

Autor y  
conferencista  
**invitado**



Carlos  
Viera Estarás  
**Director de EUDE  
Digital, Institute  
of Business &  
Technology,  
dependiente de EUDE  
Business School.**

*Más de 20 años de experiencia profesional en el ámbito del marketing, la publicidad y la comunicación.*

# Tecnologías inmersivas: el camino hacia un futuro sostenible



# N

o creo que a estas alturas sea necesario aclarar que la sostenibilidad se ha convertido en un pilar fundamental para el futuro de nuestro planeta. En un mundo donde los recursos naturales se agotan y el cambio climático amenaza nuestro modo de vida, la tecnología emerge como un aliado indispensable para alcanzar un equilibrio sostenible.

En este contexto, las tecnologías inmersivas, como la realidad virtual (VR), la realidad aumentada (AR), la realidad mixta (MR) e, incluso, la realidad extendida (XR) están rede-

finiendo la forma en que interactuamos con nuestro entorno y cómo entendemos los desafíos ambientales. Estas herramientas no solo tienen el potencial de educar y concienciar, también prometen soluciones prácticas para reducir el impacto ambiental, mejorar la eficiencia de los recursos y promover un desarrollo sostenible. Quizá sea complejo entenderlo, pero en las siguientes líneas trataré de mostrar cómo la tecnología inmersiva puede convertirse en ese catalizador para la sostenibilidad.

La educación nos lleva a la acción. Sueña a frase de cajón, pero en este caso es una realidad con mayúsculas. Una de las formas más poderosas en las que la tecnología inmersiva puede contribuir a allanar el camino hacia la sostenibilidad es a través de la educación y la concienciación, un tema que abordaré en detalle durante mi conferencia en el marco del 57 Congreso de Seguridad, Salud y Ambiente del Consejo Colombiano de Seguridad.

La capacidad de la VR y la AR para crear experiencias envolventes permite a los usuarios experimentar situaciones de manera directa y emocional, algo bastante más impactante que una simple lectura o visualización de información en redes sociales o medios. La VR crea una conexión emocional entre el espectador y la marca —y no lo digo yo—, sino numerosos ejemplos como el proyecto *'This Is Climate Change'* de Participant Media & Condition One que utilizó la realidad virtual para sumergir a los espectadores en las realidades devastadoras del cambio climático, mostrando desde incendios forestales hasta el colapso por derretimiento de los glaciares. La propuesta fue galardonada en el Festival Internacional Tribeca. Esta experiencia inmersiva no solo informa, sino que también moviliza a las personas a tomar acción.

En su libro *'The Nature of the Future: Dispatches from the Socialstructured World'*, la educadora y experta en tecnología, Marina Gorbis, directora ejecutiva del Institute for the Future, destaca la importancia de las tecnologías inmersivas para crear empatía y un entendimiento profundo de los problemas globales. Según Gorbis, la VR puede "cerrar la brecha entre la percepción y la realidad", permitiendo que las personas comprendan mejor los impactos de sus acciones en el medio ambiente. Y ahí está la clave.

La educación es esencial para promover un futuro sostenible. Y las tecnologías inmersivas están revolucionando la educación ambiental, facilitando experiencias de aprendizaje impactantes. Al trasladarnos a escenarios futuros afectados por el cambio climático, damos



un paso hacia el mundo que nos espera si no modificamos nuestros hábitos de consumo y de producción. Esta inmersión virtual nos permite experimentar, de manera directa, las consecuencias de nuestras acciones presentes y puede fomentar una comprensión más completa y un compromiso más fuerte con la sostenibilidad.

Más allá de la educación y la concienciación, estas tecnologías ofrecen aplicaciones prácticas en el ámbito empresarial que pueden contribuir significativamente a la sostenibilidad.

Por ejemplo, en el sector de la construcción, la AR y la MR se utilizan desde hace años para visualizar y planificar proyectos de manera más eficiente, reduciendo el desperdicio de materiales y

optimizando el uso de recursos. Para la muestra, la empresa Trimble utiliza AR para mejorar la precisión en sus obras, lo que lleva a una reducción tanto en costos como en el impacto ambiental asociado a errores de construcción.

También podemos hablar de la agricultura. Aquí la tecnología inmersiva está cambiando la forma en que se gestionan los cultivos y los recursos hídricos. Plataformas como *'Augmenta'* permiten a los agricultores utilizar AR e inteligencia artificial (IA) para monitorear la salud de los cultivos en tiempo real, identificando áreas que necesitan riego o tratamiento, lo que optimiza el consumo de agua y reduce el uso de pesticidas. Estas innovaciones no solo mejoran la eficiencia, sino que también promueven prácticas agrícolas sostenibles.

