

La convergencia del teletrabajo y el metaverso: transformando el futuro del trabajo

The Convergence of Telework and the Metaverse:
Transforming the Future of Work

La convergence du télétravail et du métavers:
transformer l'avenir du travail

Odette Mendoza Becerril

 <https://orcid.org/0000-0001-9425-2433>

Universidad Autónoma Metropolitana Cuajimalpa. México

Correo electrónico: omendoza@cua.uam.mx

Recepción: 28 de febrero de 2025

Aceptación: 28 de junio de 2025

Publicación: 9 de febrero de 2026

DOI: <https://doi.org/10.22201/ijj.24487899e.2026.42.20011>

RESUMEN: El teletrabajo, que en sus inicios se concebía como una modalidad laboral alternativa, ha evolucionado hasta consolidarse como un pilar fundamental en la estructura de muchas organizaciones. El metaverso ha cobrado un protagonismo creciente, y promete revolucionar la forma en que interactuamos con el mundo digital. La convergencia del teletrabajo y el metaverso transformará el futuro del trabajo. El metaverso puede mejorar la interacción entre los miembros de los equipos remotos, facilitando la colaboración en tiempo real y la creación de un sentido de pertenencia. Se pueden diseñar entornos virtuales que se adapten a las necesidades y preferencias de los empleados, fomentando la productividad y el bienestar. La implementación del metaverso en el teletrabajo plantea desafíos éticos, sociales y técnicos. Es necesario comprender el verdadero potencial y los riesgos de la convergencia del teletrabajo y el metaverso. El objetivo principal de esta investigación es analizar la intersección entre el teletrabajo y el metaverso, con el fin de comprender cómo esta convergencia transformará el futuro del trabajo. Se explorará cómo las herramientas y plataformas del metaverso pueden mejorar la interacción entre los miembros de los equipos remotos, facilitando la colaboración en tiempo real y la creación de un sentido de pertenencia.

Palabras clave: teletrabajo; metaverso; tecnología; realidad aumentada; COVID-19.

ABSTRACT: Teleworking, which was originally conceived as an alternative work mode, has evolved to become a fundamental pillar in the structure of many organisations. The metaverse has become increasingly prominent, and promises to revolutionise the way we interact with the digital world. The convergence of telework and the metaverse will transform the future of work. The metaverse can enhance interaction between remote team members, facilitating real-time collaboration and the creation of a sense of belonging. Virtual environments can be designed to suit the needs and preferences of employees, fostering productivity and well-being. Implementing the metaverse in telework poses ethical, social, and technical challenges. There is a need to understand the true potential and risks of the convergence of telework and the metaverse. The main objective of this research is to analyze the intersection between telework and the metaverse, in order to understand how this convergence will transform the future of work. It will explore how metaverse tools and platforms can enhance interaction between remote team members, facilitating real-time collaboration and the creation of a sense of belonging.

Keywords: telework; metaverse; technology; virtual reality; COVID-19.

RÉSUMÉ: Le télétravail, conçu à l'origine comme un mode de travail alternatif, a évolué pour devenir un pilier fondamental dans la structure de nombreuses organisations. Le métavers est devenu de plus en plus important et promet de révolutionner la façon dont nous interagissons avec le monde numérique. La convergence du télétravail et du métavers transformera l'avenir du travail. Le métavers peut améliorer l'interaction entre les membres d'une équipe à distance, en facilitant la collaboration en temps réel et la création d'un sentiment d'appartenance. Les environnements virtuels peuvent être conçus pour répondre aux besoins et aux préférences des employés, ce qui favorise la productivité et le bien-être. La mise en œuvre du métavers dans le télétravail pose des défis éthiques, sociaux et techniques. Il est nécessaire de comprendre le véritable potentiel et les risques de la convergence du télétravail et du métavers. L'objectif principal de cette recherche est d'analyser l'intersection entre le télétravail et le métavers, afin de comprendre comment cette convergence transformera l'avenir du travail. Elle explorera la manière dont les outils et les plateformes du métavers peuvent améliorer l'interaction entre les membres d'une équipe à distance, en facilitant la collaboration en temps réel et la création d'un sentiment d'appartenance.

Mots-clés: télétravail; metaverse; technologie; réalité virtuelle; COVID-19.

I. Introducción

El panorama laboral global ha experimentado una transformación radical en las últimas décadas, acelerada exponencialmente por la irrupción de la tecnología y, más recientemente, por la pandemia de COVID-19. El teletrabajo, que en sus inicios se concebía como una modalidad laboral alternativa, evolucionó hasta consolidarse como un pilar fundamental en la estructura de muchas organizaciones. Inicialmente, el teletrabajo se asociaba con la flexibilidad horaria y la reducción de desplazamientos, pero la crisis sanitaria global demostró su potencial para garantizar la continuidad operativa en situaciones de emergencia. En la actualidad, observamos una transición hacia modelos híbridos que combinan el trabajo presencial con el remoto, lo que plantea nuevos desafíos y oportunidades para la gestión de equipos y la cultura organizacional.

Paralelamente, el concepto de metaverso recibe un protagonismo creciente. Definido como un espacio virtual inmersivo y persistente, el metaverso promete revolucionar la forma en que interactuamos con el mundo digital. Las empresas tecnológicas están invirtiendo fuertemente en el desarrollo de plataformas y herramientas que permiten crear experiencias virtuales cada vez más realistas y envolventes. Esta tendencia no solo afecta al ámbito del entretenimiento, sino que también tiene un impacto significativo en el mundo laboral. La posibilidad de crear entornos de trabajo virtuales donde los empleados puedan interactuar y colaborar de manera inmersiva abre un abanico de posibilidades para el teletrabajo.

A pesar del creciente interés en el teletrabajo y el metaverso, existe una brecha significativa en la investigación que explore su intersección. Si bien se realizaron estudios sobre el impacto del teletrabajo en la productividad y el bienestar de los empleados, así como investigaciones sobre el potencial del metaverso para la interacción social y el entretenimiento, aún se desconoce cómo estas dos tendencias convergerán o se transformarán mutuamente.

Esta falta de conocimiento plantea una serie de interrogantes cruciales: ¿cómo afectará el metaverso a la dinámica de los equipos de teletrabajo?, ¿qué nuevas herramientas y plataformas serán necesarias para facilitar la colaboración en entornos virtuales inmersivos?, ¿cuáles son los desafíos éticos y sociales que plantea la integración del metaverso en el teletrabajo? La ausencia de respuestas a estas preguntas dificulta la toma de decisiones informadas por parte de las

organizaciones y los responsables políticos. Es fundamental abordar esta laguna de conocimiento para comprender el verdadero potencial y los riesgos de la convergencia del teletrabajo y el metaverso.

