

# Aspectos generales del metaverso



## Tema 4

### Inmersión en entornos virtuales simulados



# Introducción

Diferentes empresas de *software* y *hardware* están apostando por soluciones de realidad aumentada, realidad virtual, realidad mixta y realidad extendida. Como puede ser confuso estudiar los cuatro tipos de realidad, te explicaremos las diferencias entre ellas para identificarlas mejor, ya que hay muchas similitudes.

# Explicación

## Realidad virtual (VR)

No existe una definición única de lo que es la realidad virtual. Como resultado, el término VR ha sido aplicado a cualquier desarrollo tecnológico, desde juegos de computadora, hasta películas tridimensionales, por lo que mucha gente no conoce lo que es verdaderamente la VR. Una buena definición que sirve como un punto de partida es que la realidad virtual “es una simulación de un ambiente tridimensional generada por computadoras, en el que el usuario es capaz tanto de ver como de manipular los contenidos de ese ambiente” (Cisneros, 2020).

En la realidad virtual estás completamente inmerso en un mundo virtual. Esto significa que te permite simular una experiencia sensorial completa en un entorno artificial sin ver nada del exterior. Para adentrarse se necesitan gafas y auriculares especiales. Hay dos tipos de gafas: unas con su propia pantalla, como las Oculus Rift, y otras que requieren que integres tu smartphone como pantalla, como las Gear VR de Samsung.

Las gafas de realidad tienen sensores que reconocen el movimiento de tu cabeza, es decir que cuando la giras a un lado, haces el mismo movimiento en el mundo o menú virtual en el que te encuentras. También se recomiendan auriculares que te ayudarán a orientarte al saber de qué dirección proviene el sonido, además de su cercanía.



## Realidad aumentada (AR)

La realidad aumentada (AR) se diferencia de otras porque complementa el entorno real con objetos digitales. Es decir, ves todo lo que te rodea, pero el ordenador del dispositivo que tienes delante podrá reproducir en este entorno objetos, animaciones o datos que no existen. Esto permite, por ejemplo, ver cómo quedará un mueble en tu habitación, que ya utilizan algunas empresas. Si lo tuyo son los juegos, también te permite caminar por las calles de la ciudad y atrapar Pokémon que puedes ver mediante tu teléfono.

Para crear esta realidad mitad real, mitad digital, puedes usar anteojos, cascos o lentes especialmente diseñados. En cuanto a las gafas, piensa en Google Glass, que tiene un cristal transparente para que puedas ver lo que te rodea, pero superpone información sobre cualquier cosa. Por otro lado, también puedes utilizar la realidad aumentada en dispositivos móviles como los smartphones. Usan sus cámaras para mostrarte en pantalla los elementos reales y también los digitales que parecen interactuar con el entorno real.

Algunas de las aplicaciones que se le ha dado a la AR son las cirugías a detalle, para visualizar órganos en 3D; en el sector automotriz con la creación de autos a la medida de los usuarios; en educación ya hay libros que reaccionan si aplicamos alguna instrucción; para los deportistas se ofrece la proyección 3D en cualquier superficie de rutas o montañas; para el sector turístico existen traducciones instantáneas de cualquier texto; en lo social ya hay dispositivos que reconocen los rasgos faciales de una persona. En fin, tiene miles de posibilidades, desde publicidad hasta astronomía.



## Realidad mixta (MR)

La realidad mixta es explicada por Lozano–Rodero (2013) como una tecnología mediante la cual se crean entornos que combinan elementos del mundo real y virtual.

