

*INTELIGENCIA ARTIFICIAL...*



EXPERIENCIAS Y REFLEXIONES  
SOBRE LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

ALEXANDRO ESCUDERO-NAHÓN  
EMMA PATRICIA MERCADO-LÓPEZ  
(Eds.)

**Transdigital**<sup>®</sup>  
editorial

# INTELIGENCIA ARTIFICIAL

EXPERIENCIAS Y REFLEXIONES SOBRE LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

ALEXANDRO ESCUDERO-NAHÓN

EMMA PATRICIA MERCADO-LÓPEZ

(Eds.)

ABRAHAM VEGA TAPIA, ADRIÁN SALVADOR RIVERA LIMA, ADRIANA ERÉNDIRA MURILLO, AILÉN IDA STRANGES, ALAN ISAAC TRINIDAD GONZÁLEZ, ALDO ESAÚ RODRÍGUEZ GUEVARA, ALEJANDRA YOHANA VERGARA AVALOS, ALEXANDRO ESCUDERO-NAHÓN, ALFREDO MARÍN MARÍN, ALICIA ANGÉLICA NÚÑEZ URBINA, ANA LILIA LAUREANO-CRUCES, ANABEL PALACIOS MARTÍNEZ, ARTURO DURÁN BENVAINDES, ARTURO GONZÁLEZ TORRES, CARLOS ALFONSO VALENZUELA MALDONADO, CARLOS VALENTÍN CORDOVA SERNA, CARMEN C. ORTEGA HERNÁNDEZ, CHRISTIAN JONATHAN ANGEL RUEDA, CLAUDIA RITA ESTRADA ESQUIVEL, CLAUDIA SELENE TAPIA RUELAS, CRISTIAN ALEJANDRO RUBALCAVA DE LEÓN, DANIEL DIAZ-ROJAS, DANIEL AYALA NIÑO, DAVID XICOTÉNCATL RUEDA LÓPEZ, DORA MARÍA LLADÓ LÁRRAGA, EDGAR OLIVER CARDOSO ESPINOSA, EDUARDO ARANGO HERRERA, ELENA FABIOLA RUIZ LEDESMA, ENRIQUE ISMAEL MELÉNDEZ RUIZ, FRANCISCA YEDID ZAVALA ÁLVAREZ, FRANCISCO RAÚL CASAMADRID PÉREZ, GABRIELA RUIZ DE LA TORRE, GERARDO QUIROZ BOJORGES, GILBERTO ACOSTA CASTAÑEDA, GILBERTO ISRAEL GONZÁLEZ ORDAZ, GLORIA ANGÉLICA RODRÍGUEZ MEJÍA, HERLINDA SAUCEDO CASTILLO, HIPÓLITO GÓMEZ AYALA, IRENE AGUILAR JUÁREZ, ISIDRO AMARO RODRÍGUEZ, ISMAEL MARTÍNEZ-BONILLA, ISOLINA GONZÁLEZ CASTRO, ISRAEL GARDUÑO-BONILLA, JENY HAIDEÉ ESPINOSA BARAJAS, JÉSICA ALHELÍ CORTÉS RUIZ, JESÚS ARCE LANDA, JOEL AYALA DE LA VEGA, JOSÉ LUIS BORGES UCÁN, JUAN SALVADOR HERNÁNDEZ VALERIO, JUANA HERNÁNDEZ-CHAVARRÍA, KAREN QUINTERO ÁLVAREZ, KAREN VALENTINA MARIEL VILLAGRÁN, KATHIANE TOLEDO VALDEZ, LAURA DE J. VELASCO ESTRADA, LIZETTE RIVERA LIMA, LORENA ALICIA MEDINA LÓPEZ, LUCIA MORALES MORALES, LUIS ANDRÉS RODRÍGUEZ-CORRAL, MAGALLY MARTÍNEZ REYES, MARCO POLO MENDOZA OTERO, MARÍA GUADALUPE PÉREZ-MARTÍNEZ, MARÍA ISABEL ARREOLA CARO, MARÍA ISABEL HERNÁNDEZ ROMERO, MARÍA LORCY ROSERO-MORA, MARTHA ALEJANDRINA ZAVALA GUIRADO, MARTHA SUSANA BRAUER AGUILAR, MARTIN JOAQUIN AGUILAR MUÑOZ, MAURICIO HERNÁNDEZ RAMÍREZ, MELISSA BLANQUETO ESTRADA, MELISSA EDITH SALAZAR ECHEAGARAY, MIGUEL ANGEL GARCÍA-MÁRQUEZ, MOISÉS ANTÚNEZ GARCÍA, NOÉ ALEJANDRO CASTRO SÁNCHEZ, OSCAR JARDEY SUÁREZ, PAOLA EDUVINA GRAJEDA ARGUIJO, PATRICIA JANET PADILLA-ORNELAS, PAVEL DAVID ULISES AVENDAÑO LÓPEZ, RAFAEL ALEJANDRO ZAVALA CARRILLO, RAMÓN VENTURA ROQUE HERNÁNDEZ, RAQUEL MONDRAGÓN HUERTA, RAÚL ARTURO ALVARADO LÓPEZ, RENATA AGUILAR RODRÍGUEZ, REYNA MORENO BELTRÁN, RICARDO CHAPARRO-SÁNCHEZ, RITA SALAZAR, ROSA MARÍA RIVAS GARCÍA, SERGIO RODRÍGUEZ AYALA, SONIA VILLAGRÁN RUEDA, SUSANA VEGA LEAL, TERESA CASTRO MATA, ULISES TAMEZ-DUQUE, VIANEY RIOS ROMERO, VITERVO LÓPEZ CABALLERO, YAZMIN LISSSET MEDEL SAN ELÍAS, YEN VENTURA GONZÁLEZ, YULIANA TSUNAMI ALMAGUER LEAL Y ZITA VALDÉS.

AUTORES Y AUTORAS

---

Título original: Inteligencia artificial: experiencias y reflexiones sobre la investigación educativa / Alexandro Escudero-Nahón y Emma Patricia Mercado-López (Eds.) — Ciudad de Querétaro, México: Editorial Transdigital, 2026 — 545 páginas.

International Standard Book Number (ISBN): 978-968-9724-22-3.

Digital Object Identifier (DOI) del libro: <https://doi.org/10.56162/transdigitalbc13>

Clasificación DEWEY. Materia: 370.7–Estudio y enseñanza de la educación. Tipo de Contenido: Libros universitarios.  
Clasificación thema: JN–Educación. Tipo de soporte: libro digital gratuito descargable. Formato: PDF. Tamaño: 6.6 Mb.

---



Este libro es una publicación de acceso abierto con los principios de Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY-NC-SA). Esta licencia permite a los reutilizadores distribuir, remezclar, adaptar y desarrollar el material en cualquier medio o formato únicamente con fines no comerciales y siempre que se otorgue la atribución al creador. Si remezcla, adapta o construye sobre el material, debe licenciar el material modificado bajo términos idénticos.