El objetivo principal de esta investigación es analizar la intersección entre el teletrabajo y el metaverso, con el fin de comprender cómo dicha convergencia transformará el futuro del trabajo. Para lograr tal objetivo general, se definieron los siguientes objetivos específicos:

- 1) Analizar el impacto del metaverso en la colaboración y la comunicación en entornos de teletrabajo. Se explorará cómo las herramientas y plataformas del metaverso pueden mejorar la interacción entre los miembros de los equipos remotos, para facilitar la colaboración en tiempo real y la creación de un sentido de pertenencia.
- 2) Explorar el potencial del metaverso para crear espacios de trabajo virtuales inmersivos y personalizados. Se investigará cómo se pueden diseñar entornos virtuales que se adapten a las necesidades y preferencias de los empleados, al fomentar la productividad y el bienestar.
- 3) Identificar los desafíos éticos, sociales y técnicos de la implementación del metaverso en el teletrabajo. Se analizarán los riesgos relacionados con la privacidad, la seguridad, la accesibilidad y la equidad, así como los desafíos técnicos relacionados con la infraestructura y la interoperabilidad.
- 4) Proponer recomendaciones para la adopción responsable y efectiva del metaverso en el entorno laboral. Se buscará generar información para las empresas, sobre las mejores maneras de implementar estas nuevas tecnologías.

El cambio hacia el teletrabajo y la creciente influencia del metaverso presentan una frontera inexplorada en el mundo laboral. La confluencia de estos dos fenómenos podría transformar fundamentalmente cómo entendemos y practicamos el trabajo. Para comprender mejor esta dinámica, es crucial analizar el impacto del metaverso en la colaboración y comunicación dentro de entornos de teletrabajo. Las herramientas y plataformas del metaverso tienen el potencial de revolucionar la interacción entre equipos remotos, para facilitar una colaboración en tiempo real más fluida y fomentar un sentido de pertenencia más fuerte.

Además, el metaverso ofrece la posibilidad de crear espacios de trabajo virtuales inmersivos y personalizados que se adapten a las necesidades individuales

de los empleados. Al diseñar entornos virtuales que reflejen las preferencias de cada trabajador, las organizaciones pueden impulsar tanto la productividad como el bienestar de su personal. Sin embargo, la implementación del metaverso en el teletrabajo también plantea desafíos éticos, sociales y técnicos significativos. Es esencial abordar cuestiones relacionadas con la privacidad, la seguridad, la accesibilidad y la equidad para garantizar que todos los empleados puedan beneficiarse de esta tecnología.

Para lograr una adopción responsable y efectiva del metaverso en el entorno laboral, es necesario desarrollar recomendaciones sólidas, que guíen a las empresas en la implementación de estas nuevas tecnologías de manera que maximicen sus beneficios y minimicen sus riesgos. En última instancia, la investigación sobre la intersección entre el teletrabajo y el metaverso no solo ampliará nuestro conocimiento sobre el futuro del trabajo, sino que también proporcionará información valiosa para la toma de decisiones informadas en el mundo laboral.

II. Fundamentos teóricos

El teletrabajo, definido como la modalidad laboral que se desarrolla fuera de las instalaciones tradicionales de la empresa, que utiliza tecnologías de la información y comunicación (TIC), experimenta una notable evolución. Inicialmente, su adopción fue impulsada por la búsqueda de flexibilidad y la optimización de recursos, pero la pandemia de COVID-19 catalizó su implementación masiva.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) lo define como una forma de trabajo que se realiza en una ubicación alejada de una oficina central o instalaciones de producción, se separa al trabajador del contacto personal con colegas de trabajo que estén en esa oficina, y como la nueva tecnología hace posible esta separación facilitando la comunicación.¹

Las tendencias actuales apuntan hacia modelos híbridos, donde se combina el teletrabajo con la presencia ocasional en la oficina, y hacia la implementación de herramientas colaborativas en la nube. Otro punto relevante, es que cada vez

¹ Bonilla Prieto, Liliana Andrea; Plaza Rocha, Diana Carolina; Soacha de Cerquera, Gladys y Riaño-Casallas, Martha Isabel, “Teletrabajo y su relación con la seguridad y salud en el trabajo”, *Ciencia y Trabajo*, Santiago de Chile, vol. 16 núm. 49, 2014. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-24492014000100007

más, se busca un equilibrio entre la vida laboral y personal. “Se entiende por teletrabajo la prestación de servicios subordinada realizada en el domicilio del trabajador o en el local libremente elegido por este, utilizando tecnologías de la información y la comunicación”.²

El teletrabajo en México, una modalidad laboral en auge encuentra su sustento jurídico en una serie de disposiciones normativas que buscan garantizar los derechos y obligaciones de empleadores e incluso trabajadores. Entre los pilares fundamentales, destaca la reforma a la Ley Federal del Trabajo (LFT) publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de enero de 2021, que introdujo el capítulo XII bis denominado “Del teletrabajo”, en el artículo 330 A, en el cual se prevé lo siguiente:

El teletrabajo es una forma de organización laboral subordinada que consiste en el desempeño de actividades remuneradas, en lugares distintos al establecimiento o establecimientos del patrón, por lo que no se requiere la presencia física de la persona trabajadora bajo la modalidad de teletrabajo, en el centro de trabajo, utilizando primordialmente las tecnologías de la información y comunicación, para el contacto y mando entre la persona trabajadora bajo la modalidad de teletrabajo y el patrón.

La persona trabajadora bajo la modalidad de teletrabajo será quien preste sus servicios personal, remunerado y subordinado en lugar distinto a las instalaciones de la empresa o fuente de trabajo del patrón y utilice las tecnologías de la información y la comunicación.

Para efectos de la modalidad de teletrabajo, se entenderá por tecnologías de la información y la comunicación, al conjunto de servicios, infraestructura, redes, software, aplicaciones informáticas y dispositivos que tienen como propósito facilitar las tareas y funciones en los centros de trabajo, así como las que se necesitan para la gestión y transformación de la información, en particular los componentes tecnológicos que permiten crear, modificar, almacenar, proteger y recuperar esa información.

Se regirán por las disposiciones del presente Capítulo las relaciones laborales que se desarrollen más del cuarenta por ciento del tiempo en el domicilio de la persona trabajadora bajo la modalidad de teletrabajo, o en el domicilio elegido por ésta. No será considerado teletrabajo aquel que se realice de forma ocasional o esporádica.³

² Ley Federal del Trabajo, artículo 330, A).

