

El metaverso: ¿la puerta a una nueva era de educación digital?

The metaverse: the door to a new era of digital education?

“Yo creo que el metaverso es el siguiente capítulo del Internet”.

MARK ZUCKERBERG

“Veo al metaverso como la convergencia gradual del mundo digital con el mundo físico. Un mundo en el que no se distinguen nuestros avatars digitales de nuestros seres físicos. Es la siguiente iteración del Internet. Tan distópico como puede sonar, es la siguiente iteración de la vida”.

RYAN GILL, CEO DE CRUCIBLE

A medida que transcurre la pandemia, la humanidad responde a sus efectos desde múltiples frentes: atención a la salud, educación, tecnología e innovación, políticas ambientales, adaptación de espacios físicos, entre muchos otros. La inercia de los profundos cambios educativos originados por el virus del COVID-19 debe ser aprovechada para catapultarnos hacia el futuro, sin dejar de lado los fundamentos de una buena educación basada en sólidos principios pedagógicos y didácticos. La educación remota de emergencia que vivimos en carne propia todos los actores de la educación superior,

debe dar paso a una mejor educación que utilice la evidencia acumulada sobre educación a distancia, híbrida o mixta, sin caer en la atractiva seducción de remedios fáciles con el uso de las herramientas tecnológicas y digitales (que no son gratuitas ni están exentas de efectos adversos). Es en este contexto que la irrupción del metaverso en el mundo actual hiperconectado debe ser analizada con objetividad y rigor académico.

La idea del metaverso no es nueva, la palabra viene del término griego “meta” (más allá o después de) y universo (conjunto de todo lo existente). Palabras como metaanálisis, metadatos y metaevaluación se refieren a algo más que los datos o la evaluación, y forman parte del vocabulario de la educación médica. El primer uso de la palabra metaverso en 1992 ocurrió en la novela de ciencia ficción *Snowcrash*, de Neal Stephenson. En las siguientes décadas con los avances de la tecnología surgió *Second Life* en 2003, así como otras innovaciones que borran las líneas entre lo virtual y lo real, como *Ready Player One*, *Pokémon Go*, *Decentraland* y, en octubre de 2021, la transformación de Facebook en Meta^{1,2}. Actualmente se considera al metaverso como un espacio

3D universal, unificado, interoperable, que reunirá a los mundos virtuales existentes. Algunos autores proponen cuatro connotaciones etimológicas del término: un mundo “más allá” del estado actual de las cosas, más allá de 2D, Web 2.0, del mundo físico que nos rodea; una pluralidad más allá de lo visible, en la que el universo en el que se vive no es el único; un universo digital con verosimilitud excepcional, que refleja el universo físico que habitamos; y por último, como una teoría futurista que despierta ideas distópicas, como alternativa a una realidad física distópica, similar a la película *Matrix*².

El metaverso tiene las siguientes características³:

- **Interactividad.** El usuario es capaz de comunicarse con el resto de usuarios y de interactuar en y con el metaverso.
- **Corporeidad.** Los usuarios están representados por avatares y están limitados por ciertas leyes y recursos.
- **Persistencia.** El programa sigue funcionando y desarrollándose a pesar de que algunos o todos sus miembros no estén conectados.

En las últimas dos décadas se ha descrito cómo el metaverso puede transformar la educación, prediciendo que las universidades tendrán que elegir en cuáles plataformas de mundos virtuales invertir. Se espera que el metaverso permita mejorar la educación de los estudiantes, sin importar donde vivan.

Sin embargo, el tiempo ha transcurrido y las predicciones iniciales descritas no se han convertido en realidad, como lo revela esta frase de una experta en el tema de la Universidad de Cincinnati en 2008: “Parece seguro predecir que en los próximos tres a cinco años, una institución de educación superior sin presencia en los mundos virtuales será como una institución hoy sin presencia en la web”⁴.