Esta obra ha sido dictaminada por pares académicos expertos con el método de doble ciego. Los dictámenes están resguardados en los archivos de la Editorial *Transdigital*.

D.R. 2026 Alexandro Escudero-Nahón y Emma Patricia Mercado-López (Eds.).

D.R. 2026 Autores y autoras.

D.R. 2026 Sello Editorial *Transdigital*.



Sociedad de Investigación sobre Estudios Digitales, S. C. Nombre de marca: *Transdigital*. Dirección: Circuito Altos Juriquilla 1132. Colonia Altos Juriquilla. C. P. 76230, Juriquilla, Querétaro, México. +52 (442) 301 32 38. [editorial@transdigital.mx](mailto:editorial@transdigital.mx) [www.editorial.transdigital.mx](http://www.editorial.transdigital.mx)



Registro en el Padrón Nacional de Editores como agente editor Sociedad de Investigación sobre Estudios Digitales, S. C., con el Dígito Identificador 978-607-99594.



Afiliación a la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana (CANIEM) con el número 4069, de conformidad con el artículo 17 de la Ley de Cámaras Empresariales y sus Confederaciones en vigor.

Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas de la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI) de México con el folio: RENIECYT 2400068.



Sugerencia de referencia para el libro en APA 7a. edición:

Escudero-Nahón, A., & Mercado-López, E. P. (2026) (Eds.). *Inteligencia artificial: experiencias y reflexiones sobre la investigación educativa*. Editorial Transdigital. <https://doi.org/10.56162/transdigitalbc13>

# CONTENIDO

00.	LA CONVULSA INCORPORACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN ÁMBITOS EDUCATIVOS .....	11
	<a href="#">Alexandro Escudero-Nahón y Daniel Diaz-Rojas</a>	
01.	PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EL DISEÑO DE UN ATLAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR .....	25
	<a href="#">Carmen C. Ortega Hernández, Laura de J. Velasco Estrada y Kathiane Toledo Valdez</a>	
02.	SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIAS EN APRENDIZAJE-SERVICIO: NUEVAS RUTAS PARA EL ANÁLISIS DE INFORMACIÓN MEDIANTE INTELIGENCIA ARTIFICIAL .....	48
	<a href="#">María Isabel Arreola Caro, Susana Vega Leal y Abraham Vega Tapia</a>	
03.	LA INTEGRACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE: PERSONALIZACIÓN, EQUIDAD E INCLUSIÓN.....	65
	<a href="#">Elena Fabiola Ruiz Ledesma y Alan Isaac Trinidad González</a>	
04.	INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN LA PLANEACIÓN DIDÁCTICA DE ESTUDIANTES NORMALISTAS: UN ESTUDIO EXPLORATORIO EN UNA ESCUELA NORMAL MEXICANA .....	76
	<a href="#">Moisés Antúnez García, Sergio Rodríguez Ayala, Aldo Esaú Rodríguez Guevara, Carlos Valentín Córdova Serna y Rafael Alejandro Zavala Carrillo</a>	
05.	INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA COMO HERRAMIENTA DE INNOVACIÓN EN INVESTIGACIÓN EDUCATIVA: UN ANÁLISIS CRÍTICO .....	98
	<a href="#">Pavel David Ulises Avendaño López, Arturo González Torres y Gerardo Quiroz Bojorges</a>	
06.	ACTITUDES HACIA LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN BACHILLERATO: ESTUDIO EN INSTITUCIONES DE MUNICIPIOS SEMIURBANOS DE CHIHUAHUA, MÉXICO .....	115
	<a href="#">Carlos Alfonso Valenzuela Maldonado</a>	
07.	PRÁCTICA DOCENTE EN MUNDOS VIRTUALES: CONFIGURACIONES PEDAGÓGICAS ENTRE APROPIACIÓN Y DEPENDENCIA EN LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL INMERSIVA .....	131
	<a href="#">Martin Joaquin Aguilar Muñoz, Christian Jonathan Angel Rueda , Ricardo Chaparro-Sánchez y Alexandro Escudero-Nahón</a>	

<b>08.</b>		
	INTEGRACIÓN DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN SIMULACIÓN CLÍNICA DE ENFERMERÍA: BENEFICIOS, RETOS Y EXPERIENCIA INSTITUCIONAL .....	146
	<a href="#">Teresa Castro Mata, Gilberto Acosta Castañeda y Paola Eduvina Grajeda Arguijo</a>	
<b>09.</b>		
	USO Y PERCEPCIÓN DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN CONTADURÍA PÚBLICA, SEGÚN GÉNERO, EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE TAMAULIPAS, MÉXICO.....	156
	<a href="#">Gloria Angélica Rodríguez Mejía, Cristian Alejandro Rubalcava de León, Enrique Ismael Meléndez Ruíz y Eduardo Arango Herrera</a>	
<b>10.</b>		
	INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y EDUCACIÓN SUPERIOR INCLUSIVA EN EL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO.....	169
	<a href="#">Renata Aguilar Rodríguez, Magally Martínez Reyes y Marco Polo Mendoza Otero</a>	
<b>11.</b>		
	INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL POSGRADO.....	186
	<a href="#">Edgar Oliver Cardoso Espinosa, Jéssica Alhelí Cortés Ruiz y Rosa María Rivas García</a>	
<b>12.</b>		
	ACTITUDES HACIA LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL DEL PROFESORADO EN FORMACIÓN DEL SUR DE COLOMBIA: INVESTIGACIÓN EN DESARROLLO.....	202
	<a href="#">Oscar Jardey Suárez, María Lorcý Rosero-Mora y Luis Andrés Rodríguez-Coral</a>	
<b>13.</b>		
	EDUCACIÓN SUPERIOR EN LA ERA DIGITAL: ADOPCIÓN, SOBERANÍA INTELLECTUAL, SOSTENIBILIDAD Y DILEMAS ÉTICOS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA .....	215
	<a href="#">Juana Hernández-Chavarría, Adriana Eréndira Murillo e Isidro Amaro Rodríguez</a>	
<b>14.</b>		
	INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA Y APRENDIZAJE UNIVERSITARIO: CHATGPT Y SUS IMPLICACIONES COGNITIVAS .....	232
	<a href="#">Alicia Angélica Núñez Urbina y Herlinda Saucedo Castillo</a>	
<b>15.</b>		
	IMPACTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR.....	247
	<a href="#">Alejandra Yohana Vergara Avalos, Raquel Mondragón Huerta y Juan Salvador Hernández Valerio</a>	