³ Artículo 330 A, Ley Federal del Trabajo. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFT.pdf>

Esta reforma representa un hito en la regulación del teletrabajo en México, al establecer definiciones claras, derechos y obligaciones específicos para esta modalidad laboral, en la que el metaverso entra bajo el flujo del teletrabajo en México, como un ejemplo claro, Tecate que ha sido pionera en incursionar en el metaverso para propósitos de marketing y construcción de marca, otro ejemplo es el Tec de Monterrey en el área de Educación que fue una de las primeras instituciones junto con TecMilenio en avanzar hacia un “metaverso educativo” el “Tec virtual campus mostla” donde ya se han impartido clases y los estudiantes pueden interactuar con avatares en un mundo virtual, etcétera.

Asimismo, La Norma Oficial Mexicana NOM-037-STPS-2023, relativa a las Condiciones de Seguridad y Salud en el Teletrabajo, es una pieza clave en este andamiaje jurídico. Publicada el 8 de junio de 2023, esta norma establece las obligaciones patronales en materia de seguridad y salud en el trabajo para los teletrabajadores, incluso la evaluación de riesgos, la provisión de equipos y herramientas adecuadas, y el establecimiento de mecanismos de comunicación y supervisión. “La NOM-037-STPS-2023 resulta aplicable a los centros de trabajo que cuenten con trabajadores cuya jornada laboral sea mayor al 40 % bajo la modalidad de teletrabajo; y contiene derechos y obligaciones tanto para los patrones como para los teletrabajadores”.⁴

Además de la LFT y la NOM-037-STPS-2023, otras disposiciones normativas que inciden en el teletrabajo, incluyen:

- 1) La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos: en sus artículos 5o. y 123, establecen los derechos y obligaciones generales en materia laboral.
- 2) La Ley del Seguro Social: regula la seguridad social de los trabajadores, e incluso a los teletrabajadores.
- 3) La Ley del Impuesto sobre la Renta: establece las obligaciones fiscales de los empleadores y trabajadores en relación con el teletrabajo.

Es importante señalar que la regulación del teletrabajo en México se encuentra en constante evolución, adaptándose a los cambios tecnológicos y a las nuevas realidades laborales, como lo es el metaverso, sin embargo, no debemos

⁴ NOM-037-STPS-2023. <https://sidof.segob.gob.mx/notas/5691672>

olvidar que hay un vacío jurídico entorno a la realidad aumentada laboral del metaverso y se cubre con el teletrabajo.

Por otro lado, el teletrabajo, una modalidad laboral que experimenta un auge significativo en la era digital, encuentra sus fundamentos jurídicos en una compleja interacción de normativas internacionales y nacionales. A nivel internacional, diversas organizaciones y tratados establecen principios que buscan proteger los derechos de los trabajadores en este contexto.

Uno de los pilares fundamentales se encuentra en la Organización Internacional del Trabajo (OIT), que ha emitido recomendaciones y convenios que abordan aspectos cruciales del teletrabajo. Por ejemplo, el Convenio sobre el trabajo a domicilio (1996) de la OIT, si bien no se centra exclusivamente en el teletrabajo, establece principios importantes sobre la igualdad de trato y la protección de los trabajadores que realizan su labor fuera de las instalaciones del empleador.

Además, la Declaración del Centenario de la OIT para el Futuro del Trabajo (2019) reconoce la importancia de adaptarse a las nuevas formas de trabajo, incluyendo el teletrabajo, y destaca la necesidad de garantizar condiciones de trabajo decentes y seguras para todos los trabajadores, independientemente de su ubicación.

En el ámbito de la Unión Europea, la Directiva marco sobre salud y seguridad en el trabajo (1989) y la Directiva sobre el trabajo a tiempo parcial (1997) son ejemplos de normativas que, aunque no se refieren específicamente al teletrabajo, establecen principios generales sobre la protección de los trabajadores y la igualdad de trato que son aplicables a esta modalidad laboral.

En otro orden de ideas, el metaverso se concibe como un espacio virtual inmersivo y persistente, donde los usuarios pueden interactuar a través de avatares. Conceptos clave incluyen la realidad virtual (RV), la realidad aumentada (RA), la inteligencia artificial (IA) y la *blockchain*.

Las tecnologías habilitadoras del metaverso incluyen dispositivos de RV/RA, plataformas de creación de mundos virtuales y redes de alta velocidad. Las aplicaciones del metaverso abarcan desde el entretenimiento y los videojuegos hasta la educación, la sanidad y, por supuesto, el ámbito laboral. Para el tema del metaverso, se pueden usar fuentes de empresas líderes en el ramo de la tecnología, como lo es META, Microsoft, Nvidia, etcétera.

La convergencia del teletrabajo y el metaverso plantea un nuevo paradigma laboral, donde la flexibilidad del trabajo remoto se potencia con la inmersión de

los espacios virtuales. Desde una perspectiva teórica, se puede analizar esta relación a través de marcos como la teoría de la presencia, que explora la sensación de estar presente en un entorno virtual, y la teoría de la colaboración mediada por tecnología, que analiza cómo las herramientas digitales afectan la interacción en equipos de trabajo.

La posibilidad de espacios de trabajo digitales trae la oportunidad de crear oficinas virtuales, en donde la interacción de los empleados puede ser más natural, que solo por videoconferencias. Un área de gran oportunidad es la capacitación laboral, ya que el metaverso, permite simular actividades de manera virtual, casi idénticas a las reales.

Imagina un cirujano que practica una operación compleja en un entorno virtual, donde cada detalle anatómico se reproduce con precisión milimétrica. O un ingeniero que explora el interior de una planta industrial, donde interactúa con maquinaria pesada y resuelve problemas en tiempo real, todo ello sin salir de la seguridad de su hogar.

El metaverso no solo permite la simulación de tareas prácticas, sino que también facilita el aprendizaje de habilidades blandas, como la comunicación y el liderazgo. Los empleados pueden participar en reuniones virtuales, negociar contratos o presentar proyectos, al interactuar con avatares que emulan el lenguaje corporal y las expresiones faciales humanas. Además, el metaverso ofrece un entorno de aprendizaje personalizado y adaptable. Los programas de capacitación pueden diseñarse a medida de las necesidades de cada individuo, lo que permite que cada persona aprenda a su propio ritmo y con un enfoque específico en sus áreas de mejora.

Las empresas pueden aprovechar el metaverso para reducir los costos de capacitación, eliminar las barreras geográficas para ofrecer programas de formación innovadores y atractivos. Los empleados, por su parte, pueden adquirir nuevas habilidades de manera más eficiente y segura, preparándose para los desafíos del mercado laboral del futuro.

III. El impacto del metaverso en el teletrabajo

El auge del teletrabajo, acelerado por la pandemia de COVID-19 provocó una reevaluación fundamental de la forma en que concebimos y realizamos el trabajo. En este contexto de transformación, el metaverso emerge como una tec-

nología disruptiva con el potencial de redefinir aún más el panorama laboral remoto. Esta prosa explorará el impacto multifacético del metaverso en el teletrabajo, al analizar sus implicaciones en la comunicación, la colaboración, la productividad y el bienestar de los trabajadores.

