

Chapter 6 / Capítulo 6

AI, metaverse and sustainability in the new
organizational design
ISBN: 978-9915-9928-8-4
DOI: 10.62486/978-9915-9928-8-4.Ch06
Pages: 38-42



© 2026 The authors. This is an open access
book chapter distributed under the terms of
the Creative Commons Attribution (CC BY)
4.0 License.

Learning, innovation and organizational experience in immersive environments

Aprendizaje, innovación y experiencia organizacional en entornos inmersivos

Jesús Alejandro Vázquez Meza¹ 

Víctor Manuel Martínez García² 

Yennifer Díaz Romero³ 

Manuel Iván Tostado Ramírez⁴ 

Rogelio Estrada Lizárraga⁴ 

José de Jesús Reyes Machain² 

1 Universidad Autónoma de Sinaloa, Unidad Académica Preparatoria Rubén Jaramillo, Vicerrectoría, Sinaloa, México

2 Universidad Autónoma de Sinaloa, Facultad de Arquitectura y Diseño, Vicerrectoría, Sinaloa, México

3 Universidad Autónoma de Sinaloa, Facultad de Ciencias de la Educación, Vicerrectoría, Sinaloa, México

4 Universidad Autónoma de Sinaloa, Facultad de Informática, Vicerrectoría, Sinaloa, México

5 Universidad Autónoma de Sinaloa, Facultad de Informática, Vicerrectoría, Sinaloa, México

ABSTRACT

This chapter examines immersive environments for learning, innovation, and the experiences of people within organizations. Immersive training and simulation are considered as ways to represent working situations and support experimentation. The discussion connects these formats with skills development, practice, and exchange among participants. It also explores collaborative innovation and the experiences of employees and customers. Organizational examples described in the source text are considered, while specific initiatives are distinguished from general evidence of effectiveness. A recurring argument is that the value of a platform depends on the educational or collaborative quality of the activities it supports, not merely on the feeling of immersion. The chapter also considers the difficulty of building community through technologically mediated interaction and the potential effects of communication overload. Training, experimentation, and belonging are therefore connected to choices about design and management. The discussion suggests that immersive environments need clear purposes, appropriate conditions for participation, and a critical assessment of their benefits and limitations before they become permanent organizational practices.

Keywords: Immersive learning; Simulation; Collaborative innovation; Employee experience; Organizational community

RESUMEN

El capítulo examina la utilización de entornos inmersivos para el aprendizaje, la innovación y la experiencia de las personas dentro de las organizaciones. Aborda la capacitación inmersiva y la simulación como recursos que pueden representar situaciones de trabajo y facilitar la experimentación. Discute cómo estos formatos se vinculan con el desarrollo de competencias, la práctica de habilidades y el intercambio entre participantes. También considera su relación con procesos de innovación colaborativa y con experiencias de empleados y clientes. La revisión incorpora ejemplos organizacionales discutidos en el propio texto, pero distingue las iniciativas descritas de una prueba general de efectividad. Un eje transversal es que el valor de una plataforma depende de la calidad pedagógica o colaborativa de las actividades, no solo de la sensación de inmersión. Asimismo, el capítulo analiza las dificultades para construir comunidad mediante interacciones mediadas tecnológicamente y los posibles efectos de la sobrecarga comunicativa. La argumentación conecta formación, experimentación y pertenencia con decisiones sobre diseño y gestión. Su aporte principal consiste en mostrar que los entornos inmersivos requieren propósitos claros, condiciones de acceso y evaluación crítica de sus beneficios y límites antes de integrarse como prácticas permanentes. El capítulo relaciona el diseño de estas actividades con las necesidades de quienes participan y con las condiciones materiales de acceso. Por ello, insiste en observar qué experiencias favorecen el aprendizaje, la coordinación y la construcción de vínculos.

Palabras clave: Aprendizaje inmersivo; Simulación; Innovación colaborativa; Experiencia del empleado; Comunidad organizacional

6.1 CAPACITACIÓN INMERSIVA

El enseñar un procedimiento complejo a través de su descripción en un manual y el enseñarlo dejando que alguien lo practique en un entorno simulado son experiencias de aprendizaje notablemente distintas, y casi cualquier persona que haya vivido ambas coincidiría en cuál de las dos retiene mejor. Esa intuición, que llevaba décadas confirmándose en simuladores de vuelo y en entrenamientos militares, es la que ahora empieza a extenderse hacia la capacitación organizacional convencional por medio de entornos inmersivos accesibles.

De Felice et al. (2023) presentan una revisión sistemática sobre metaverso y educación, misma que se construyó siguiendo el protocolo PRISMA a partir de 84 documentos indexados en Scopus. En ella se encontró que el campo dominante de aplicación, por un margen considerable, son las ciencias de la computación, seguidas de la ingeniería y las ciencias sociales, aunque los autores anotan de forma explícita que el potencial de la tecnología se extiende también a la medicina y a otros campos en donde la práctica situada resulta decisiva. Cabe destacar que su revisión se enfoca de manera deliberada en el vínculo entre el metaverso y el futuro del trabajo, además de documentar que la capacitación inmersiva es objeto de una producción académica interdisciplinaria considerable, con una presencia notable de investigación proveniente de distintos países, lo que aleja a la capacitación inmersiva de ser un nicho experimental.