<b>16.</b>	<b>ALGORITMOS DE EMPATÍA: INTELIGENCIA ARTIFICIAL, ANDAMIAJE Y DESARROLLO DE HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR.....</b>	<b>262</b>
	<a href="#">Francisco Raúl Casamadrid Pérez, Gabriela Ruiz de la Torre y David Xicoténcatl Rueda López</a>	
<b>17.</b>	<b>ACTITUDES ESTUDIANTILES HACIA LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA Y SU IMPACTO EN LA EQUIDAD EDUCATIVA.....</b>	<b>278</b>
	<a href="#">Dora María Lladó Lárraga, Jeny Haideé Espinosa Barajas y Mauricio Hernández Ramírez</a>	
<b>18.</b>	<b>INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN ESTUDIANTES DE POSGRADO: ANÁLISIS DEL USO Y SUS IMPLICACIONES ACADÉMICAS .....</b>	<b>294</b>
	<a href="#">Francisca Yedid Zavala Álvarez, Martha Alejandrina Zavala Guirado, Claudia Selene Tapia Ruelas e Isolina González Castro</a>	
<b>19.</b>	<b>RETOS Y OPORTUNIDADES DEL EMPRENDIMIENTO UNIVERSITARIO ANTE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL.....</b>	<b>308</b>
	<a href="#">Raúl Arturo Alvarado López</a>	
<b>20.</b>	<b>PERCEPCIONES DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: UN ESTUDIO DE VALIDACIÓN PSICOMÉTRICA.....</b>	<b>323</b>
	<a href="#">Ramón Ventura Roque Hernández y Lorena Alicia Medina López</a>	
<b>21.</b>	<b>¿QUIÉN ABANDONARÁ MAÑANA? UN MODELO EXPLICABLE PARA ANTICIPAR LA DESERCIÓN EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR .....</b>	<b>339</b>
	<a href="#">Yen Ventura González, Vitervo López Caballero, Lucia Morales Morales, Jesús Arce Landa y Noé Alejandro Castro Sánchez</a>	
<b>22.</b>	<b>ANÁLISIS DE LAS PERCEPCIONES DOCENTES ANTE LA INCORPORACIÓN DE CHATGPT EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR.....</b>	<b>353</b>
	<a href="#">Reyna Moreno Beltrán, Ailén Ida Stranges, Juan Salvador Hernández Valerio y Anabel Palacios Martínez</a>	

<b>23.</b>		
	<b>COMPETENCIAS DIGITALES CLAVE PARA LA ALFABETIZACIÓN EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL: UN ESTUDIO DE CASO CON ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS MEXICANOS .....</b>	<b>368</b>
	<a href="#">Alfredo Marín Marín, María Isabel Hernández Romero, José Luis Borges Ucán y Melissa Blanqueto Estrada</a>	
<b>24.</b>		
	<b>EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO EN LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN LA EDUCACIÓN 4.0.....</b>	<b>385</b>
	<a href="#">Gilberto Israel González Ordaz, Lizette Rivera Lima y Adrián Salvador Rivera Lima</a>	
<b>25.</b>		
	<b>BURNOUT DOCENTE E INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA: HACIA UN MODELO BIOPSIOSOCIAL.....</b>	<b>399</b>
	<a href="#">Ismael Martínez-Bonilla, Sonia Villagrán-Rueda y Karen Valentina Mariel-Villagrán</a>	
<b>26.</b>		
	<b>SISTEMAS DE TUTORÍA INTELIGENTE: EL CAMBIO Y TRANSICIÓN A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA .....</b>	<b>412</b>
	<a href="#">Ismael Martínez-Bonilla, Ana Lilia Laureano-Cruces e Israel Garduño-Bonilla</a>	
<b>27.</b>		
	<b>ANÁLISIS DEL USO Y LINEAMIENTOS ÉTICOS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EDUCACIÓN SUPERIOR MEXICANA .....</b>	<b>427</b>
	<a href="#">Martha Susana Brauer Aguilar, Vianey Ríos Romero y Melissa Edith Salazar Echeagaray</a>	
<b>28.</b>		
	<b>CHATBOTS COMO MEDIADORES EN LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO EN LABORATORIO .....</b>	<b>444</b>
	<a href="#">Ulises Tamez-Duque, Rita Salazar y Zita Valdés</a>	
<b>29.</b>		
	<b>INTELIGENCIA ARTIFICIAL VS. INTELIGENCIA ARTIFICIAL: HERRAMIENTAS DE DETECCIÓN APLICADAS A LA EVALUACIÓN EDUCATIVA.....</b>	<b>456</b>
	<a href="#">Arturo Durán Benvaides, Claudia Rita Estrada Esquivel y Karen Quintero Álvarez</a>	
<b>30.</b>		
	<b>ANÁLISIS DEL USO EFECTIVO Y ÉTICO DE PROMPTS EN CHATGPT PARA EL DESARROLLO DE TAREAS UNIVERSITARIAS .....</b>	<b>472</b>
	<a href="#">Raquel Mondragón Huerta, Reyna Moreno Beltrán y Yazmin Lisset Medel San Elías</a>	

<b>31.</b>	
EL ARTE DE EXPANDIR EL PENSAMIENTO HUMANO EN LA ERA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL .....	486
<a href="#">Yuliana Tsunami Almaguer Leal</a>	
<b>32.</b>	
LA BRECHA DIGITAL Y SU IMPACTO EN EL USO DE LAS HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR DE MÉXICO .....	500
<a href="#">María Guadalupe Pérez-Martínez, Miguel Angel García-Márquez y Patricia Janet Padilla-Ornelas</a>	
<b>33.</b>	
INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y LOS LÍMITES DEL CONOCIMIENTO FORMAL: UNA PERSPECTIVA EPISTEMOLÓGICA Y EDUCATIVA.....	513
<a href="#">Joel Ayala de la Vega, Irene Aguilar Juárez, Daniel Ayala Niño y Hipólito Gómez Ayala</a>	



**07.**

**PRÁCTICA DOCENTE EN MUNDOS VIRTUALES:  
CONFIGURACIONES PEDAGÓGICAS ENTRE  
APROPIACIÓN Y DEPENDENCIA EN LA INTELIGENCIA  
ARTIFICIAL INMERSIVA**

**MARTIN JOAQUIN AGUILAR MUÑOZ**

UNIVERSIDAD MARISTA DE QUERÉTARO, MÉXICO

ORCID: 0009-0003-5618-2261

**CHRISTIAN JONATHAN ANGEL RUEDA**

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE SANTA ROSA JÁUREGUI, MÉXICO

ORCID: 0000-0002-4780-874X

**RICARDO CHAPARRO-SÁNCHEZ**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO, MÉXICO

ORCID: 0000-0002-6842-2360

**ALEXANDRO ESCUDERO-NAHÓN**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO, MÉXICO

ORCID: 0000-0001-8245-0838

DOI del capítulo del libro: <https://doi.org/10.56162/transdigitalbc13.07>

## 07.

# PRÁCTICA DOCENTE EN MUNDOS VIRTUALES: CONFIGURACIONES PEDAGÓGICAS ENTRE APROPIACIÓN Y DEPENDENCIA EN LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL INMERSIVA

### EL ENCUENTRO: DOCENTES EN TERRITORIOS INMERSIVOS

Cuando un docente cruza por primera vez el umbral de un mundo virtual tridimensional, no está simplemente probando una herramienta nueva. Es un encuentro mucho más profundo, casi ontológico: esos territorios exigen que uno se quede ahí, que sostenga la presencia, que deje que el cuerpo pedagógico se reconfigure por completo. Ya no se trata de manejar tecnología, sino de habitar un lugar que transforma las condiciones mismas de enseñar (Boon & Sinclair, 2009).

