



# Verano de la Ciencia XXIX

## Universidad de Guanajuato

### Ergonomía cognitiva, metaversos, realidad virtual y realidad aumentada, nuevas habilidades de emprendimiento

**AUTORES:** Rocha-Ibarra, JE., Aviles-López, P., Ahedo-Zárate, E.M.  
Gutiérrez-Tapia, M.F., Trujillo-Cárdenas, M.G., & Vidal-Armenta, N.J.

je.Ibarra@ugto.mx; p.avileslopez@ugto.mx; em.ahedozaorate@ugto.mx; mf.gutierreztapia@ugto.mx;  
mg.trujillocardenas@ugto.mx; nj.vidalarmenta@ugto.mx

#### Abstract

Esta investigación presenta una aproximación a cuáles son las habilidades que tendrá que desarrollar el emprendedor para hacer frente al metaverso, las cuales se obtuvieron a partir de una revisión documental y la aplicación del método constructivista, en donde se destaca que este espacio inmersivo está cada vez más presente y tendrá un fuerte impacto social y económico.

#### Introducción

Con pandemia de covid-19, los sectores económicos del país se enfrentaron a un mundo obstaculizado, teniendo que encontrar maneras de seguir activos en el mercado generando ingresos en escenarios distintos. (Vaca, 2021)

En octubre de 2021 Mark Zuckerberg cambió el nombre de su empresa Facebook a Meta, lo que generó resonancia en poco tiempo en los medios, pues no se conocía el significado del metaverso y su presente relevancia. (León, 2021)

Los ingresos del metaverso en todo el mundo podrían incrementar a \$800 mil millones en 2024, frente a alrededor de \$500 mil millones de 2020. (Bloomberg Professional Services 2021). Ante esta situación, las organizaciones comienzan a invertir en este espacio, acrecentando su ecosistema tecnológico y realizando innovaciones en sus propuestas por medio de Realidad Virtual.

#### Marco teórico

Actualmente la realidad virtual es considerada una tecnología emergente en vía de desarrollo que impacta en la industria (Zuñé et al., 2023). Un ejemplo de una organización que la ha implementado es Ford, pues utiliza la realidad virtual 3D para reducir el tiempo de creación de los diseños de sus vehículos mediante la herramienta Gravity Sketch (FORD MEDIA CENTER [FORD], s.f.).

Uno de los beneficios de la realidad aumentada es la capacidad de suministrar una experiencia que sea completamente inmersiva. Por ello, los consumidores pueden interaccionar en igual medida con la mercancía como servicios de la empresa (SAP, s.f.).

El metaverso ha llegado para revolucionar la forma en que se relacionan las personas con el entorno. Los sectores lúdico y educativo han sido pioneros en su desarrollo y aplicación. La industria está incursionando en este mundo virtual, considerándolo el próximo mercado clave para

futuras generaciones. Es crucial que los líderes empresariales empiecen a romper paradigmas para comprender el potencial transformador de este entorno. En este sentido, la ergonomía cognitiva será determinante para la capacidad de adaptación al adentrarse en esta nueva realidad.

#### Metodología

Se realizó una revisión documental mediante una búsqueda sistemática de literatura vinculada con el tema. Se utilizaron las plataformas Dialnet, SciELO, Web of Science y Redalyc, con el uso de las palabras clave “Realidad virtual, Realidad aumentada, metaverso y ergonomía cognitiva”, seleccionando aquellos que tienen un vínculo más cercano al tema, y se aplicó un filtro a la revisión, de 5 años al reunir la información.

Se empleó además el modelo constructivista para analizar la realidad que enfrenta el mundo actualmente y, a partir de ello, crear una aproximación cualitativa de cuáles son las nuevas habilidades que debe adquirir el emprendedor.

