiento crítico. Así, por ejemplo, los contenidos culturales, que evidencian la identidad cultural del ser humano, se asimilan a través de las sensaciones, pensamiento, sentimientos e imaginación.

Estos se almacenan en la mente y se conservan en ella. Por consiguiente, hay una correlación dinámica entre la fijación de la memoria cultural y la educomunicación.

Lo explicado nos conduce inexorablemente al metaverso definido como forma evolutiva del internet hacia una interacción en el mundo virtual. En este contexto y a modo de síntesis, es necesario enfocar la triada que caracteriza al metaverso: interactividad, corporeidad y persistencia (Márquez, 2011). Seguidamente, nos referiremos a cada una de ellas desde una adecuación conceptual vinculada a la memoria cultural y a la educomunicación.

Téngase en cuenta que la educomunicación en su línea de acción fortalece la cultura desde un sentido crítico a partir de una interacción horizontal. La valía de la acción educomunicativa radica en formar al ser humano en un contexto personal y cultural, que le permita ser protagonista de su propia historia.

Finalmente, la persistencia del metaverso reafirma la proyección transformadora e infinita, que pretende lograr en el campo educativo, aunque también incluye cambios en la vida cotidiana y sobre todo en la economía y la comunicación social. Por consiguiente, la educomunicación no pierde vigencia en el metaverso ya que es responsable de generar un pensamiento crítico en la formación ciudadana para la transformación positiva de la sociedad sin perder sus raíces culturales.

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente estudio constituye una visión en conjunto de información obtenida a partir de cuatro fuentes principales: investigaciones previas, entrevistas, conferencias y redacciones científicas de los autores citados. El enfoque transdisciplinar, vinculó los fundamentos conceptuales de memoria cultural y bioemocional con nociones sobre la alfabetización digital, educación emocional y la educomunicación, que contienen estrategias y técnicas para mejorar las prácticas educativas.

Estos conceptos, se identificaron como preponderantes en los discursos científicos y fueron considerados junto con sus destinatarios, categoría científica y sus principales indicadores de análisis próximos a la propuesta de transformación educativa para prevenir la dominación de conciencias, los pensamientos hegemónicos de realidades impuestas y estereotipos neoliberales (Villamar y Rojas, 2019) con el fin de conseguir la inclusión y cohesión social que persiguen los objetivos globales del desarrollo sostenible, según la agenda 2030 de las Naciones Unidas.

Los datos recogidos se esgrimieron entre aquellos que dan valor a la memoria como copartícipe para el aprendizaje significativo en el entorno neuroeducativo, demostrando de manera breve

dos puntos: a) la importancia de la neuroeducación y los metaversos en la constitución de nuevos escenarios comunicativos para el aprendizaje y afirmación de la memoria cultural; b) la relación de la neuroeducación y los metaversos con la herencia de la memoria bioemocional, para la constitución biopsíquica del individuo y el mejoramiento del registro histórico, a fin de cumplir con el objetivo propuesto en este documento.

Cabe acotar que, por la extensión del concepto de memoria y su complejidad, se la ha abordado solamente su significado en relación con el funcionamiento cerebral y con su dimensión social.

Este artículo se centra en el análisis de las aplicaciones didácticas⁶ para la construcción de nuevos escenarios que acojan la memoria cultural y bioemocional. Se preparó con referencia al carácter dialéctico, flexible y adaptable de la perspectiva interpretativa de Piñero y Rivera (2013) para la investigación cualitativa. En este contexto paradigmático, el diseño y planificación de la investigación es ordenado por etapas y asume acciones de recolección de información, sistematización y reducción de datos, análisis de los resultados de forma individual y colectiva e interpretación, para comprender los procesos de la construcción subjetiva del fenómeno de estudio que vinculan a la memoria, la cultura con las prácticas educativas.

RESULTADOS E INTERPRETACIÓN

El análisis sugiere que, en la interrelación comunicativa, tanto la neuroeducación como el metaverso se convierten en los responsables de construir la cosmovisión y de gestionar la transmisión mediante códigos visuales y verbales.