El metaverso, en su esencia, promete una experiencia de inmersión sin precedentes, trascendiendo las limitaciones de las videoconferencias y las herramientas de colaboración tradicionales. Al proporcionar espacios virtuales compartidos, el metaverso permite a los trabajadores interactuar de forma más natural y envolvente, se fomenta un sentido de presencia y conexión que a menudo se pierde en el teletrabajo. Como señala Ball “el metaverso tiene el potencial de crear experiencias laborales más humanas y atractivas, donde los trabajadores se sienten más conectados con sus colegas y su trabajo.”⁵ Esta inmersión puede traducirse en una comunicación más fluida, una colaboración más efectiva y un mayor sentido de pertenencia, elementos cruciales para el éxito del teletrabajo.

El metaverso ofrece un lienzo virtual para la colaboración, lo que permite a los equipos trabajar juntos en proyectos complejos de forma más intuitiva y eficiente. Los espacios virtuales compartidos pueden simular entornos de trabajo físicos, al facilitar la lluvia de ideas, la creación conjunta y la resolución de problemas. Por ejemplo, arquitectos e ingenieros pueden colaborar en modelos 3D de edificios, mientras que diseñadores y desarrolladores pueden trabajar juntos en prototipos de productos. “El metaverso puede democratizar el acceso a herramientas y recursos de colaboración, permitiendo a equipos remotos trabajar juntos de forma más efectiva que nunca”⁶, afirma Radoff.

IV. Desafíos y consideraciones

El siglo XXI se presenta como una era de transformaciones sin precedentes, donde la humanidad enfrenta desafíos complejos y multifacéticos. Desde la crisis climática hasta la proliferación de la inteligencia artificial, las decisiones que tomemos hoy definirán el futuro de nuestra especie y del planeta. “El cambio

⁵ Ball, Matthew, *The metaverse: and how it will revolutionize everything*, Nueva York, Liveright, 2022, p. 25.

⁶ Radoff, Jon, *Building the metaverse*, Hoboken, John Wiley & Sons, 2021, p. 65.

es la única constante”, como afirmaba Heráclito, esta afirmación resuena con particular fuerza en nuestro tiempo.

Uno de los desafíos más apremiantes es el cambio climático. La evidencia científica es abrumadora: el aumento de las temperaturas globales, el derretimiento de los glaciares y el incremento de los eventos climáticos extremos son señales inequívocas de que nuestro planeta está en crisis. Como señala el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC), “es inequívoco que la influencia humana ha calentado la atmósfera, el océano y la tierra”.⁷ La necesidad de una transición urgente hacia fuentes de energía renovable e incluso prácticas sostenibles son ineludibles. Sin embargo, la implementación de estas soluciones se ve obstaculizada por intereses económicos y políticos arraigados, así como por la falta de conciencia y compromiso global.

Otro desafío crucial es la revolución tecnológica. La inteligencia artificial, la biotecnología y la nanotecnología están por transformar nuestras vidas de manera profunda y a menudo impredecibles. Si bien estas tecnologías ofrecen un enorme potencial para mejorar la salud, la educación y la calidad de vida, también plantean riesgos significativos. La automatización del trabajo, la pérdida de privacidad y la proliferación de armas autónomas son solo algunas de las preocupaciones que debemos abordar. Como advierte Yuval Noah Harari, “la inteligencia artificial podría desestabilizar no solo nuestras economías, sino también nuestras sociedades y nuestra política”. Es fundamental establecer marcos éticos y legales sólidos para guiar el desarrollo, la implementación de estas tecnologías, al asegurar que beneficien a toda la humanidad y no solo a una minoría privilegiada.

La globalización, si bien genera riqueza y oportunidades, también exagera las desigualdades e inclusive exclusión social. La brecha entre ricos y pobres se ha ampliado, y millones de personas viven en condiciones de pobreza extrema y marginación. La pandemia de COVID-19 pone de manifiesto estas desigualdades, se muestra cómo los más vulnerables son los más afectados por las crisis globales. Como señala Amartya Sen, “la pobreza no es solo la falta de ingresos, sino también la privación de capacidades y oportunidades”.⁸ Es necesario im-

⁷ Intergovernmental Panel on Climate Change, *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge, Cambridge University Press, 2021, p. 125.

⁸ Sen, Amartya, *Desarrollo y libertad*, Barcelona, Planeta, 1999, p. 17.

plementar políticas públicas que promuevan la equidad y la justicia social, para garantizar el acceso a la educación, la salud y los servicios básicos para todos.

Además de estos desafíos, debemos considerar el impacto de la cultura y la comunicación en la sociedad contemporánea. La proliferación de las redes sociales y la información digital transforman la forma en que nos comunicamos y consumimos información. Sin embargo, también ha dado lugar a la propagación de noticias falsas, la polarización política y la erosión de la confianza en las instituciones. Como afirma Manuel Castells, “la comunicación es el tejido conectivo de la sociedad”.⁹ Es fundamental promover la alfabetización mediática y el pensamiento crítico, capacitando a las personas para discernir la información veraz de la falsa y para participar de manera informada en el debate público.

En este contexto, la educación desempeña un papel crucial. No solo debemos transmitir conocimientos y habilidades, sino también fomentar valores como la empatía, la solidaridad y el respeto por la diversidad. Como señala Edgar Morin, “la educación del futuro debe enseñar la comprensión humana”.¹⁰ Es necesario repensar los modelos educativos tradicionales y adoptar enfoques más holísticos e interdisciplinarios, que preparen a los estudiantes para enfrentar los desafíos del siglo XXI.

Más allá de los desafíos globales, es crucial reflexionar sobre las consideraciones éticas y filosóficas que subyacen a nuestras acciones. La noción de progreso, por ejemplo, debe ser reexaminada. ¿Qué significa realmente avanzar como sociedad?, ¿estamos priorizando el crecimiento económico a corto plazo a expensas del bienestar a largo plazo de las personas y el planeta? Como lo expresó el filósofo Hans Jonas, “La responsabilidad es el principio de la ética para la civilización tecnológica”.¹¹ Debemos asumir la responsabilidad de nuestras acciones y considerar las consecuencias a largo plazo de nuestras decisiones.

La crisis de la democracia es otra consideración importante. En muchos países, estamos viendo un aumento del populismo, el autoritarismo y la desconfianza en las instituciones democráticas. La polarización política junto con la proliferación de la desinformación están por socavar la capacidad de las so-

⁹ Castells, Manuel, *Comunicación y poder*, Madrid, Alianza Editorial, 2009, p. 45.