#### Discusión y resultados

Dimensión	Habilidad de emprendimiento en el metaverso
Habilidad intelectual	Los emprendedores deben adaptarse para entender y alinearse con el metaverso, reconfigurando ideas sobre productos y mercados. Esto incluye la adopción ágil de nuevas tecnologías y mantenerse informado sobre cambios económicos y sociales. La adaptabilidad es clave para anticipar tendencias y desarrollar estrategias innovadoras en el entorno digital.
Habilidad financiera	El dinero físico se está trasladando a entornos virtuales a través de transacciones digitales, con una creciente preferencia por su seguridad. Los emprendedores deben analizar tendencias y comportamientos en el mundo virtual para identificar oportunidades o amenazas. Además, al desarrollar habilidades de análisis de datos, pueden tomar decisiones estratégicas sobre sus transacciones económicas y visualizar los rendimientos de su organización en el metaverso.
Habilidad socialización	La socialización virtual implica la interacción de usuarios a través de avatares, facilitando la comunicación y el intercambio de ideas en el metaverso. Los emprendedores deben aprender a comunicarse eficazmente mediante avatares, expresando emociones y actitudes de manera clara y natural. Participar activamente en conversaciones y eventos, con una actitud abierta y genuina, es crucial para construir y mantener relaciones positivas con colegas, clientes, inversionistas y usuarios.

Habilidad psicoemocional	La inteligencia emocional en la comunicación virtual facilita la conexión con usuarios y la resolución de conflictos, mejorando la productividad. Los avatares ayudan a identificar y manejar emociones, enriqueciendo la experiencia del usuario. Un entorno inmersivo permite una expresión segura y personalizada, promoviendo el acceso al conocimiento y la unión cultural, beneficiando así las relaciones interpersonales y profesionales.
Habilidad física	El sedentarismo se ha vuelto más común con la llegada de los mundos inmersivos, mientras la mente de las personas se encuentra en un espacio diseñado, el cuerpo humano entra en un estado de letargo donde permanece inmóvil por lo que es necesario que el emprendedor comprenda los cuidados de salud requeridos para evitar daños mayores una vez que se encuentre en este ambiente, así mismo, es importante que desarrolle técnicas que prevean padecimientos mayores en el futuro.

#### Conclusiones

El metaverso cada vez cubre más disciplinas, lo que provoca el cambio de las actividades económicas, las cuales que se trasladan a entornos inmersivos. Los espacios virtuales facilitan la recolección de datos sobre las tendencias y necesidades y nos brindan experiencias más cercanas a las percepciones y sensaciones del usuario.

Por otro lado, se presentan obstáculos para los países en vías de desarrollo, por falta de información y oportunidades que dificultan el quebrantamiento de paradigmas que dan paso a la adaptación del metaverso.

La investigación que se llevó a cabo de las variables fue indispensable para conocer el rumbo del emprendimiento y deducir las nuevas habilidades que deberá desarrollar el emprendedor en el metaverso.

#### Referencias

- Bloomberg Professional Services. (2021, December 1.). Metaverse may be \$800 billion market, next tech platform. <https://www.bloomberg.com/professional/insights/trading/metaverse-may-be-800-billion-market-next-tech-platform/>
- FORD MEDIA CENTER. (2019, February 1). FORD UTILIZA REALIDAD VIRTUAL 3D PARA CREAR DISEÑOS DE VEHÍCULOS EN MENOR TIEMPO. FORD. <https://media.ford.com/content/fordmedia/fna/mx/es/news/2019/02/01/ford-collaborates-with-gravity-sketch.html>
- León Domínguez, U. (2021). Conducta Virtual.
- SAP Insights. (s. f.). ¿Qué es la realidad aumentada (AR)? | SAP. <https://www.sap.com/latinamerica/products/scm/industry-4-0/what-is-augmented-reality.html>
- Vaca López, A. (2021). El Marketing Digital para las Pymes en tiempos de pandemia. Lúmina, ISSN-e 2619-6174, ISSN 0123-4072, Vol. 22, Nº. 2, 2021. <https://doi.org/10.30554/lumina.v22.n2.4524.2021>
- Zuñé-Chero, L., Romero-Paredes, R., & Idrogo-Burga, E. (2023). Percepción estudiantil sobre el uso de una plataforma colaborativa de realidad virtual en el aprendizaje de asignaturas de ciencias. *Educación*, 32(63), 179-203. <https://doi.org/10.18800/educacion.202302.A009>