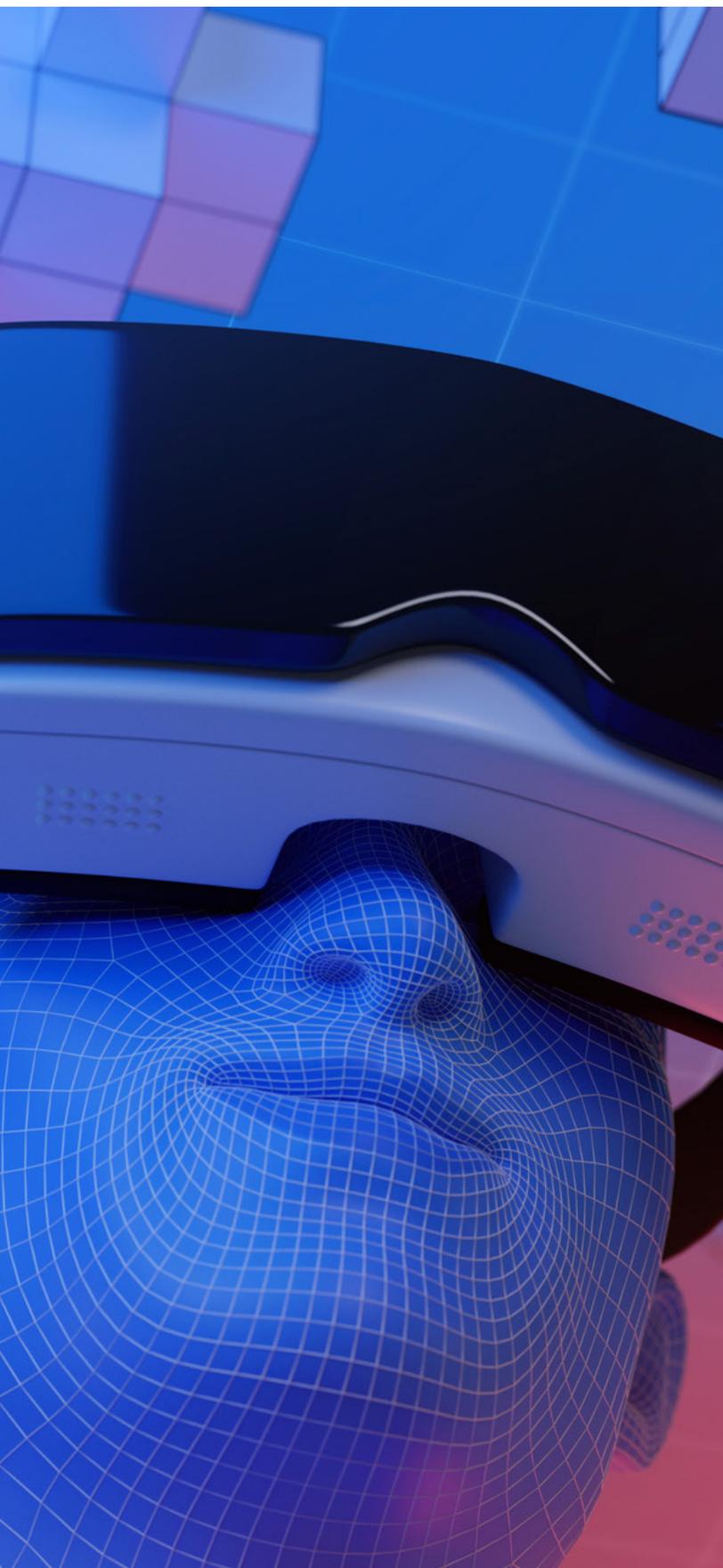
Para diferenciar, la realidad virtual te sumerge en un mundo completamente digital, mientras que la realidad aumentada te permite imprimir objetos digitales en entornos del mundo real. Lo que hace la realidad mixta es combinar los dos, lo que le permite interactuar con objetos reales en un mundo virtual, sumergirse en un mundo completamente virtual o reproducir elementos virtuales en entornos reales.

Para usar la realidad aumentada, necesitas un casco cerrado. Estos tendrán una cámara, por lo que en la pantalla y a través de tus ojos, podrás ver tu entorno real o un entorno completamente virtual a través de la cámara. El casco puede tener una CPU interno o debe estar conectado a una computadora externa.