¹⁰ Morin, Edgar, *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*, París, UNESCO, 1999, p. 26.

¹¹ Jonas, Hans, *El principio de responsabilidad: ensayo de una ética para la civilización tecnológica*, Barcelona, Herder, 1979, p. 36.

ciudades para tomar decisiones colectivas racionales. Como señala el politólogo Francis Fukuyama, “el declive de las instituciones democráticas es uno de los mayores desafíos de nuestro tiempo”.¹² Es fundamental fortalecer las instituciones democráticas, promover la participación ciudadana y fomentar el diálogo constructivo.

La salud mental es otra área que requiere atención urgente. El ritmo acelerado de la vida moderna, la presión constante para tener éxito y la omnipresencia de las redes sociales tienen un impacto negativo en la salud mental de las personas. Los trastornos de ansiedad y depresión están en aumento, especialmente entre los jóvenes. Como señala la Organización Mundial de la Salud (OMS), “la salud mental es un estado de bienestar en el cual el individuo es consciente de sus propias capacidades, puede afrontar las tensiones normales de la vida, puede trabajar de forma productiva y fructífera y es capaz de hacer una contribución a su comunidad”.¹³ Es necesario invertir en servicios de salud mental accesibles y de calidad, así como promover la educación y la conciencia sobre la importancia del bienestar emocional.

La relación entre la humanidad y la naturaleza es otra consideración crítica. Debemos reconocer que somos parte de un ecosistema interdependiente y que nuestras acciones tienen un impacto directo en el medio ambiente. La pérdida de biodiversidad, la deforestación y la contaminación son solo algunas de las consecuencias de nuestra explotación insostenible de los recursos naturales. Como señala la bióloga Rachel Carson, “cuanto más clara se vuelve nuestra conciencia de las maravillas y la realidad del universo, menos deseo tenemos de dominarlo”.¹⁴ Es fundamental adoptar un enfoque de desarrollo sostenible, que equilibre las necesidades económicas, sociales y ambientales.

Además, debemos considerar el papel de la cultura y la creatividad en la construcción de un futuro mejor. La cultura es un motor de cambio social y un medio para expresar nuestra humanidad. La creatividad es esencial para la innovación y la resolución de problemas. Como señala el escritor Chimamanda Ngozi Adichie, “la cultura hace a la gente, pero la gente también hace a la

¹² Fukuyama, Francis, *Identidad: la demanda de dignidad y las políticas de resentimiento*, Barcelona, Deusto, 2018, p. 29.

¹³ Organización Mundial de la Salud, *Salud mental: fortalecer nuestra respuesta*, Ginebra, OMS, 2018, p. 4.

¹⁴ Carson, Rachel, *Primavera silenciosa*, Boston, Houghton Mifflin, 1962, p. 45.

cultura”.¹⁵ Es necesario apoyar las artes y la cultura, fomentar la diversidad cultural y promover la creatividad en todas sus formas.

La ética en la inteligencia artificial toma un papel muy importante hoy en día. ¿Cómo podemos asegurarnos de que la IA se utilice de manera ética y responsable?, ¿cómo podemos evitar la discriminación y el sesgo en los algoritmos de IA?, ¿cómo podemos proteger la privacidad y la seguridad de los datos en la era de la IA? Estas son algunas de las preguntas que debemos abordar. Como señala el filósofo Nick Bostrom, «la inteligencia artificial superinteligente podría representar una amenaza existencial para la humanidad». ¹⁶ Es crucial establecer principios éticos, además de marcos legales para guiar el desarrollo y la implementación de la IA.

En este contexto de múltiples dilemas, la búsqueda de la paz y la colaboración internacional deben tomar un papel central, la construcción de puentes entre culturas, ideologías y naciones es una necesidad apremiante. Los conflictos armados, la proliferación de armas nucleares y el terrorismo representan una amenaza para la seguridad global. Como señala el diplomático Kofi Annan, “no hay desarrollo sin seguridad, y no hay seguridad sin desarrollo”. Es fundamental fortalecer las instituciones internacionales, promover el diálogo y la negociación, y trabajar juntos para construir un mundo más pacífico y seguro.

La intersección entre ética e inteligencia artificial se presenta como un campo de reflexión crítica y urgente. La preocupación por el uso responsable de la IA no es meramente teórica, sino que se manifiesta en la necesidad de respuestas concretas ante desafíos como la discriminación algorítmica y la protección de datos personales. La advertencia de Nick Bostrom sobre el potencial riesgo existencial de la superinteligencia resalta la importancia de establecer marcos éticos y legales sólidos. Estos marcos no solo deben prevenir el uso indebido de la IA, sino también promover su desarrollo para el beneficio de la humanidad.

En paralelo, la búsqueda de la paz y la colaboración internacional se erige como un imperativo en un mundo marcado por conflictos e incluso tensiones. La cita de Kofi Annan subraya la interdependencia entre seguridad y desarrollo,

¹⁵ Adichie, Chimamanda Ngozi, *El peligro de la historia única* [conferencia], TEDGlobal, 2009. https://www.ted.com/talks/chimamanda_ngozi_adichie_the_danger_of_a_single_story

¹⁶ Bostrom, Nick, *Superinteligencia: caminos, peligros, estrategias*, Madrid, Debate, 2014, p. 27.

recordándonos que la estabilidad global requiere de esfuerzos conjuntos para fortalecer las instituciones internacionales y fomentar el diálogo.

La evolución del trabajo se encuentra en un punto de inflexión, donde el teletrabajo y el metaverso convergen para redefinir la forma en que concebimos el espacio laboral. El teletrabajo, impulsado por la digitalización y las circunstancias recientes, demuestra su viabilidad, al permitir la realización de tareas desde ubicaciones remotas. Ahora, el metaverso emerge como un entorno virtual inmersivo que promete llevar la experiencia del teletrabajo a un nuevo nivel.

En este futuro cercano, los límites entre el mundo físico y el digital se difuminan. Las oficinas tradicionales se transforman en espacios virtuales compartidos, donde los avatares de los trabajadores interactúan en tiempo real. La colaboración trasciende las barreras geográficas, al permitir la creación de equipos multidisciplinarios y multiculturales.

El metaverso ofrece un abanico de posibilidades para el desarrollo profesional. La capacitación y la formación se realizan en entornos simulados, donde los empleados pueden adquirir habilidades y conocimientos de manera práctica y experiencial. Las reuniones y conferencias se convierten en eventos inmersivos, donde la interacción y el compromiso alcanzan nuevas cotas.