Durante años las tecnologías educativas fueron solo apoyos dentro del aula física: un proyector, una computadora, un *software*. Complementaban, nunca reemplazaban el espacio real. Pero con los entornos digitales inmersivos tridimensionales (los EDIT, definidos como espacios computacionales con seis dimensiones de libertad que generan inmersión psicológica, según Rueda, 2021) algo cambia de raíz: la tecnología deja de estar *en* el aula para convertirse en el aula misma (Ersozlu et al., 2021). Ese pequeño giro de preposición marca una ruptura enorme.

La inmersión va mucho más allá de gafas sofisticadas. Es una condición que altera cómo percibimos el espacio, un lugar navegable, con ubicación concreta, donde uno se mueve y toca cosas, el tiempo se vuelve elástico, lúdico, lleno de sorpresa y suspenso en vez de cronometrado y, sobre todo, el propio cuerpo. El avatar no es un muñeco bonito: es el lugar donde la presencia docente se hace visible, donde las intenciones toman forma tridimensional y se conectan con estudiantes y contenidos (Rueda, 2021). Identificarse con él no pasa automáticamente; para muchos genera ansiedad, una especie de fragmentación entre el yo físico y el virtual.

De ahí surge ese malestar que Boon y Sinclair llaman *disquiet*: incluso quienes dominan técnicamente el entorno sienten que “este mundo no lo habito del todo”. No es falta de habilidad, es extrañeza existencial. ¿Quién soy cuando mi autoridad ya no depende del cuerpo de carne? ¿Cómo se diseña un espacio que condiciona cada interacción? ¿Cuándo termina una clase si el tiempo ya no obedece al reloj institucional? Estas preguntas no son problemas para resolver con más tutoriales; son el corazón mismo del encuentro, el umbral donde las certezas del aula tradicional se tambalean y aparece una nueva forma posible de ser docente (Savin-Baden et al., 2010).

## DE ELEMENTO FUNCIONAL A PRESENCIA: LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL INMERSIVA EN MUNDOS VIRTUALES

Si los EDIT ya redefinen cuatro dimensiones inmersivas lúdicas narrativas, espacio como entorno tridimensional navegable, tiempo como percepción variable según inmersión, cuerpo como extensión sensorial mediante avatares, e identidad como construcción digital personalizable, según plantea Rueda (2025), la incorporación de inteligencia artificial (IA) dentro de esos mismos territorios introduce una reconfiguración más profunda aún. No hablamos de IA como herramienta externa que se consulta desde fuera del entorno inmersivo, sino de IA que habita el mismo espacio tridimensional que los docentes y estudiantes, que es espacialmente consciente del entorno y que puede modificarlo en tiempo real desde dentro. Esta condición, que podemos llamar IA inmersiva transforma de manera radical las preguntas que ya surgían al cruzar el umbral de un entorno digital inmersivo tridimensional (Rec Room, 2025a).

La trayectoria de *Rec Room* ilustra bien esta evolución. En 2020, sus primeras implementaciones de IA se limitaban a *bots* con comportamientos básicos que los creadores podían situar en sus espacios, elementos funcionales presentes dentro del mundo, pero sin capacidad de mediar la experiencia global del usuario (Rec Room, 2020). El salto cualitativo llegó con *Maker AI* en marzo de 2025: un colaborador espacialmente consciente que puede mover objetos, crear comportamientos y establecer reglas de juego respondiendo a instrucciones en lenguaje natural, todo desde dentro del entorno (Rec Room, 2025a). De manera complementaria, *Roomie* emerge como un agente IA que vive dentro del espacio virtual, puede ver lo que ve el usuario, interactuar con objetos y desplazarse junto a los demás (Rec Room, 2025b). En ambos casos, la IA no está *en* la plataforma como función accesible desde un menú; está *en* el mundo como presencia.

Esta condición intensifica las tensiones que ya atraviesan los entornos inmersivos. Los EDIT reconfiguran espacio navegable y corporalidad digital como dimensiones fundamentales de la experiencia (Rueda, 2025). Cuando la IA comparte ese mismo espacio con docentes y estudiantes, rediseñando objetos manipulables en tiempo real, surgen preguntas urgentes: ¿quién controla qué hace la IA dentro del territorio? ¿Qué pedagogías se habilitan o se bloquean cuando la IA puede rediseñar el entorno en tiempo real? Y, crucialmente, ¿qué ocurre cuando la empresa decide retirar esa IA? En agosto de 2025, *Rec Room* eliminó *Maker AI* porque, según los propios desarrolladores, “no llegó a ser lo que necesitaba ser” (Rec Room, 2025c). Para los creadores que ya lo habían integrado a sus flujos de trabajo, esa decisión fue una concretización visible de la dependencia tecnopolítica: el territorio puede cambiar sus reglas, incluyendo la presencia de agentes IA, sin consulta previa. La IA inmersiva, entonces, no es simplemente una funcionalidad nueva. Es una reconfiguración de la relación entre tecnología, espacio y agencia que exige ser examinada con la misma profundidad crítica que se dedica a los entornos virtuales en sí mismos.

## LA PARADOJA INVISIBLE: ACCESO SIN AUTONOMÍA

### LA NARRATIVA DE LA DEMOCRATIZACIÓN

Las tecnologías digitales inmersivas llegan casi siempre envueltas en una promesa luminosa: democratizarán el aprendizaje, borrarán fronteras geográficas y económicas, pondrán al alcance de cualquiera simulaciones complejas, colaboraciones globales y experiencias que antes solo tenían las escuelas privilegiadas. Y no es puro humo; hay bases reales: mundos virtuales permiten repetir sin costo, experimentar sin riesgo, conectar sin importar dónde estés. La narrativa tiene pie técnico sólido.

Pero el acceso técnico no equivale a democratización educativa. El enfoque Ciencia-Tecnología-Sociedad pregunta: ¿estamos ante democratización real o solo tecnologización? (Jiménez, 2006). Democratizar transforma relaciones de poder, abre participación crítica y distribuye capacidades de apropiación. Tecnologizar mete dispositivos sin tocar lógicas profundas, amplificando a veces desigualdades con nuevos medios.

Cuando se implementan plataformas inmersivas sin resolver lo estructural, conectividad decente, dispositivos adecuados, alfabetización digital previa, instituciones que premien la experimentación, el resultado puede ser lo opuesto: más estandarización que interacción real, brechas más profundas entre quienes dominan críticamente las herramientas y quienes

solo las usan de forma pasiva (Maquera-Maquera et al., 2024). En contextos de recursos limitados, docentes y estudiantes viven exclusiones nuevas: sin internet en casa se pierden actividades asincrónicas, sin buen *hardware* el entorno se degrada, sin bases digitales previas hay barreras que el mito de los *nativos digitales* esconde. La promesa se convierte en espejismo que culpa al individuo en vez de cuestionar la distribución inequitativa de recursos.