Shi y Park (2024) aportan un matiz importante a esta imagen entusiasta. Su revisión sistemática, centrada en el uso del metaverso en la educación formal, abarca 34 estudios de entre 2009 y 2023 y encuentra que, si bien la investigación se concentra con claridad en la educación superior, pocos estudios adoptan diseños experimentales robustos. Se trata de una advertencia útil para cualquier organización que esté considerando invertir en capacitación inmersiva, ya que en muchos casos la evidencia de que funciona mejor que los métodos tradicionales todavía no está tan consolidada como sugiere el entusiasmo que rodea a la tecnología.

6.2 SIMULACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN

Para efectos de formación, la ventaja más evidente de un entorno inmersivo es la posibilidad de simular situaciones que serían costosas, peligrosas o hasta imposibles de replicar en el mundo físico, desde una negociación de alto riesgo hasta una falla de equipo industrial, esto sin las consecuencias reales que tendría cometer un error en el contexto verdadero.

En su revisión sistemática sobre marcos de aprendizaje inmersivo, Fernandes et al. (2023) identifican que la literatura existente distingue dos tipos de marcos, los cuales son los modelos teóricos que explican la relación entre inmersión y aprendizaje, y las guías de desarrollo de software orientadas a construir estas experiencias. Su análisis muestra algo importante sobre el estado del campo, ya que, a pesar de que las tecnologías inmersivas llevan años en uso educativo, existen relativamente pocos trabajos que ofrezcan marcos sólidos para diseñar y evaluar con rigor estos entornos de simulación, lo que deja a muchas organizaciones con la tarea de diseñar sus propios criterios de éxito sin un consenso metodológico claro al cual recurrir.

Lo anterior no invalida el valor de la simulación como herramienta de aprendizaje organizacional, puesto que la evidencia acumulada sobre su efectividad en dominios específicos, tal es el caso del entrenamiento técnico o de seguridad, es sólida. Lo que sí sugiere esta falta de marcos es que las organizaciones deben ser cuidadosas al diseñar sus propios programas de simulación inmersiva, en lugar de asumir que cualquier experiencia tridimensional produce de manera automática mejores resultados de aprendizaje que un método más convencional.

6.3 DESARROLLO DE COMPETENCIAS

La decisión de una persona de usar, o de rechazar, un entorno inmersivo para desarrollar una competencia nueva depende de factores identificables que ya se han estudiado en la literatura sobre adopción tecnológica. Al-kfairy et al. (2024), en su revisión sistemática de 35 estudios empíricos sobre la adopción del metaverso en contextos educativos, aplican marcos teóricos ya conocidos, como lo son el Modelo de Aceptación Tecnológica, la Teoría Unificada de Aceptación y Uso de la Tecnología y la Teoría del Comportamiento Planificado, esto para responder a esa misma pregunta.

Sus hallazgos identifican factores concretos que influyen en la adopción en los niveles individual, tecnológico y ambiental, los cuales son la expectativa de esfuerzo, la intención conductual, la autoeficacia, el disfrute y la sensación de inmersión (Al-kfairy et al., 2024). Este

último punto merece una atención especial desde la perspectiva del desarrollo de competencias organizacionales, esto porque el disfrute y la inmersión, lejos de ser variables accesorias, se asocian con que una persona se comprometa con el proceso de aprendizaje, en lugar de solo tolerarlo. Una organización que diseñe capacitación inmersiva sin prestar atención deliberada a estos factores, es decir, que trate el entorno virtual como un simple contenedor técnico para transmitir información, corre el riesgo de replicar, con un mayor costo tecnológico, los mismos problemas de desconexión que ya tenía con la capacitación tradicional.

El caso de Accenture, documentado por Kohli (2025) y que se discute con mayor detalle más adelante en este capítulo, aporta una confirmación práctica de este mismo principio a gran escala. La firma no se limitó a instalar la tecnología de realidad virtual y esperar resultados; por el contrario, diseñó de forma deliberada la experiencia de incorporación alrededor de factores de disfrute e inmersión, lo que se tradujo en una mejora del 33 % en la retención de contenido y en una calificación de satisfacción de 4.7 sobre 5 entre 150 000 nuevas contrataciones. Este resultado coincide con lo que se desprende de Al-kfairy et al. (2024) cuando una organización toma en serio los factores de adopción individual, en lugar de asumir que la tecnología por sí sola produce un compromiso genuino con el aprendizaje.

6.4 INNOVACIÓN COLABORATIVA

Además de servir para transmitir conocimiento ya existente, los entornos inmersivos pueden convertirse en espacios en donde equipos completos generan ideas nuevas de forma colaborativa, esto al aprovechar la sensación de copresencia que permiten incluso entre personas geográficamente distantes.