Una de las principales ventajas de la MR es que facilita la información, es decir, hace que el aprendizaje sea más llamativo y entretenido. Otra ventaja es que no tiene barreras, es decir, permite visualizar elementos del pasado o del futuro, existentes o no, e incluirlos en nuestra vida. ¿Te imaginas el impacto que esto tendría en campañas de marketing?

El principal desafío con esta tecnología es hacerla lo más creíble posible para los usuarios. Tiene que mejorar mucho en la velocidad de captura de imágenes, trayendo elementos virtuales a la realidad, y viceversa. Lo cierto es que tiene un enorme potencial en diferentes campos de la era tecnológica moderna. Como resultado, muchas instituciones asignan recursos sustanciales a su desarrollo.





## Realidad aumentada (XR)

La realidad extendida, XR por sus siglas en inglés, (Extended Reality), es un término general que reúne una colección de tecnologías que llamamos inmersivas: realidad virtual, realidad aumentada, realidad mixta (Çöltekin, 2020) y otros conceptos como el video en 360 grados, la tecnología 5G o la Inteligencia Artificial.

La realidad mixta es explicada por Lozano-Rodero (2013) como una tecnología mediante la cual se crean entornos que combinan elementos del mundo real y virtual.

La XR comenzó a usarse por la proliferación y convergencia de los términos que contiene. Cuanto más avanzan estas tecnologías, más se fusionan entre sí. La realidad extendida está creciendo en mercados verticales y operaciones comerciales porque elimina las barreras de la distancia. La XR ayuda a cerrar la brecha creada por la distancia a medida que una gran cantidad de operaciones se expanden y dispersan geográficamente.

La realidad extendida es la promesa futura de la tecnología inmersiva. A medida que estos y el mercado maduren, será más fácil acceder a ellos. Pasar de uno a otro y mezclarlos, ya que eventualmente se fusionarán en uno solo que no diferenciaremos y definitivamente estaremos accediendo desde el mismo dispositivo.