En este marco, parece confirmar que la neuroeducación constituye una guía para el afianzamiento de la memoria cultural y bioemocional. A la par, revela la posibilidad de operar actividades cognitivas que encontramos fuera del aula, como un mecanismo para la aprehensión del conocimiento recibido del medio. De esta manera, estimula la neuroplasticidad dentro del aula; contribuye al desarrollo de competencias cognitivas y sociales; al afianzamiento de valores, culturales y éticos, que tributan al desarrollo holístico de una persona crítica y reflexiva. Por otra parte, se detectó que, las estrategias neuroeducativas también son útiles para capacitar el desempeño del trabajo en conjunto, intercambio de opiniones, colaboración de ideas, desarrollo del lenguaje y de la conducta a la construcción de pensamientos que se transmiten de forma transgeneracional.

Además, corrobora la importancia de los momentos y lugares en que se presentan los estímulos, paralelamente, tienden a fortalecer el conocimiento y ayudar a enlazar al contexto emocional en el que se formaron; así, la memoria prueba que ha obtenido aprendizaje significativo. Paso siguiente, lo aprendido se aplica “fuera”, en el entorno donde cada persona socialmente se comunica con la cultura, lo que comúnmente se denomina metacognición.

Es decir que, interactúa con su propia historia social, sus valores éticos y culturales para fortalecer la identidad cultural y mejorar el comportamiento comunicativo, conducta y competencia según los niveles de dificultad que surjan en el ámbito familiar, educativo y profesional. Desde una reflexión bourdieuana, agregaremos que este aprendizaje también se llevará “dentro”.

El estudio prueba que la exposición a los recursos, las significaciones, el ambiente del aula y la intención educativa (llamemos a estos factores ambientales), juegan un papel importante en el desarrollo de las habilidades cognitivas y de aprendizaje, además, pueden afectar la forma en que se expresan a futuro los genes de un individuo.

Otro hallazgo evidente es que los nuevos medios y plataformas como efecto de la metamorfosis e innovación digital permanente son herramientas reconvertibles para los aprendizajes. Consecuentemente, son también vías de transmisión cultural, que posibilitan la fijación en la memoria cuando la persona posea una raíz de identidad personal y colectiva. Cabe precisar que, las plataformas digitales presentan una diversidad de tipos; no obstante, a la que nos referimos corresponde a la de carácter educativo. Por lo tanto, la reconvertibilidad se sustenta en el hecho educativo-formativo que gestiona el docente.

Desde esta perspectiva, la educación mediática o alfabetización mediática, adquiere significatividad porque ayuda a convertir los nuevos espacios digitales en recursos educativos confiables para la fijación de la memoria cultural. Su aprovechamiento, requiere del desarrollo previo de pensamiento crítico que se origina en la comprensión semántica alcanzada por el sujeto a través de procesos educativos para transitar por los diferentes niveles de interpretación.

Finalmente, se reafirma que, la neuroeducación en el accionar de ubicar los conocimientos culturales del cerebro, así como otros conocimientos; regula la interacción de la persona con el entorno físico y digital, que forman parte del metaverso.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En este documento se ha presentado evidencia sobre la importancia de la Neuroeducación y el Metaverso en relación a la construcción significativa de escenarios comunicativos para la memoria cultural y bioemocional, como aporte a las muchas producciones científicas que hay sobre la Neuroeducación como tema principal. Empero, para que estos resultados puedan ayudar a comprender los puntos planteados, se destacan a continuación aspectos fundamentales de la temática propuesta y así dar cumplimiento a los objetivos de este artículo:

La neuroeducación es una herramienta valiosa para la práctica docente en el aula, una intervención activa que requiere de multiconocimiento disciplinar y metodológico para atrapar la atención del estudiante, es versátil, extensa, manejable.

El propósito de la neuroeducación traza un procedimiento que congrega canales de aprendizaje, que ocupa los sentidos. Además, impulsa a la evolución del pensamiento, al desarrollo de habilidades cognitivas y sociales, colabora en la formación de valores éticos y culturales, interviene en el crecimiento de la dimensión social del pensamiento, contribuye al autoaprendizaje y al desarrollo del pensamiento, sin embargo, su contribución desde este punto de vista no ha sido considerado abiertamente.

El aprendizaje, específicamente el significativo, requiere considerar al educando como protagonista activo y a la memoria como apoyo para una conexión emocional efectiva.