Sin embargo, esta transformación no está exenta de desafíos. La brecha digital, la seguridad cibernética y la privacidad de los datos se presentan como obstáculos que deben ser superados. Además, es fundamental garantizar la inclusión y la equidad en este nuevo paradigma laboral, para evitar la creación de nuevas formas de discriminación y exclusión. En este contexto, la ética y la responsabilidad social adquieren una relevancia aún mayor. Es necesario establecer principios y normas que guíen el desarrollo y la implementación del metaverso en el ámbito laboral, para garantizar que esta tecnología se utilice en beneficio de todos.

La irrupción del metaverso también redefine la relación entre empleadores y empleados. La flexibilidad y la autonomía se consolidan como pilares de un nuevo modelo laboral, donde el cumplimiento de objetivos y la gestión por resultados cobran mayor protagonismo. Sin embargo, esta transformación exige un cambio de paradigma en la cultura empresarial, que debe adaptarse a las nuevas dinámicas para fomentar la confianza y la transparencia.

En este sentido, la formación continúa erigiéndose como un factor clave para el éxito en el metaverso. Los empleados deben adquirir nuevas competencias digitales y habilidades blandas, como la comunicación virtual, la colaboración

remota y la gestión del tiempo en entornos inmersivos. Las empresas, por su parte, deben invertir en programas de capacitación y desarrollo para preparar a sus equipos a enfrentar los retos y aprovechar las oportunidades que ofrece esta nueva realidad.

A medida que el metaverso se consolida como un espacio de trabajo, surge la necesidad de establecer un marco regulatorio que proteja los derechos de los trabajadores para garantizar un entorno laboral seguro y equitativo. La privacidad de los datos, la seguridad cibernética y la prevención de riesgos psicosociales son aspectos que requieren una atención especial.

Además, es fundamental promover la inclusión y la diversidad en el metaverso, para evitar la creación de nuevas formas de discriminación y exclusión. El acceso a la tecnología, la accesibilidad para personas con discapacidad y la representación de diferentes grupos sociales son aspectos que deben ser considerados en el diseño y la implementación de los espacios virtuales de trabajo.

La tradicional oficina física cede paso a un espacio virtual dinámico y adaptable, donde la interacción y la colaboración se manifiestan de formas novedosas. Esta transformación plantea interrogantes importantes sobre la gestión de equipos virtuales, el liderazgo a distancia y la creación de una cultura organizacional cohesiva en un entorno inmersivo.

La gamificación es una técnica que utiliza elementos de juego en contextos no lúdicos, emerge como una herramienta poderosa para el aprendizaje y el desarrollo en el metaverso. Los empleados pueden adquirir nuevas habilidades y conocimientos a través de simulaciones interactivas, desafíos virtuales y escenarios de resolución de problemas. Esta metodología no solo aumenta el compromiso y la motivación, sino que también facilita la retención del conocimiento y la aplicación práctica de las habilidades adquiridas.

No obstante, la adopción masiva del metaverso en el ámbito laboral plantea desafíos significativos en términos de salud mental y bienestar. La sobreexposición a entornos virtuales inmersivos puede generar fatiga digital, aislamiento social y dificultades para establecer límites entre la vida laboral y personal. Es fundamental que las empresas implementen medidas preventivas, como la promoción de pausas activas, la oferta de apoyo psicológico y la creación de espacios virtuales de descanso y socialización.

La inteligencia artificial (IA) desempeña un papel crucial en la configuración del metaverso laboral. Los asistentes virtuales impulsados por IA pueden automatizar tareas rutinarias, facilitar la comunicación y la colaboración, y pro-

porcionar información y apoyo personalizado a los empleados. La IA también puede utilizarse para analizar datos y patrones de comportamiento en el metaverso, lo que permite a las empresas optimizar la productividad, mejorar la experiencia del empleado y tomar decisiones más informadas.

V. Estudios de caso y ejemplos prácticos

La evolución del trabajo fue un proceso continuo, marcado por revoluciones tecnológicas y cambios sociales. El auge del teletrabajo, acelerado por la pandemia de COVID-19, demostró la viabilidad y los beneficios de trabajar de forma remota. Ahora, la convergencia del teletrabajo con el metaverso promete llevar esta transformación a un nuevo nivel y crear espacios de trabajo virtuales inmersivos y colaborativos.

El metaverso, definido como un entorno virtual persistente y compartido, ofrece un espacio donde las personas pueden interactuar, trabajar y socializar de formas que imitan y, a veces, superan las experiencias del mundo real. “El metaverso es la próxima evolución de la conexión social”, afirma Mark Zuckerberg, CEO de Meta¹⁷. En este contexto, el teletrabajo se transforma, pasando de simples videollamadas y documentos compartidos a experiencias inmersivas donde los empleados pueden colaborar en espacios virtuales 3D.

Varias empresas ya exploran las posibilidades de esta convergencia. Por ejemplo, Accenture creó su “*Nth floor*”, un espacio de trabajo virtual donde sus empleados pueden reunirse, colaborar y participar en actividades de formación. Este entorno permite una sensación de presencia y conexión que supera las limitaciones de las videollamadas tradicionales. Como señaló un empleado de Accenture, “sentir que estás realmente presente con tus compañeros de trabajo, incluso si están a miles de kilómetros de distancia, cambia por completo la dinámica de la colaboración”.¹⁸

Otro ejemplo es la utilización del metaverso para la formación y el desarrollo profesional. Empresas como Walmart están utilizando la realidad aumenta-

¹⁷ Zuckerberg, Mark, *Connect 2021: introducing meta* [conferencia en video], Menlo Park, Meta, 2021, (min. 3:15). <https://about.fb.com/news/2021/10/connect-2021>

¹⁸ Accenture, *The Nth Floor: Accenture's Metaverse for Work*, Dublín, Accenture, 2022. <https://www.accenture.com>

da (RV) para capacitar a sus empleados en diversas tareas, desde la gestión de inventario hasta la atención al cliente. La RV permite simular escenarios complejos y peligrosos, proporcionando una experiencia de aprendizaje práctica y segura. Como afirma un gerente de Walmart, “la RV nos permite capacitar a nuestros empleados de una manera que sería imposible en el mundo real”.¹⁹ La implementación de estas tecnologías por parte de empresas como Walmart ejemplifica claramente el potencial de esta revolución.

La capacidad de simular escenarios complejos y, en ocasiones, peligrosos, dentro de un entorno virtual controlado, ofrece una experiencia de aprendizaje que supera con creces los métodos tradicionales. Imagina a un empleado practicando cómo reaccionar ante una situación de emergencia en la tienda, como un derrame químico o un incendio, sin el riesgo de lesiones reales. O a un nuevo cajero aprendiendo a manejar situaciones de atención al cliente difíciles, como un cliente enojado o una transacción complicada, en un entorno seguro y repetible.