### **APROPIACIÓN Y DEPENDENCIA COMO RELACIÓN CONSTITUTIVA**

La tensión entre apropiación y dependencia no es un problema pasajero que se arregla con más capacitación o interfaces amigables; es estructural, define desde adentro qué se puede hacer pedagógicamente en estos territorios. No hay polos opuestos limpios: ambas coexisten en dialéctica permanente.

El concepto *libertad simulada* lo captura bien. En plataformas como *Roblox* parece haber apertura total: crea mundos, diseña reglas, inventa interacciones. Pero todo ocurre dentro de arquitecturas que imponen límites no negociables, reglas aceptadas, pero inamovibles (Iparraguirre-Bernaola, 2023). A más herramientas y opciones técnicas, más control inscrito en el diseño mismo. La libertad es real... dentro de lo permitido. Con la IA inmersiva esta paradoja se intensifica: la percepción temporal puede volverse variable, permitiendo interacciones sincrónicas aceleradas o pausadas según el nivel de inmersión (Rueda, 2025), pero un agente como *Maker AI*, que ejemplifica esta reconfiguración temporal en *Rec Room*, siempre opera dentro de los mismos límites que define la arquitectura comercial (Rec Room, 2025a).

Los docentes pueden armar actividades creativas y roles imposibles en el aula física, pero en entornos con arquitecturas comerciales, no educativas. La avataridad y flexibilidad estructural marcan los bordes reales de la apropiación pedagógica (Iparraguirre-Bernaola, 2023).

Estos territorios no son neutrales. Los EDIT se materializan hoy en plataformas con intereses corporativos, modelos de negocio y controles propietarios (Rueda, 2021). El espacio navegable que parece una superficie libre está mediado por decisiones de diseño ajenas al usuario. La temporalidad lúdica, curiosidad, sorpresa y suspenso, responde a narrativas intencionales que pueden priorizar la participación o la monetización sobre la pedagogía (Rueda, 2021). El avatar prolonga el cuerpo, pero dentro de taxonomías predefinidas de cuerpos y gestos.

La evaluación constructiva desde ciencia, tecnología y sociedad (CTS) exige reconocer esta tensión: apropiarse críticamente es habitar entre posibilidades reales y dependencias inscritas, trabajar con y contra las lógicas algorítmicas (Jiménez, 2006). La dependencia no es algo a superar del todo; es condición permanente en territorios cuya gobernanza escapa al docente. La autonomía posible no es independencia absoluta, sino capacidad táctica para comprender límites, negociar márgenes y ejercer agencia consciente de las mediaciones tecnopolíticas.

## TERRITORIOS PEDAGÓGICOS: MUNDOS VIRTUALES COMO ESPACIO-TIEMPO-CUERPO-IDENTIDAD

### ENTORNOS HABITABLES: LA CUÁDRUPLE DIMENSIÓN

Lo que distingue realmente a los mundos virtuales inmersivos es que no funcionan como herramientas que uno maneja, sino como entornos que se habitan. Mientras una herramienta amplía capacidades sin tocar las bases de la experiencia, un entorno habitable las altera en profundidad. Los EDIT entran en esta categoría porque reconfiguran al mismo tiempo cuatro dimensiones clave de la pedagogía: espacio, tiempo, cuerpo e identidad.

En cuanto al espacio, hablamos de lugares tridimensionales navegables con posición concreta y seis dimensiones de libertad (Rueda, 2021). A diferencia del ciberespacio *web*, aquí el entorno imita el mundo físico mediado por sentidos visuales, auditivos y cinestésicos. Diseñar actividades implica entender qué geografías pedagógicas surgen. La capacidad de simular laboratorios o fenómenos imposibles convierte el espacio en elemento activo (Hansen, 2008).

El tiempo cambia de naturaleza. Pasa del cronómetro rígido de las clases tradicionales a una temporalidad lúdica narrativa, impulsada por curiosidad que invita a explorar, sorpresa que rompe lo previsible y suspenso que sostiene la atención en tramas complejas (Rueda, 2021). Momentos educativos se expanden o se condensan según la inmersión, pero chocan con la realidad institucional: horarios fijos, calendarios y ritmos estandarizados. Los docentes terminan negociando constantemente entre el tiempo curricular que exige avanzar en plazos y el tiempo inmersivo que pide dejarse llevar por el descubrimiento (Anderson & Rivera-Vargas, 2020).

La corporalidad añade complejidad propia. El cuerpo físico no se pierde; se prolonga mediante el avatar, que sirve de vínculo semiótico entre lo real y lo digital (Rueda, 2021). Gestos, posturas y expresiones faciales se simplifican o desaparecen, afectando la comunicación afectiva esencial en la enseñanza (Maquera-Maquera et al., 2024). Entonces surge la necesidad de reinventar presencia corporal digital con lo que el sistema permite movimientos básicos, emotes, voz o texto, lo que abre posibilidades (superar límites físicos, probar roles distintos) pero también impone restricciones (pérdida de sutileza kinésica).

Finalmente, la identidad docente se libera de muchas ataduras. Sin imperativos biológicos, como nacer, envejecer o morir, se puede proyectar de maneras radicalmente nuevas, experimentar autoridades más fluidas o performatividades imposibles en el aula física (Rueda, 2021). Sin embargo, esta libertad trae su sombra: la identidad se vuelve performativa, construida *en y a través* del avatar, y la coherencia entre el yo físico y su versión digital genera ansiedad y fragmentación (Cajavilca Reyes et al., 2025).

### **MEDIACIÓN PEDAGÓGICA EN TERRITORIOS ALGORÍTMICOS**

En estos entornos habitables, la mediación pedagógica se vuelve doble. Por un lado, el docente sigue mediando entre estudiantes y conocimiento, guiando, facilitando o estructurando el aprendizaje. Por otro, el territorio algorítmico media al docente mismo, definiendo qué es posible hacer, cómo y con qué límites (Castañeda et al., 2020). Los EDIT operan mediante cuatro dimensiones que configuran la experiencia inmersiva: espacio, tiempo, cuerpo e identidad (Rueda, 2025). Cuando la IA inmersiva habita ese mismo territorio, la mediación se convierte en triple: el agente IA opera desde dentro del espacio como mediador adicional que redefine en tiempo real qué interacciones y pedagogías resultan posibles. Plataformas como *Rec Room* ejemplifican esto con agentes que pueden ver lo que ve el usuario, interactuar con objetos y desplazarse junto a los demás (Rec Room, 2025a; Rec Room, 2025b).

Las tecnologías no solo apoyan prácticas previas; las configuran desde dentro. Espacio navegable, temporalidad lúdica, prolongación corporal y flexibilidad identitaria operan siempre dentro de arquitecturas algorítmicas que establecen *affordances*, narrativas y taxonomías (Rueda, 2021; Anderson & Rivera-Vargas, 2020). Muchos docentes descubren que ciertas pedagogías fluyen con facilidad mientras otras encuentran resistencias técnicas que funcionan como barreras pedagógicas reales. La opacidad de los algoritmos agrava el problema: las reglas profundas quedan ocultas, como secretos comerciales, creando una asimetría de poder entre quienes diseñan el territorio y quienes lo habitan.