Aunque se abordó la memoria desde solo dos de sus dimensiones, se despliega una copiosa información, que constituye un apoyo para la comprensión del rol que sostiene la capacitación de la memoria. Su interrelación con el aprendizaje asegura no solo el conocimiento, sino la perpetuación de fenómenos socialmente significativos.

En ese sentido, hay que reconocer que la neuroeducación, como estrategia para la construcción de nuevos escenarios alrededor de la recepción, comprensión e interpretación de la memoria cultural y bioemocional; y, su relación con lo identitario latinoamericano, responderá al uso táctico de representaciones objetivadas varias y de algunos conocimientos vinculados específicamente a la arqueología, la antropología, la cultura, museología y preservación cultural, si verdaderamente se busca levantar el valor de la memoria cultural para el fortalecimiento identitario.

La neuroeducación funciona como soporte material de la memoria colectiva contribuyendo a la transmisión de conocimientos que prolongan valores, hábitos o costumbres sociales, lo cual a su vez robustecen la cultura, la identidad y el juicio de un pueblo o nación determinado.

Las experiencias y articulación con la memoria bioemocional nos muestra que cada experiencia de aprendizaje, necesita de revisar los elementos que la neuroeducación propone, como por ejemplo el mapa de conexiones neuronales y con ello, la expresión genética, que significa la apropiación de la información del entorno.

Los factores de transmisión hereditaria se refieren a los mecanismos que permiten que una característica se transmita mediante las generaciones. Esto significa que, los investigadores pueden ayudar a comprender mejor cómo los factores hereditarios influyen en el desarrollo de las emociones profundas y los procesos de aprendizaje.

En referencia a la fijación cultural y educomunicación en el contexto del metaverso, se concluye que, existe una correspondencia activa de permanente construcción entre la memoria cultural y bioemocional desde un pensamiento crítico educomunicativo. Asimismo, la consolidación de la cultura como efecto de la acción intrínseca entre la neuroeducación y la educomunicación logra mantener las connotaciones asociativas culturales y emocionales en el marco del metaverso.

A modo de cierre, quedan líneas abiertas para posibles trabajos investigativos, que podrían conectarse con otros campos de estudio, por ejemplo, la comunicación, que genera un sinnúmero de acciones investigativas con propósitos sociales o la preeminencia y los riesgos del metaverso en la educación formal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bueno, D. (2021). El arte de persistir. RBA Libros y Publicaciones. <http://bit.ly/3K9Vlc6>
- Cedeño, M. I., Barreiro, M. P. R., y Acosta, J. Z. (2022). El aprendizaje significativo en la educación superior. 593 Digital Publisher CEIT, 7(1), 418-429. <https://doi.org/10.33386/593>
- Conde Cotes, C. A., Prada Sarmiento, E. L., Martínez Garrido, L. M., Botelho de Oliveira, S., & Becerra Tomaz, C. A. (2008). Evaluación de las manifestaciones autonómicas asociadas a la aplicación de una prueba auditivo-visual de memoria

- emocional en humanos. *Universitas Psychologica*, 7(1), 109-124..
<http://bit.ly/40yuNGS>
- Corral, M. (2021). Reflexiones en torno a la educomunicación. *Presencia*, 6, 151-172.
<https://bit.ly/41SH0qS>
- De Pablos, J.M., Colás, M.P., López Gracia, A. y García-Lázaro, I. (2019). Los usos de las plataformas digitales en la enseñanza universitaria. *Perspectivas desde la investigación educativa* 17(1), 59-72 <https://bit.ly/41PyS9G>
- Ecker, B. Hulley, L. y Ticic, R. (2014). La reconsolidación de la memoria: desbloqueo del cerebro emocional para la erradicación de los síntomas en psicoterapia. Barcelona, Ediciones Octaedro <http://bit.ly/3FU95VT>
- Freire, P. (1997). *Pedagogía de la autonomía: Saberes necesarios para la práctica educativa*. Siglo xxi. <https://bit.ly/42dd8VU>
- García-García, F., Llorente-Barroso, C., y García-Guardia, M. L. (2021). Interrelaciones de la memoria con la creatividad y la imagen en la conformación de la cultura. *Arte, Individuo y Sociedad*, 33(4), 1095-1116. <https://dx.doi.org/10.5209/aris.70216>
- Gutiérrez, E. (2019). De la educomunicación a la comunicación-educación en la cultura. Invisibilidades, saberes emergentes y metodologías en construcción. *Chasqui: Revista latinoamericana de comunicación*, (141), 365-376.
<http://dx.doi.org/10.16921/chasqui.v0i141.4136>
- Márquez, I. V. (2011). Metaversos y educación: Second Life como plataforma educativa. *Revista ICONO 14. Revista científica de Comunicación y Tecnologías emergentes*, 9(2), 151-166. <https://doi.org/10.7195/ri14.v9i2.304>
- Mora, F. (2021). *Neuroeducación: solo se puede aprender aquello que se ama*. Alianza editorial. <https://bit.ly/40idgTG>
- Naciones Unidas (2022). *Cumbre sobre la transformación de la educación* Naciones Unidas. Consultado 31/03/2023 en <https://bit.ly/3Nnqb35>
- Piñero, M., y Rivera, M. (2013). *Investigación cualitativa. Orientaciones procedimentales*. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Instituto Pedagógico de Barquisimeto Luís Beltrán Prieto Figueroa. Barquisimeto. Venezuela.
<https://bit.ly/3q0QWk0>