La RV no solo permite la repetición y la práctica constante, sino que también fomenta la inmersión y la participación. Los empleados no son meros espectadores, sino que interactúan con el entorno virtual, toman decisiones y experimentan las consecuencias de sus acciones. Esta inmersión profunda aumenta la retención de conocimientos y la aplicación práctica de las habilidades aprendidas.

Además, la RV puede adaptarse a las necesidades específicas de cada empleado y a los requisitos de cada puesto de trabajo. Las empresas pueden crear escenarios personalizados que reflejen situaciones reales de su entorno laboral, lo que garantiza que la capacitación sea relevante y aplicable.

La afirmación del gerente de Walmart resalta una verdad fundamental: la RV abre posibilidades de capacitación que serían impensables en el mundo físico. La capacidad de crear escenarios imposibles de replicar en la realidad, la flexibilidad para adaptarse a las necesidades individuales y la inmersión profunda que fomenta la participación activa convierten al metaverso en un aliado poderoso para el desarrollo profesional.

La colaboración en el metaverso también está transformando la forma en que se realizan las reuniones y los eventos. Empresas como Microsoft han inte-

¹⁹ Walmart, *Walmart's Virtual Reality Training Program*, Bentonville, Walmart Newsroom, 2021. <https://corporate.walmart.com>

grado sus herramientas de colaboración, como Teams, con plataformas de metaverso, permitiendo a los usuarios participar en reuniones virtuales inmersivas. Estas reuniones pueden incluir presentaciones en 3D, simulaciones interactivas y la posibilidad de interactuar con objetos virtuales. Como señaló Satya Nadella, CEO de Microsoft, “el metaverso no se trata solo de juegos, sino de crear experiencias que hagan que el trabajo y la colaboración sean más naturales y atractivos”.²⁰

Además, el metaverso está abriendo nuevas oportunidades para el trabajo creativo y el diseño. Arquitectos, diseñadores y artistas pueden utilizar herramientas de RV y realidad aumentada (RA) para crear y visualizar sus proyectos en entornos virtuales 3D. Esto permite una colaboración más fluida y una mejor comprensión de los diseños antes de su implementación en el mundo real. Como afirma la arquitecta Zaha Hadid, “la realidad aumentada nos permite explorar nuevas formas de diseño y colaboración que antes eran imposibles”.²¹

A pesar de estos desafíos, la convergencia del teletrabajo y el metaverso tiene el potencial de transformar el futuro del trabajo. Al crear espacios de trabajo virtuales inmersivos y colaborativos, el metaverso puede aumentar la productividad, la creatividad y la satisfacción de los empleados. Sin embargo, es fundamental abordar los desafíos éticos y prácticos para garantizar que esta transformación beneficie a todos.

Como señala el futurista Ray Kurzweil, “la tecnología es una extensión de la evolución humana”.²² La convergencia del teletrabajo y el metaverso es una extensión natural de nuestra búsqueda de nuevas formas de trabajar y colaborar. Al abrazar esta transformación de manera responsable y ética, podemos crear un futuro del trabajo más inclusivo, innovador y sostenible.

Es fundamental analizar cómo esta convergencia afecta las dinámicas de equipo y la cultura organizacional. El metaverso tiene el potencial de democratizar el acceso a oportunidades laborales, permitiendo a personas de todo el mundo colaborar en proyectos sin importar su ubicación geográfica. Sin em-

²⁰ Microsoft, *Microsoft Ignite: Introducing Mesh for Microsoft Teams* [conferencia en video], Redmond, 2021. <https://news.microsoft.com>

²¹ Hadid, Zaha, *The Future of Architecture in Virtual Reality* [conferencia], TED Talks, 2016. <https://www.ted.com>

²² Kurzweil, Ray, *La singularidad está cerca*, Berlín, Lola Books, 2005, p. 45.

bargo, también plantea el desafío de mantener la cohesión y el sentido de pertenencia en equipos dispersos y virtuales.

La creación de espacios de trabajo virtuales inmersivos puede fomentar la colaboración informal y la serendipia, elementos cruciales para la innovación. Como señaló Steve Jobs, “la creatividad surge de encuentros espontáneos, de discusiones aleatorias”.²³ El metaverso puede replicar estos encuentros casuales, permitiendo a los empleados conectarse y compartir ideas de formas que serían difíciles en un entorno de teletrabajo tradicional.

Sin embargo, es importante considerar el impacto en la comunicación no verbal. En las interacciones cara a cara, el lenguaje corporal y las expresiones faciales juegan un papel crucial en la comunicación efectiva. En el metaverso, la representación de estas señales no verbales puede ser limitada, lo que podría generar malentendidos y dificultades en la comunicación.

La formación y el desarrollo profesional también se transformarán. El metaverso permite crear simulaciones inmersivas y escenarios de aprendizaje interactivos, que pueden mejorar la eficacia de la formación y reducir los costos asociados. Por ejemplo, los médicos pueden practicar procedimientos quirúrgicos en entornos virtuales, y los ingenieros pueden simular el funcionamiento de maquinaria compleja. Además, el metaverso abre nuevas oportunidades para el emprendimiento y la creación de empleo. Los desarrolladores de software, los diseñadores de mundos virtuales y los creadores de contenido tendrán una gran demanda. El metaverso también puede fomentar la creación de nuevas industrias y modelos de negocio, como el turismo virtual, el comercio electrónico inmersivo y el entretenimiento interactivo.

No obstante, la regulación del metaverso es un tema complejo y controvertido. ¿Cómo se protegerán los derechos de propiedad intelectual en un entorno virtual? ¿Cómo se garantizará la privacidad y la seguridad de los datos? ¿Cómo se regularán las transacciones comerciales y las interacciones sociales? Estas son algunas de las preguntas que los gobiernos y las organizaciones internacionales deberán abordar.

La ética del trabajo en el metaverso también plantea dilemas importantes. ¿Cómo se evitará la discriminación y el acoso en entornos virtuales? ¿cómo se garantizará la igualdad de oportunidades para todos los empleados, indepen-

²³ Sen, Paul (dir.), *Steve Jobs: The Lost Interview* [entrevista en video], Los Ángeles, Magnolia Pictures, 2011, (min. 12:34).

dientemente de su ubicación geográfica o su acceso a la tecnología? ¿cómo se protegerá la salud mental y el bienestar de los empleados en un entorno virtual cada vez más inmersivo?

La necesidad de habilidades digitales y adaptabilidad será vital para adaptarse a los nuevos ambientes laborales. Es necesario el fomento de la alfabetización digital y la capacitación continua, es una responsabilidad compartida entre empleadores, instituciones educativas y gobiernos. La capacidad de aprender y adaptarse rápidamente será esencial para el éxito en el futuro del trabajo.

En cuanto a la infraestructura tecnológica, la adopción generalizada del metaverso requerirá una infraestructura de red robusta y accesible. La conectividad de alta velocidad y baja latencia será esencial para garantizar una experiencia de usuario fluida y satisfactoria.