El salto a las noticias internacionales del concepto de metaverso después del relanzamiento del mismo por Mark Zuckerberg en octubre de 2021, en el contexto actual de la pandemia en el que todo mundo se ha volcado al uso masivo de los medios digitales para muchas de nuestras actividades, incluyendo la educación superior, ha generado abundantes discusiones sobre el tema en los medios y círculos de innovadores de tecnología a nivel internacional. Algunos aseguran que el metaverso superará las limitaciones actuales de la educación en línea, y que con esta herramienta se lograrán los objetivos de desarrollo sostenible de la ONU para 2030. Lo anterior debe motivarnos a revisar el potencial del concepto, su estado actual, sus ventajas y limitaciones, así como el estado del mismo en nuestro país.

Se afirma que el metaverso cambiará nuestra vida diaria y la economía más allá del ámbito de los juegos y el entretenimiento, con un potencial casi infinito como un nuevo espacio de comunicación social. En la **tabla 1** se enuncian los cuatro tipos de metaverso que se han descrito (adaptado de la referencia 5).

Tabla 1. Tipos de metaverso*

	Realidad aumentada	Lifelogging (registro de vida)	Mundo espejo	Realidad virtual
Definición	Medio ambiente inteligente usando tecnologías basadas en localización y redes	Tecnología para capturar, almacenar y compartir información cotidiana sobre objetos y personas	Refleja el mundo real tal cual es, pero integra y provee información ambiental externa	Mundo virtual construido con datos digitales
Características	Medio ambiente inteligente usando tecnologías basadas en localización y redes	Registrar información sobre objetos y personas usando tecnología aumentada	Mapas virtuales y modelación usando tecnología GPS	Interacciones entre avatares que reflejan el ego del usuario
Aplicaciones	Teléfonos inteligentes, HUDs en vehículos	Dispositivos “usables”, cajas negras	Servicios basados en mapas	Juegos en línea multijugadores
Casos de uso	Pokemon Go, libros de texto digitales, contenido realista	Facebook, Instagram, Apple Watch, Samsung Health, Nike Plus	Google Earth, Google Maps, Naver Maps, Airbnb	Second Life, Minecraft, Roblox, Zepeto

*Adaptado de la referencia 5.

Tabla 2. Implicaciones que tienen los tipos de metaverso en la educación en profesiones de la salud

Tipo	Implicaciones educativas
Realidad aumentada	Aprender tridimensionalmente a través de virtualidad digital
	Comprensión de contenido difícil de observar o explicar, construcción del conocimiento a través de experiencias
	Experiencias interactivas inmersos en el contexto de aprendizaje
Lifeloggging (registro de vida)	Reflexión de la propia vida, habilidad de representar información, retroalimentación en redes sociales (reforzamiento, incentivos)
	Explorar críticamente información, uso de inteligencia colectiva
	Mejorar el aprendizaje basado en analítica de datos (p. ej., tableros)
	Promover aprendizaje personalizado, dar apoyo y realimentación, disminuir abandono
Mundo espejo	Superar las limitaciones físicas y espaciales de la educación
	Clases con herramientas de videoconferencia y colaboración (Zoom, Google Meet)
	Aprender haciendo (p. ej., reconstruir espacios históricos —Taj Mahal, Torre Eiffel). Aumentar comprensión de historia y cultura
Realidad virtual	Practicar en ambientes difíciles por costo y riesgo (p. ej., vuelos aéreos, cirugías)
	Experiencias inmersivas en tiempo y espacio que no se pueden tener en la realidad
	Juegos en 3D virtuales globales, estrategia y solución de problemas

*Adaptado de la referencia 5.

Estos tipos de metaverso tienen las siguientes implicaciones para la educación en profesiones de la salud, como se muestra en la **tabla 2** (adaptado de la referencia 5).

Algunas de las ventajas del uso del metaverso en educación médica son las siguientes: en este nuevo espacio de comunicación social, los estudiantes y docentes pueden conectarse más allá de las limitaciones de la realidad (por ejemplo, el cierre de escuelas por pandemia); tiene potencial de alto grado de libertad para crear y compartir recursos, en un contexto de mayor autonomía en el proceso de aprendizaje; ofrece nuevas experiencias a través de inmersión y virtualización activa en realidades virtuales y aumentadas, sin importar el tiempo y espacio^{5,6}. Por otra parte, existen amenazas y limitaciones en cada una de estas esferas: las relaciones personales son más débiles que en la vida real; el reto de los problemas de privacidad en el procesamiento de datos personales; es difícil controlar las acciones de los usuarios, con exposición a acoso, cibercrímenes, el uso de falsas apariencias; existe el fenómeno de confusión de identidad, escape de la realidad, y la maladaptación al mundo real^{5,6}.