Lin et al. (2022), cuyo trabajo también se revisó en el capítulo anterior, subrayan que la convergencia entre inteligencia artificial, análisis de datos masivos y entornos inmersivos abre posibilidades de innovación colaborativa que ninguna de esas tecnologías lograría por separado. A partir de ello se puede pensar en sistemas capaces de sugerir conexiones entre ideas dispersas del equipo, de visualizar prototipos en tiempo real mientras se discuten y de mantener persistente todo el proceso creativo para que ningún avance se pierda entre una sesión y otra. Esta capacidad de sostener un proceso de innovación de forma continua y visualmente compartida, en lugar de fragmentarlo entre correos, documentos y reuniones aisladas, es probablemente uno de los usos organizacionales menos reconocidos de estos entornos.

6.5 EXPERIENCIA DEL EMPLEADO Y DEL CLIENTE

Hasta ahora la conversación se ha centrado en el aprendizaje interno; sin embargo, los entornos inmersivos también están reconfigurando la manera en que las organizaciones diseñan la experiencia de quienes las integran y de quienes consumen sus productos o servicios.

De Felice et al. (2023) documentan que el impacto potencial del metaverso se extiende más allá del ámbito estrictamente educativo, alcanzando terrenos como la medicina, los materiales y otros sectores en los que la experiencia situada, es decir, vivir algo en lugar de solo leerlo, resulta decisiva para el aprendizaje y la satisfacción. Trasladado al terreno de la experiencia del empleado, esto sugiere que los procesos de incorporación, de desarrollo de carrera y hasta de bienestar laboral pueden beneficiarse de experiencias inmersivas diseñadas con la misma atención al detalle que hoy se dedica al diseño de productos digitales para clientes. En sentido inverso, la experiencia del cliente también empieza a beneficiarse de espacios en donde puede experimentar un producto o servicio de forma inmersiva antes de decidirse, algo que ninguna fotografía o video convencional logra replicar del todo.

El caso de Accenture ofrece, probablemente, la evidencia empresarial más completa disponible hasta ahora sobre lo que esto significa en la práctica. Kohli (2025) documenta la manera en que la firma desplegó su plataforma inmersiva Nth Floor a través de una fuerza laboral de 700 000 empleados, así como el uso de dicha plataforma para incorporar a 150 000 nuevas contrataciones mediante 60 000 dispositivos de realidad virtual, en donde entre los resultados documentados se encuentran una mejora del 33 % en la retención de lo aprendido durante el proceso de incorporación y una calificación de satisfacción de los empleados de 4.7 sobre 5 (Kohli, 2025). Se trata de un caso que confirma, a una escala considerablemente mayor que la de la mayoría de los estudios experimentales revisados en este capítulo, que la experiencia del empleado en entornos inmersivos puede sostenerse de forma exitosa incluso en despliegues

masivos, siempre que la organización invierta en la planeación estratégica y en la gestión del cambio con la misma seriedad que dedica a la tecnología misma.

6.6 NUEVAS FORMAS DE CONSTRUIR COMUNIDAD

Al igual que el anterior, este capítulo cierra con un tema que la tecnología por sí sola no resuelve, el cual tiene que ver con la construcción de una comunidad genuina en un entorno que no depende de la coincidencia física.

Shi y Park (2024) ofrecen una pista importante al señalar que la exploración de las experiencias estudiantiles dentro de estos entornos sigue siendo un área de investigación incipiente. Esto sugiere que entender cómo las personas construyen vínculos genuinos dentro de espacios inmersivos, más allá de completar tareas en ellos, es todavía un terreno poco explorado, tanto en la educación como, por extensión, en el ámbito organizacional.

Por su parte, Fernandes et al. (2023) añaden que los elementos que componen un buen marco de aprendizaje inmersivo abarcan aspectos tecnológicos, pedagógicos y psicológicos, lo que refuerza la idea de que construir comunidad dentro de estos entornos es un problema que no se resuelve únicamente con mejor tecnología.

Bailenson (2021), cuyo trabajo sobre sobrecarga no verbal ya se discutió en el capítulo anterior, aporta un último elemento relevante para esta discusión. Su investigación sugiere que buena parte del agotamiento que las personas experimentan en la videoconferencia convencional proviene de señales no verbales mal calibradas, es decir, del contacto visual forzado y de la ausencia de movimiento natural. A partir de ello se puede pensar que esas mismas señales también generan desconexión, puesto que dificultan que se forme un sentido genuino de conexión social, incluso cuando la comunicación técnica funciona sin problemas. Si estos entornos inmersivos logran resolver aunque sea en parte, de la pesadez no verbal, es probable que, además de mejorar la eficiencia de las reuniones, contribuyan a sostener algo parecido al sentido de comunidad que antes solo parecía posible al compartir un espacio físico; sin embargo, esto requiere aplicar, a un espacio que puede compartirse sin que las personas coincidan físicamente en el mismo lugar, el mismo tipo de diseño intencional que cualquier comunidad humana ha necesitado siempre, es decir, atención a la pertenencia, a la confianza y a los rituales compartidos.