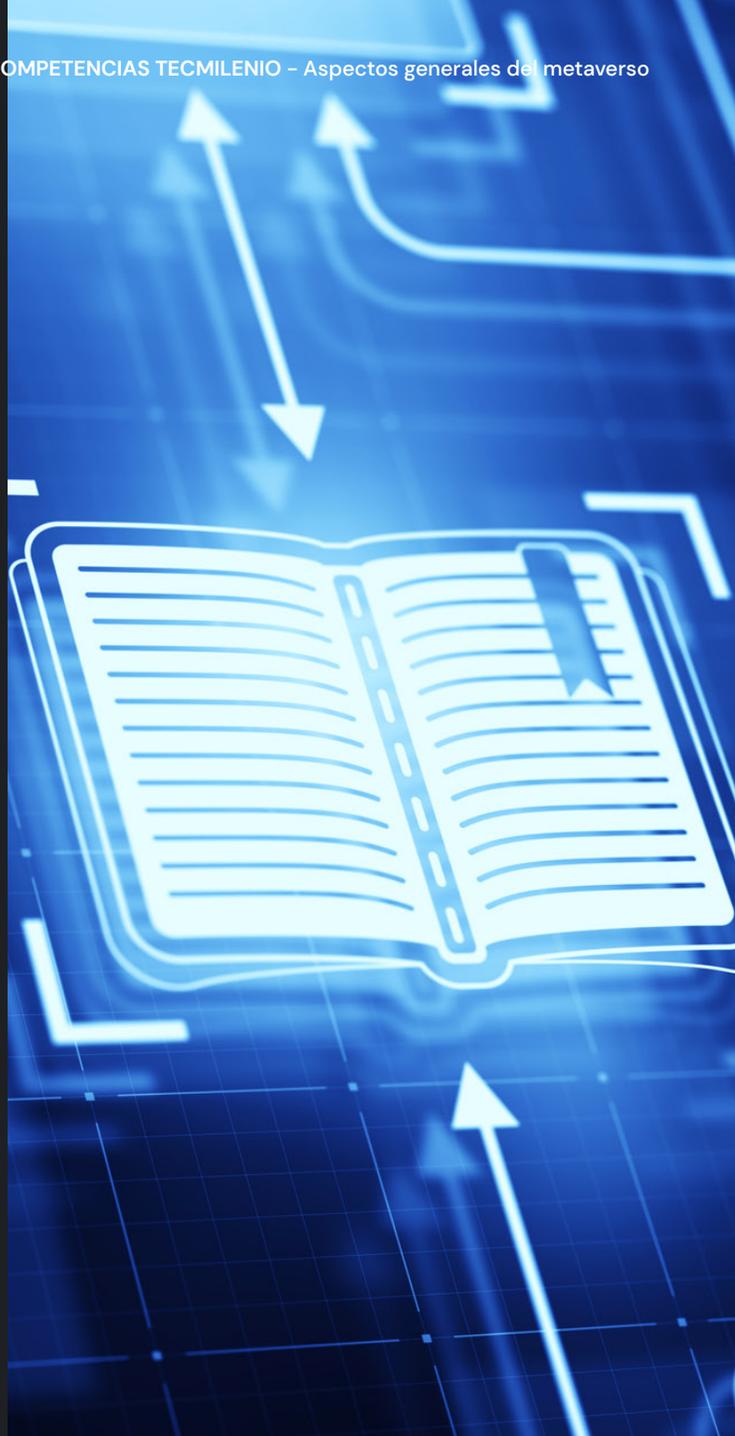


## Conclusión

- La **realidad virtual** sumerge a los usuarios en un entorno digital artificial.
- La **aumentada** sobrepone objetos virtuales en el entorno del mundo real.
- La **mixta** no solo superpone, también ancla los objetos virtuales al mundo real con el que interacciona.
- La **extendida** engloba la realidad virtual, la realidad aumentada, la realidad mixta, y las relaciones entre ellas.

# Referencias bibliográficas

- Cisneros, E. (2020). *La realidad Virtual en las bibliotecas*. Recuperado de <https://t.ly/O17rf>
- Çöltekin, A., Lochhead, I., Madden, M., Christophe, S., Devaux, A., Pettit, C., Lock, O., Shukla, S., Herman, L., Stachoň, Z., Kubíček, P., Snopková, D., Bernardes, S., y Hedley, N. (2020). Extended Reality in Spatial Sciences: A Review of Research Challenges and Future Directions. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 9(7). Recuperado de <https://t.ly/18eJt>
- Lozano-Rodero, A. (2013). *Metodología de Desarrollo de Sistemas Interactivos Inteligentes de Ayuda al Aprendizaje de Tareas Procedimentales basados en la Realidad Virtual y Mixta*. Recuperado de <https://t.ly/NUH4z>





La obra presentada es propiedad de ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN SUPERIOR A.C. (UNIVERSIDAD TECMILENIO), protegida por la Ley Federal de Derecho de Autor; la alteración o deformación de una obra, así como su reproducción, exhibición o ejecución pública sin el consentimiento de su autor y titular de los derechos correspondientes es constitutivo de un delito tipificado en la Ley Federal de Derechos de Autor, así como en las Leyes Internacionales de Derecho de Autor.

El uso de imágenes, fragmentos de videos, fragmentos de eventos culturales, programas y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, es exclusivamente para fines educativos e informativos, y cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por UNIVERSIDAD TECMILENIO.

Queda prohibido copiar, reproducir, distribuir, publicar, transmitir, difundir, o en cualquier modo explotar cualquier parte de esta obra sin la autorización previa por escrito de UNIVERSIDAD TECMILENIO. Sin embargo, usted podrá bajar material a su computadora personal para uso exclusivamente personal o educacional y no comercial limitado a una copia por página. No se podrá remover o alterar de la copia ninguna leyenda de Derechos de Autor o la que manifieste la autoría del material.