Seydel, U. (2014). La constitución de la memoria cultural. *Acta poética*, 35(2), 187-214.

[http://dx.doi.org/10.1016/S0185-3082\(14\)72425-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0185-3082(14)72425-3)

UNESCO (2018). Directrices operativas para la aplicación de la convención para la salvaguardia del patrimonio cultural inmaterial. ICH-IV <https://bit.ly/3OnzWPo>

Villamar, A. L. M., y Rojas, H. E. C. (2019). Análisis de la comunicación discursiva en las aulas univesitarias ecuatorianas: un resultado de la actual Revolución Latinoamericana. *Educación en valores en los albores del siglo XXI: Pensamiento estético-filosófico y comunicación*, 4. <https://bit.ly/43ffhRs>

Notas

1. Esta definición proporcionada inicialmente por Maurice Halbwachs (1877-1945) y Walter Benjamin (1892- 1940), sirvió para que más adelante sus estudios fueran ampliados con análisis cualitativos e interpretativos.
2. Estos tipos de conocimientos pueden ser semánticos, episódicos o procedimentales, el impacto que haya tenido la experiencia vinculada, definirá la permanencia y calidad de este.
3. Algunos aspectos concretos como el desarrollo de la producción y la comunicación de las diversas manifestaciones culturales, la constitución de la identidad y su fortalecimiento, el sentido a los acontecimientos sucedidos la comprensión del contexto de nuestras experiencias, la trascendencia en el tiempo de costumbres y creencias, la generalización de patrones de comportamiento y la creación de continuidad entre el pasado y el presente (Medina y Escalona, 2012), son abordados frecuentemente en artículos e investigaciones científicas para argüir cómo la memoria cultural y bioemocional afectan a la percepción, la cognición y la conducta humana.
4. La epigenética refiere a que nuestras células pueden adaptarse a la información que reciben. La alerta emocional junto con la epigenética se estudia para saber cómo los factores ambientales influyen en la expresión de los genes.
5. A diferencia de los términos “emoción profunda” y “memoria profunda”, reconocidos desde la antigua Grecia, mencionar la "inhibición latente" vinculada a estas dos expresiones, es aparentemente una propuesta originaria de Lubow y Moore en 1959.
6. Se ha previsto en las primeras páginas de este documento, considerar a la neuroeducación y los Metaversos como aplicaciones didácticas.

Contribución de los autores al artículo

Los autores confirman su contribución al artículo de la siguiente manera: concepción y diseño del estudio: Ana Murillo-Villamar. Autora; recopilación de datos: Ana Murillo-

Villamar. Autora, Carlos Ariñez-Castel. Autor, Hortensia Carranza-Rojas. Autora; análisis e interpretación de resultados: Ana Murillo-Villamar. Autora, Carlos Ariñez-Castel. Autor, Hortensia Carranza-Rojas. Autora; Preparación del borrador del manuscrito: Ana Murillo-Villamar. Autora. Todos los autores han sido responsables de cada uno de los aspectos del trabajo, revisaron los resultados y aprobaron la versión final del manuscrito.

Conflicto de interés

Los autores afirman no presentar ningún conflicto de interés en la presente investigación.