Por eso se necesita una alfabetización digital crítica que vaya más allá de dominar interfaces: entender los impactos sociales, políticos y económicos de estas tecnologías (Cajavilca Reyes et al., 2025). Sin esa mirada, los entornos pueden terminar aislando a usuarios de sus contextos reales, priorizando instrucción estandarizada sobre interacción significativa y reproduciendo desigualdades (Maquera-Maquera et al., 2024).

La apropiación pedagógica crítica pasa por diseñar *con y contra* las *affordances*: aprovechar lo que el territorio habilita de forma genuina y negociar tácticamente sus limitaciones estructurales. No se trata de controlar una plataforma, sino de habitar conscientemente espacios donde espacio, tiempo, cuerpo e identidad se reconfiguran bajo lógicas algorítmicas (Savin-Baden et al., 2010).

## CONFIGURACIONES DE LA PRÁCTICA: DIVERSIDAD EN LA TENSIÓN

### DIMENSIONES DE LA PRÁCTICA Y CONTINUUM DE CONFIGURACIONES

Las prácticas docentes en mundos virtuales inmersivos no son uniformes, ni siquiera cuando los docentes comparten la misma plataforma, la misma institución o condiciones materiales parecidas. La evidencia muestra una diversidad real y persistente que no es un fallo temporal, sino una característica estructural: cada configuración surge de la intersección entre culturas institucionales concretas, biografías docentes únicas y contextos materiales específicos (Area-Moreira et al., 2020).

Marcos anteriores para analizar integración tecnológica suelen desglosar factores como infraestructura, competencias, liderazgo o planificación, reconociendo que todo está interconectado (Sosa-Díaz et al., 2022). Sin embargo, rara vez capturan cómo esos factores se ensamblan en prácticas reales. Para entender esa complejidad, se proponen tres dimensiones analíticas que operan juntas: interacción (roles, participación, distribución de agencia entre docentes, estudiantes y tecnologías), uso (propósitos, frecuencia, intensidad y tipos de tareas) y perspectiva (concepciones pedagógicas, creencias sobre el aprendizaje e imaginarios tecnológicos). Una configuración concreta es siempre un ensamblaje particular de estas tres.

Esta mirada permite mapear la diversidad sin imponer juicios de valor. En un extremo instrumental, los mundos virtuales replican lo tradicional: aulas 3D que imitan la disposición física, actividades que trasladan tareas convencionales a formato digital, roles docente-es-

tudiante prácticamente intactos. En el polo transformador, la tecnología media cambios profundos: autoridad distribuida, espacios diseñados para interacciones imposibles en lo físico, temporalidades adaptadas a la inmersión lúdica, pedagogías colaborativas y constructivistas que aprovechan la espacialidad navegable.

La mayoría de las prácticas reales se ubican en zonas intermedias, combinando elementos de ambos polos de forma situada. Un docente puede usar presentaciones tridimensionales de manera instrumental para transmitir contenidos mientras experimenta simultáneamente con roles más facilitadores; o aprovechar la espacialidad colaborativa de forma transformadora, pero mantener evaluaciones tradicionales que no capturan los aprendizajes emergentes de la inmersión. Estas mezclas no son incoherencias; son negociaciones reales entre lo que el territorio permite, lo que la institución exige y lo que el docente cree pedagógicamente.

La necesidad de marcos pedagógicamente informados surge precisamente porque la tecnología suele llegar antes que la reflexión pedagógica (Savin-Baden et al., 2010). Esto genera confusión sobre roles, dudas sobre el valor educativo real y tendencia a replicar lo viejo en formato nuevo sin explotar las especificidades del medio. Un buen marco ayuda a docentes a reconocer qué configuraciones son posibles, qué tensiones atraviesan cada una y cómo negociar conscientemente entre polos según su contexto.

### **TRAYECTORIAS DE TRANSFORMACIÓN Y GOBERNANZA DE LA PRÁCTICA**

Las configuraciones no son fijas y evolucionan a través de trayectorias graduales, iterativas y no lineales. La integración tecnológica en las instituciones es un proceso dinámico en el que la legislación, la organización, el liderazgo, la planificación y la colaboración profesional interactúan de manera constante (Sosa-Díaz et al., 2022). No se trata de eventos aislados como una capacitación o una implementación, sino de recorridos sostenidos a lo largo del tiempo.

Un modelo describe cuatro estadios: iniciación (sin plan tecnológico), aplicación (plan sin proyectos fuertes), integración (plan guía proyectos transversales) y transformación (aprendizajes valiosos, autonomía y pensamiento crítico) (Area-Moreira et al., 2020). Estos estadios no son secuencia obligatoria; describen regiones que las instituciones transitan de formas variadas. Un centro puede avanzar en infraestructura pero retroceder en cultura colaborativa si cambia el equipo directivo.

El avance hacia configuraciones más transformadoras se habilita a partir de varios factores clave. Entre ellos, se encuentran un liderazgo distribuido que arraiga en la comunidad docente, una planificación orientada a la reflexión colectiva y no solo al cumplimiento burocrático, una formación que transforma las concepciones pedagógicas y no únicamente las habilidades técnicas, y una infraestructura sólida que incluye conectividad estable, mantenimiento y soporte accesible (Area-Moreira et al., 2020). Por otro lado, los obstáculos como dispositivos obsoletos, conectividad inestable, rotación docente, ausencia de liderazgo impulsor y falta de una visión compartida no constituyen simple ruido contextual, sino que configuran de manera estructural las trayectorias que resultan viables.

Aquí entra la gobernanza como dimensión clave. Las trayectorias ocurren en ecosistemas multinivel: políticas macro definen qué plataformas entran (compra de servicios, estándares, financiamiento), decisiones meso institucionales eligen plataformas y organizan recursos, y en el nivel micro se despliegan las prácticas cotidianas (Sosa-Díaz et al., 2022). La autonomía escolar que se proclama coexiste con dependencias estructurales: plataformas corporativas privadas dominan incluso en escuelas públicas, y su arquitectura, términos de servicio y lógicas de datificación quedan fuera de negociación.

La transformación pedagógica con mundos inmersivos, por tanto, no es solo cuestión técnica o didáctica; es profundamente política. Las preguntas que quedan pendientes van más allá de la pedagogía: ¿quién decide qué plataformas entran a las escuelas públicas?, ¿qué alternativas reales existen a la dependencia corporativa?, ¿cómo proteger la privacidad en territorios datificados?, ¿cómo distribuir la carga de mantenimiento sin sobrecargar a docentes? Estas cuestiones exigen deliberación colectiva sobre gobernanza educativa en la era de la plataformización.

