

# La revolución educativa en la era digital

## Inteligencia artificial y realidades inmersivas



por Diego Vergara Rodríguez

**T**anto las empresas como la propia sociedad se están adaptando a un mundo cada vez más digitalizado. Ante este nuevo paradigma, la educación también debe transformarse y reconducirse hacia un modelo formativo que ayude a los estudiantes a afrontar los nuevos retos a los que se enfrentarán en la sociedad actual. Renunciar a esta adaptación del proceso de enseñanza-aprendizaje a la nueva era digital es, quizás, una temeridad. La tecnología avanza a un ritmo vertiginoso, y aquellos que no logren integrarla de manera efectiva en sus prácticas educativas corren el riesgo de quedarse rezagados. Además de las conocidas tecnologías de la información y la comunicación (TIC), la revolución de la era digital ha llegado con las aplicaciones de inteligencia artificial (IA) y la realidad extendida (RX), que abarca la realidad virtual (RV), realidad aumentada (RA) y realidad mixta (RM).

**Renunciar a adaptar la educación a la era digital es una temeridad en un mundo donde la tecnología avanza a gran velocidad**

### NUEVAS EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE

Estas últimas tecnologías son las que están revolucionando realmente la educación, y las que suscitan una reflexión urgente acerca de cómo será el futuro de la formación en una gran diversidad de ámbitos, como tecnológicos, arquitectónicos, artísticos, históricos, naturales, literarios, etc. La RV, RA y RM ofrecen nuevas formas de experiencias de aprendizaje inmersivas y colaborativas. La RV permite a los estudiantes explorar virtualmente entornos que de otro modo serían inaccesibles. Por otro lado, la RA superpone información digital en el mundo real, enriqueciendo la interacción con el entorno físico. La RM combina elementos virtuales y reales de manera integrada, brindando experiencias aún más inmersivas y realistas. A pesar de ello, y aunque la tendencia de la sociedad busca crear experiencias inmersivas, actualmente la RV no inmersiva parece presentar mejor adaptación en el mundo educativo. Además, existe la preocupación de que la sobreexposición a entornos virtuales pueda tener efectos negativos en la salud mental y el bienestar de los estudiantes, lo que destaca la importancia de abordar cuidadosamente el equilibrio entre el tiempo de pantalla y otras actividades.



112  
113

**diàlegs**

OPINIÓ



## La realidad extendida ofrece experiencias de aprendizaje inmersivas que revolucionan el estudio de disciplinas

Seguramente la personalidad y modo de actuar de las futuras generaciones vendrán marcadas por las características intrínsecas derivadas de haber nacido en esta nueva era digital.

Mirando hacia el futuro, la implementación de IA en entornos de RV, RA y/o RM promete avances aún más emocionantes en la educación. Se espera que los sistemas de IA se vuelvan más sofisticados y sean capaces de adaptarse perfectamente a las necesidades individuales de los estudiantes y de proporcionar interacciones más naturales y contextuales. Además, la IA puede facilitar la creación de entornos virtuales y experiencias de aprendizaje personalizadas en tiempo real, lo que permite una mayor flexibilidad y eficiencia en la enseñanza y el aprendizaje.

### EDUCACIÓN PERSONALIZADA Y ÉTICA

Sin embargo, la adopción de la IA plantea desafíos éticos en el ámbito pedagógico, que deben ser cuidadosamente considerados para garantizar un desarrollo educativo equitativo y responsable. La ayuda que proporcionan ciertas aplicaciones de IA

al estudiante puede derivar en un uso fraudulento de estos recursos, que perjudicaría gravemente la capacidad de reflexión, del esfuerzo, del pensamiento crítico, etc. En este sentido, es necesario no solo enseñar a usar diferentes aplicaciones de la IA, sino también enseñar cómo deben ser usadas estas, aprovechando el potencial que presentan, pero de una forma ética y responsable.

En el ámbito educativo, la IA promete dar pasos definitivos en la consecución de un aprendizaje personalizado, e incluso lograr mejoras en la eficiencia y ampliación del acceso a la educación. Por ejemplo, los sistemas de tutoría inteligente pueden adaptarse al ritmo y estilo de aprendizaje de cada estudiante, proporcionando retroalimentación instantánea y recursos personalizados. Además, la posible integración de la IA en entornos de RV, RA y RM puede ofrecer nuevas oportunidades para desarrollar experiencias educativas inmersivas personalizadas. Así, ya es posible, por ejemplo, imaginar a nuestros alumnos explorando la historia antigua a través de una simulación de realidad virtual, o resolviendo ejercicios

## Es crucial enseñar a los estudiantes a utilizar la IA de forma ética maximizando su potencial



## El compromiso ético en la implementación de la tecnología garantizará una educación más justa e inclusiva

o problemas de cierta complejidad matemática con la ayuda de un tutor virtual en realidad aumentada.

Sin embargo, esta oportunidad de personalización que ofrece la convergencia de IA y RX también abre otra cuestión ética importante, como es la privacidad de los datos. En efecto, el uso de algoritmos de IA para personalizar el aprendizaje requiere una cantidad significativa de información personal del estudiante. Por otro lado, otro aspecto a reflexionar desde un punto de vista ético es la determinación de la propiedad intelectual de una nueva creación generada mediante IA (imagen, vídeo, presentación, etc.).

En última instancia, educar en la era digital requiere un enfoque equilibrado que aproveche los beneficios de la tecnología mientras se abordan los desafíos éticos y pedagógicos que surgen. La IA y la RX tienen el potencial de revolucionar la educación, pero su implementación debe realizarse con cuidado y responsabilidad. Es esencial priorizar la equidad, la privacidad y la autonomía en el diseño y uso de tecnologías educativas, al tiempo que se fomenta

la alfabetización digital y ética entre estudiantes y educadores.

Los avances que deparará esta era digital afectarán, sin duda, a la evolución de la educación, forzándola a adaptarse a estos nuevos tiempos. Pero para poder aprovechar plenamente el poder transformador de la tecnología y, con ello, construir un futuro educativo más justo, equitativo y humano, debemos mantenernos comprometidos con valores éticos que promuevan la inclusión y el bienestar de todos los estudiantes. En este sentido, los futuros profesores tendrán que impartir, además de contenidos específicos de sus asignaturas, también lecciones de cómo usar de forma responsable herramientas o apps basadas en IA.

**Diego Vergara Rodríguez** es doctor por la Universidad de Salamanca (USAL), en el programa de Doctorado en Ingeniería Mecánica y de Materiales. Ingeniero de Materiales e Ingeniero Técnico de Obras Públicas, por la USAL. Graduado en Ingeniería Mecánica por la Universidad Católica de Ávila (UCAV). Investigador y profesor en la UCAV. Decano de la Facultad de Ciencias y Artes en la UCAV. Director del Grupo de Investigación TIDEE.rg (Technology, Instruction and Design in Engineering and Education). Sus principales líneas de investigación están relacionadas con dos ámbitos, por un lado, la eficiencia energética y la ciencia de materiales, y por otro lado, las tecnologías educativas y las metodologías activas de aprendizaje. Sus trabajos le han ayudado a posicionarse dentro del ranking de Stanford, que reconoce al 2% de los científicos con mayor número de citas a nivel mundial.