Las ciudades, como centros de población y actividad económica, enfrentan, a su vez, desafíos únicos en términos de sostenibilidad. La tecnología inmersiva puede desempeñar un papel crucial en la planificación y gestión urbana. La VR y la AR ya se utilizan para crear simulaciones de proyectos de infraestructura, permitiendo a los planificadores urbanos y a las comunidades visualizar el impacto de nuevas construcciones antes de su implementación. Esto facilita una toma de decisiones más informada y sostenible.

Un ejemplo destacado es el uso de la VR en el proyecto 'Virtual Singapore', una iniciativa del gobierno de este país asiático para crear un gemelo digital de la ciudad-Estado. Esta plataforma permite a los urbanistas y ciudadanos explorar diferentes escenarios de desarrollo urbano, desde la gestión del tráfico hasta la eficiencia energética de los edificios. Como señala la arquitecta y urbanista Jan Gehl en su libro 'Cities for People', este tipo de herramientas es esencial para diseñar ciudades que sean tanto habitables como sostenibles.

La AR también tiene el potencial de influir directamente en nuestras prácticas diarias. Aplicaciones que ofrecen información sobre el impacto ambiental de productos o que muestran formas de

*Más allá de la educación y la concienciación, estas tecnologías ofrecen aplicaciones prácticas en el ámbito empresarial que pueden contribuir significativamente a la sostenibilidad".*

reducir el desperdicio pueden transformar la toma de decisiones de los consumidores, promoviendo hábitos más responsables. Esto se alinea con la idea de que la tecnología no solo debe ser innovadora, sino también práctica y aplicable en la vida cotidiana para tener un impacto real y duradero.

Las empresas están dando el salto hacia la realidad inmersiva para mejorar

su sostenibilidad. Desde la optimización de cadenas de suministro hasta el diseño de productos más eficientes y menos perjudiciales para el medio ambiente, la VR y la AR están facilitando nuevos niveles de innovación y eficiencia. Esto incluye el uso de simulaciones para entrenar a empleados en prácticas sostenibles y el diseño de procesos de producción más ecológicos.

No obstante, a pesar de las promesas de la tecnología inmersiva, también existen desafíos y consideraciones éticas que deben abordarse. La creación y el mantenimiento de experiencias inmersivas requieren recursos significativos y la producción de *hardware*, como es el caso de visores de VR, tiene su propio impacto ambiental. La accesibilidad y la equidad son preocupaciones clave y, en ese sentido, hablamos de la brecha digital puesto que estas tecnologías deben estar disponibles para todos, no solo para los "techies" o "geeks".

Es esencial que las iniciativas de sostenibilidad desarrolladas a través de la tecnología inmersiva sean transparentes y responsables. Esto incluye evaluar y mitigar el impacto ambiental de la producción de *hardware* y garantizar que las soluciones tecnológicas sean inclusivas y accesibles. Referencio al filósofo y tecnólogo, Jaron Lanier, en su libro



<sup>1</sup> Personas que demuestran una gran fascinación e interés por la tecnología, la informática y otros temas relacionados.

'Ten Arguments for Deleting Your Social Media Accounts Right Now', quien deja claro con sus reflexiones que es crucial considerar las implicaciones éticas y sociales de las tecnologías emergentes para asegurar que beneficien a toda la sociedad, sin excepciones. Avanzar es cosa de todos, no de muchos.

Para alcanzar ese futuro deseado que estamos planteando, también dependemos de políticas favorables y de la colaboración entre gobiernos, industrias y comunidades. La creación de marcos que apoyen la innovación sostenible y la cooperación internacional puede acelerar la adopción y el impacto de estas soluciones. Esta colaboración es esencial para superar los desafíos y

garantizar que los beneficios se distribuyan equitativamente.

Tengan claro que la tecnología inmersiva tiene un potencial transformador para avanzar en la sostenibilidad, iniciando desde la educación como base, pasando por las aplicaciones prácticas en diversos sectores que ya he mencionado, y llegando a utilizar dichas herramientas para crear experiencias que promuevan un entendimiento profundo y emocional de los desafíos ambientales, al tiempo que implementamos soluciones innovadoras que optimizan el uso de los recursos y mejoran la eficiencia.

Adoptemos la tecnología inmersiva en nuestras estrategias de sostenibilidad y

podremos avanzar hacia un futuro donde el desarrollo y el cuidado del medio ambiente vayan unidas, creando un mundo más equilibrado y consciente.

La sostenibilidad, entendida como la capacidad de satisfacer las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras, necesita de semillas y riego sobre el cual sustentar su desarrollo y puedo decir que las tecnologías inmersivas ayudarán —con su adopción y penetración generalizada— a ese equilibrio del aprovechamiento de recursos y preservación del entorno, garantizando un desarrollo armonioso y perdurable de nuestra realidad, de nuestro mundo. 🌱