### **SÍNTESIS REFLEXIVA: HABITAR LA TENSIÓN**

La configuración de la práctica docente en mundos virtuales inmersivos no es un problema técnico sino una paradoja estructural que debe habitarse reflexivamente. Las tensiones entre acceso y autonomía, entre posibilidades y control, y entre apropiación y dependencia no son fallos temporales. Son relaciones constitutivas de la docencia en territorios algorítmicos.

Abandonar la ilusión de soluciones técnicas es el primer paso. Más formación no disuelve la paradoja: el núcleo es asimetría de poder, quien controla arquitecturas decide

qué pedagogías son posibles. Infraestructuras óptimas no eliminan la tensión, pues la gobernanza escapa al docente. El problema no es usabilidad sino comprender cómo las lógicas algorítmicas redefinen la práctica posible.

Habitar esta tensión de manera reflexiva comienza por desnaturalizar la supuesta neutralidad de la tecnología. Los mundos inmersivos no son lienzos en blanco, sino infraestructuras diseñadas con intenciones específicas de carácter comercial, orientadas a la retención de la atención y a la datificación, que median de forma estructural lo que es posible hacer y lo que no (Cajavilca Reyes et al., 2025). Desnaturalizar no implica rechazar las tecnologías, sino comprender con claridad las condiciones bajo las cuales se producen y operan.

Desde ahí se despliega una alfabetización digital crítica que integra tres momentos inseparables: desnaturalizar lo digital, problematizar sus impactos sociales y políticos, y construir alternativas críticas desde la práctica situada (Cajavilca Reyes et al., 2025). Esta reflexividad no es un ejercicio teórico aislado; cobra sentido cuando se ancla en experiencias concretas de docentes y estudiantes, en contextos reales donde las mediaciones algorítmicas operan de formas particulares.

Problematizar las relaciones de poder inscritas en estas arquitecturas es el siguiente movimiento. Las tecnologías inmersivas socializan no solo prácticas digitales, sino también formas de relacionarse fuera de ellas: datificación de interacciones pedagógicas, vigilancia algorítmica, mercantilización de datos estudiantiles, transferencia de carga laboral hacia el mantenimiento de infraestructuras (Cajavilca Reyes et al., 2025). En disciplinas donde la corporalidad es central, como Educación Física, esta tensión se hace especialmente visible: configuraciones tecnológicas pueden generar procesos abstractos que aíslan del contexto real y profundizan desigualdades (Maquera-Maquera et al., 2024). Pero esa misma tensión puede volverse oportunidad epistemológica si se aborda desde una perspectiva territorial que valora diversidades contextuales y prioriza encuentros situados.

Finalmente, habitar la tensión implica construir propuestas críticas alternativas desde la comprensión pedagógica situada. No se trata de recetas universales, sino de principios orientadores para apropiación táctica: crear espacios educativos no formales donde emerjan pedagogías impulsadas por intereses de los aprendices más que por currículos estandarizados; romper convenciones que privilegian transmisión sobre construcción, individualismo sobre colaboración, jerarquía sobre horizontalidad. Los EDIT reconfiguran simultáneamente

---

espacio, tiempo, cuerpo e identidad como dimensiones de la experiencia inmersiva (Rueda, 2025). En territorios donde la IA inmersiva opera como presencia dentro de ese entorno, la apropiación táctica significa usar herramientas como *Maker AI* o *Roomie* (Rec Room, 2025a; Rec Room, 2025b) no como sustitutos del docente ni como automatizadores de tareas rutinarias, sino como colaboradores cuyas posibilidades y limitaciones los estudiantes pueden interrogar, redirigir y problematizar desde dentro del mismo espacio inmersivo. No es necesario esperar condiciones ideales para ejercer esta agencia; se construye precisamente en los márgenes existentes.

Aunque escasos en la literatura académica, existen horizontes reales: comunidades docentes que priorizan pedagogía sobre adopción acrítica, que experimentan apropiaciones creativas mientras problematizan dependencias, y que ya están habitando la tensión de maneras que merecen ser documentadas y amplificadas. La invitación es doble. A investigadores: documentar empíricamente las configuraciones reales, no solo éxitos, sino resistencias, negociaciones tácticas, fracasos y construcciones alternativas que ocurren día a día. A docentes y comunidades: asumir la reflexividad crítica como dimensión constitutiva de la práctica, no como añadido externo. Comprender las tensiones estructurales es condición para habitarlas con agencia consciente. Las configuraciones actuales no son inevitables; otras son posibles, y algunas ya se están tejiendo colectivamente en territorios diversos.

#### **APERTURA: LO QUE PERMANECE POR COMPRENDER**

Este capítulo ha trazado un mapa conceptual de las configuraciones de práctica docente en mundos virtuales inmersivos, haciendo visibles paradojas estructurales y tensiones constitutivas que merecen atención sostenida. Sin embargo, su carácter teórico-crítico trae límites epistemológicos que es necesario reconocer con claridad. No ofrece documentación empírica de trayectorias docentes concretas a lo largo del tiempo; las configuraciones que presenta son constructos analíticos derivados de la literatura, no observaciones etnográficas de prácticas situadas. Tampoco captura la emergencia y contingencia plena de las prácticas reales en sus contextos específicos. Finalmente, la perspectiva desarrollada surge desde una posición particular, informada por fuentes diversas pero sin pretender universalidad.

Estos límites no restan valor a la contribución; la sitúan con precisión. El texto entrega marcos conceptuales útiles para investigaciones empíricas futuras, visibiliza paradojas que los discursos celebratorios de innovación tecnológica suelen ocultar y abre preguntas que solo podrán responderse con metodologías complementarias. La reflexividad crítica

que se propone como respuesta a la condición paradójica debe aplicarse también a esta propia reflexión.

Del argumento emergen diversas preguntas de investigación que requieren ser exploradas. ¿Cómo evolucionan las configuraciones de la práctica docente en mundos virtuales a lo largo de ciclos académicos completos y qué eventos o experiencias impulsan transiciones dentro del continuo entre apropiación y dependencia? ¿Qué condiciones institucionales, políticas y culturales permiten que las comunidades docentes resistan dependencias comerciales y construyan infraestructuras digitales alternativas? ¿Cómo se manifiestan y se negocian problemas éticos concretos como las identidades de los avatares, la privacidad en espacios persistentes y los sesgos algorítmicos en prácticas pedagógicas reales? ¿De qué manera los docentes reconfiguran la mediación corporal y afectivo emocional cuando estas dimensiones se canalizan a través de avatares y entornos algorítmicos? ¿Qué modelos de gobernanza participativa podrían permitir que el profesorado incida en el diseño de plataformas inmersivas en lugar de limitarse a su consumo?

La literatura señala la importancia de mantener la apertura hacia modelos, oportunidades y posibilidades aún por desarrollar, especialmente en pedagogías emergentes que rompen convenciones epistemológicas tradicionales (Oliveira et al., 2015). Los problemas éticos vinculados a tecnologías digitales inmersivas se ampliarán en el futuro, exigiendo códigos éticos comprensivos que combinen perspectivas globales con transformaciones locales (Olcott et al., 2015). La transformación educativa por tecnologías emergentes requiere más investigación que integre miradas tecnológicas y pedagógicas (Ally & Prieto-Blázquez, 2014).