Debemos analizar cuidadosamente las implicaciones del metaverso en los estudiantes y nuestras

tareas docentes, diseñar con creatividad y solidez pedagógica las experiencias educativas, y cuidar el uso de las plataformas digitales para prevenir el uso inapropiado de los datos. El reto no es menor, hay que abrazarlo con entusiasmo y capacidad reflexiva, para avanzar en el uso de la tecnología en la realidad educativa postpandemia. En México, algunas universidades como el Tecnológico de Monterrey y la Universidad Nacional Autónoma de México han comenzado a incursionar en el tema, con resultados interesantes y prometedores (<https://tecreview.tec.mx/2021/11/16/tecnologia/campus-virtual-tec-de-monterrey-metaverso/>; <https://www.gaceta.unam.mx/primera-edicion-virtual-de-la-expo-dimei/>). Es pertinente analizar las implicaciones económicas, pedagógicas, didácticas y tecnológicas del metaverso, con evidencia obtenida de forma rigurosa, para no estar sujetos a las estrategias de mercadotecnia de las grandes empresas internacionales.

En el presente número de la revista contamos con ocho artículos originales sobre varios temas, que contribuyen a la comprensión de la realidad educativa moderna: el uso del Web-ECO y las percepciones sobre el mismo de docentes y estudiantes; evidencia de validez de un instrumento sobre derechos humanos de los residentes; la formación en atención

primaria de estudiantes de medicina; los estándares para evaluar la calidad de la educación médica en México; los factores relacionados con el aprendizaje autodirigido; un instrumento para evaluar estereotipos negativos sobre la vejez; el compromiso laboral en residentes; y los mitos sobre el tabaco. Además, se presenta la segunda parte de una revisión sobre edu-

cación quirúrgica y teorías educativas, y un artículo sobre cómo usar la polifacética herramienta *Perusall* en la comprensión lectora colaborativa. Invitamos a nuestros amables lectores a continuar participando en la aventura de la formación de recursos humanos para la salud, apoyándose con trabajos como los publicados en este número de la revista.



Melchor Sánchez Mendiola

EDITOR EN JEFE

Facultad de Medicina, UNAM

REFERENCIAS

1. Hackl C. Defining The Metaverse Today. Forbes. 2021. Disponible en: <https://www.forbes.com/sites/cathyhackl/2021/05/02/defining-the-metaverse-today/>
2. XR Today. Unpacking Meta: Where Did the Word Metaverse Come From? 2021. <https://www.xrtoday.com/virtual-reality/unpacking-meta-where-did-the-word-metaverse-come-from/>
3. Márquez IV. Metaversos y educación: Second Life como plataforma educativa. Revista ICONO 14. Revista Científica De Comunicación Y Tecnologías Emergentes. 2011;9(2):151-166. <https://doi.org/10.7195/ri14.v9i2.30>
4. Collins C. Looking to the Future: Higher Education in the Metaverse. EDUCAUSE Review. 2008;43(5):50-63. Disponible en: <https://er.educause.edu/articles/2008/9/looking-to-the-future-higher-education-in-the-metaverse>
5. Kye B, Han N, Kim E, Park Y, Jo S. Educational applications of metaverse: possibilities and limitations. J Educ Eval Health Prof. 2021;18:32. Disponible en: <https://doi.org/10.3352/jeehp.2021.18.32>
6. Stromberga Z, Phelps C, Smith J, Moro C. Teaching with Disruptive Technology: The Use of Augmented, Virtual, and Mixed Reality (HoloLens) for Disease Education. Adv Exp Med Biol. 2021;1317:147-162. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33945136/>