Entre las direcciones metodológicas pendientes destacan estudios longitudinales que sigan trayectorias docentes e identifiquen puntos de inflexión; etnografías digitales que documenten mediaciones pedagógicas *in situ* mediante inmersión de investigadores en mundos virtuales; investigación-acción participativa que co-construya alfabetizaciones digitales críticas con comunidades docentes; análisis crítico del discurso sobre narrativas de plataformas comerciales y promesas de democratización; y estudios de caso comparativos en contextos territoriales diversos para detectar condiciones que habiliten apropiación crítica.

Este capítulo ha introducido la IA inmersiva como condición emergente en los EDIT, pero su estudio empírico sostenido permanece pendiente. Cómo evolucionan las configuraciones pedagógicas cuando agentes IA habitan de manera persistente los mismos territorios que docentes y estudiantes es una dirección que requiere seguimiento longitudinal.

El capítulo llega a su cierre, pero la conversación sobre práctica docente en mundos virtuales inmersivos apenas comienza. Las configuraciones pedagógicas entre apropiación y dependencia en territorios de inteligencia artificial inmersiva tridimensional habitan una tensión que no se resolverá con soluciones técnicas, sino que debe habitarse reflexivamente, comprenderse críticamente y transformarse colectivamente. Que este texto sirva como punto de partida para esa conversación necesaria, no como punto de llegada.

## REFERENCIAS

- Ally, M., & Prieto-Blázquez, J. (2014). What is the future of mobile learning in education? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 11(1), 142-151. <https://doi.org/10.7238/rusc.v11i1.2033>
- Anderson, T., & Rivera-Vargas, P. (2020). A critical look at educational technology from a distance education perspective. *Digital Education Review*, 37, 208-229. <https://doi.org/10.1344/der.2020.37.208-229>
- Area-Moreira, M., Santana Bonilla, P. J., & Sanabria Mesa, A. L. (2020). La transformación digital de los centros escolares: Obstáculos y resistencias. *Revista Fuentes*, 22(2), 15-31. <https://doi.org/10.1344/der.2020.37.15-31>
- Boon, S., & Sinclair, C. (2009). A world I don't inhabit: Disquiet and identity in Second Life and Facebook. *Educational Media International*, 46(2), 99-110. <https://doi.org/10.1080/09523980902933565>
- Cajavilca Reyes, K., Perez-Hernandez, E., & Cerrillo Martin, R. (2025). Alfabetización Digital Crítica en espacios educativos no formales. *Digital Education Review*, 47, 29-43. <https://doi.org/10.1344/der.2025.47.29-43>
- Castañeda, L., Salinas, J., & Adell, J. (2020). Hacia una visión contemporánea de la Tecnología Educativa. *Digital Education Review*, 37, 240-268. <https://doi.org/10.1344/der.2020.37.240-268>
- Ersozlu, Z., Ledger, S., Ersozlu, A., Mayne, F., & Wildy, H. (2021). Mixed-reality learning environments in teacher education: An analysis of TeachLivE™ research. *SAGE Open*, 11(3). <https://doi.org/10.1177/21582440211032155>
- Hansen, M. (2008). Versatile, immersive, creative and dynamic virtual 3-D healthcare learning environments: A review of the literature. *Journal of Medical Internet Research*, 10(3), e26. <https://doi.org/10.2196/jmir.1051>
- Iparraguirre-Bernaola, Á. (2023). La libertad simulada en la narrativa del metaverso: Animación y virtualidad en la plataforma Roblox. *Contratexto*, 39, 237-257. <https://revistas.ulima.edu.pe/index.php/contratexto/article/view/6177>

- Jiménez, C. P. (2006). ¿Tecnologización o democratización de la educación? Entre debates, encrucijadas y críticas desde el enfoque CTS. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 11(33), 107-126. [https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1315-95182006000100009](https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-95182006000100009)
- Maquera-Maquera, Y. A., Olivera Condori, E., Bermejo Gonzáles, L. Y., & Bermejo-paredes, S. (2024). Tecnologías inmersivas y atención a la diversidad territorial en Educación Física. *Retos*, 54, 738-747. <https://doi.org/10.47197/retos.v54.102385>
- Olcott, D., Carrera Farran, X., Gallardo Echenique, E. E., & González Martínez, J. (2015). Ethics and education in the digital age: Global perspectives and strategies for local transformation in Catalonia. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 12(2), 59-72. <https://doi.org/10.7238/rusc.v12i2.2455>
- Oliveira, J., Henriksen, D., Castañeda, L. J., Marimón, M., Barberá, E., Monereo, C., Coll, C., Mahiri, J., & Mishra, P. (2015). The educational landscape of the digital age: Communication practices pushing (us) forward. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 12(2), 43-58. <https://doi.org/10.7238/rusc.v12i2.2440>
- Rec Room. (2020, mayo 5). *AI in Rec Room – you are here*. <https://blog.recroom.com/posts/2020/5/5/ai-in-rec-room-you-are-here>
- Rec Room. (2025a, marzo 12). *Maker AI*. <https://blog.recroom.com/posts/maker-ai>
- Rec Room. (2025b). *Introducing Roomie: Your AI companion in the Roomiverse*. <https://rec.net/creator/p/introducing-roomie>
- Rec Room. (2025c, agosto). *Eliminación de Maker AI* [Anuncio oficial citado en Reddit]. Reddit – r/RecRoom. [https://www.reddit.com/r/RecRoom/comments/1mnp1j1/rec\\_room\\_removes\\_maker\\_ai/](https://www.reddit.com/r/RecRoom/comments/1mnp1j1/rec_room_removes_maker_ai/)
- Rueda, C. J. Á. (2021). Los entornos digitales inmersivos tridimensionales (EDIT). En J. C. Valdés Godínes, P. D. Rudman, & C. J. Ángel Rueda (Coords.), *Aprendizaje significativo a través de entornos digitales inmersivos tridimensionales* (EDIT) (pp. 12-43). Fondo Editorial Universitario, Universidad Autónoma de Querétaro.
- Rueda, C. J. A. (2025). Los Entornos Digitales Inmersivos Tridimensionales (EDIT) y el metaverso como medios para aprender y enseñar. En C. J. A. Rueda & J. C. Valdés Godines, *Metaverso: Entornos digitales inmersivos tridimensionales*. Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Querétaro.
- Savin-Baden, M., Gourlay, L., Tombs, C., Steils, N., Tombs, G., & Mawer, M. (2010). Situating pedagogies, positions and practices in immersive virtual worlds. *Educational Research*, 52(2), 123-133. <https://doi.org/10.1080/00131881.2010.482732>
- Sosa-Díaz, M., Sierra-Daza, M. C., Arriazu-Muñoz, R., Llamas-Salguero, F., & Durán-Rodríguez, N. (2022). EdTech integration framework in schools: Systematic review of the literature. *Frontiers in Education*, 7, 895042. <https://doi.org/10.3389/fe-duc.2022.895042>