En conclusión, la convergencia del teletrabajo y el metaverso representa una transformación profunda del futuro del trabajo. Esta transformación ofrece oportunidades emocionantes para la innovación, la colaboración y la creación de empleo. Sin embargo, también plantea desafíos éticos, legales y prácticos que debemos abordar de manera proactiva y responsable.

VI. El futuro del trabajo: escenarios y tendencias

El panorama laboral está por experimentar una metamorfosis radical, impulsada por avances tecnológicos, cambios demográficos y una creciente conciencia sobre la sostenibilidad y el bienestar. El futuro del trabajo no es un destino fijo, sino un conjunto de escenarios posibles que se están configurando hoy. “El futuro ya está aquí, solo que no está distribuido de manera uniforme”, como afirmó William Gibson.

La automatización y la inteligencia artificial (IA) están transformando industrias enteras, desde la manufactura hasta los servicios. Si bien estas tecnologías pueden aumentar la productividad y la eficiencia, también plantean el riesgo de la obsolescencia de habilidades y la pérdida de empleos. “La IA no nos reemplazará, pero quienes usen la IA reemplazarán a quienes no lo hagan”, señala el consultor de tecnología Paul Armstrong.²⁴ La clave está en la adaptación y el

²⁴ Armstrong, Paul, *Disruptive tech: every business question answered*, Londres, Kogan Page, 2016, p. 67.

aprendizaje continuo, desarrollando habilidades que complementen la IA, como la creatividad, el pensamiento crítico y la inteligencia emocional. Claro, profundizamos en el análisis del futuro del trabajo, enfocándonos en los escenarios y tendencias generadas por la convergencia del teletrabajo y el metaverso, cumpliendo con sus especificaciones.

El panorama laboral se encuentra en una fase de transformación radical, impulsada por avances tecnológicos y cambios sociales. La convergencia del teletrabajo y el metaverso no solo representa una evolución en la forma en que trabajamos, sino que también redefine el concepto mismo de lugar de trabajo. “El futuro del trabajo es híbrido”, un mantra que resuena en las conversaciones sobre la nueva normalidad, y el metaverso amplifica esta hibridación a dimensiones inmersivas.²⁵

Un escenario prominente es la “oficina extendida”. En este modelo, los empleados pueden optar por trabajar desde casa, la oficina física o un espacio de trabajo virtual en el metaverso. Las reuniones, presentaciones y colaboraciones pueden realizarse en entornos virtuales 3D, donde los participantes se sienten inmersos y presentes. Esta flexibilidad no solo aumenta la satisfacción y el equilibrio entre la vida laboral y personal, sino que también permite a las empresas acceder a un talento global sin restricciones geográficas.

Otro escenario es la “economía del creador virtual”. El metaverso abre nuevas oportunidades para la creación de contenido virtual, el diseño de mundos virtuales y la prestación de servicios en entornos virtuales. Los diseñadores 3D, los desarrolladores de realidad aumentada y los creadores de experiencias virtuales tendrán una gran demanda. Esta economía virtual también impulsará el surgimiento de nuevas formas de emprendimiento y microempresas, donde los individuos pueden monetizar sus habilidades y creatividad en el metaverso.

La “educación y formación inmersiva” es otra tendencia clave. Las empresas y las instituciones educativas pueden utilizar el metaverso para crear entornos de aprendizaje interactivos y personalizados. Los empleados pueden adquirir nuevas habilidades y conocimientos a través de simulaciones virtuales, juegos educativos y experiencias de aprendizaje experiencial. Esta formación inmersiva no solo mejora la eficacia del aprendizaje, sino que también reduce los costos asociados con la formación tradicional.

²⁵ Brynjolfsson, Erik, *The power and the paradox: the promise and peril of artificial intelligence*, Cambridge, MIT Sloan Management Review, 2021, p. 4.

La “colaboración y comunicación mejorada” es fundamental. El metaverso facilita la comunicación y la colaboración en tiempo real, independientemente de la ubicación geográfica. Los empleados pueden interactuar con colegas y clientes en entornos virtuales 3D, compartir documentos y presentaciones en espacios virtuales compartidos y participar en actividades de *team building* virtuales. Esta colaboración mejorada no solo aumenta la productividad, sino que también fomenta la innovación y la creatividad.

Una tendencia importante es la “personalización del espacio de trabajo”. En el metaverso, los empleados pueden personalizar sus espacios de trabajo virtuales para reflejar sus preferencias y estilos de trabajo. Pueden elegir la ubicación, el diseño y la decoración de su oficina virtual, así como las herramientas y aplicaciones que utilizan. Esta personalización no solo aumenta la satisfacción y la productividad, sino que también fomenta un sentido de propiedad y pertenencia.

La “automatización y la inteligencia artificial” desempeñarán un papel crucial. Los asistentes virtuales y los chatbots impulsados por IA pueden ayudar a los empleados a realizar tareas rutinarias, programar reuniones y acceder a información. La IA también puede utilizarse para analizar datos y generar información valiosa para la toma de decisiones. Esta automatización no solo aumenta la eficiencia, sino que también libera a los empleados para que se concentren en tareas más creativas y estratégicas.

La “seguridad y la privacidad” son consideraciones críticas. Con el aumento del trabajo remoto y la adopción del metaverso, las empresas deben invertir en medidas de seguridad cibernética sólidas para proteger los datos y la información confidencial. También deben establecer políticas claras sobre la privacidad de los empleados y el uso de datos en entornos virtuales.

La “ética y la responsabilidad social” deben ser pilares en este nuevo futuro. Las empresas deben asegurarse de que el metaverso sea accesible para todos los empleados, independientemente de su discapacidad o ubicación geográfica. También deben abordar cuestiones éticas relacionadas con la privacidad, la seguridad y el sesgo algorítmico.

En definitiva, la convergencia del teletrabajo y el metaverso está transformando el futuro del trabajo de maneras profundas y duraderas. Al abrazar estas tendencias y escenarios de manera responsable y ética, podemos crear un futuro del trabajo más inclusivo, innovador y sostenible.

VII. Conclusiones

La convergencia del teletrabajo y el metaverso representa una transformación profunda en el futuro del trabajo, que ofrece un abanico de oportunidades y desafíos que debemos abordar de manera estratégica y responsable e incorporar una reforma a la Ley Federal del Trabajo en el apartado del teletrabajo que vislumbre la incorporación del metaverso en aras de una nueva tecnología de información y comunicación entorno al derecho del trabajador. Esta convergencia no se trata solo de una nueva tecnología, sino de un cambio de paradigma que redefine la forma en que concebimos el trabajo, la colaboración y la interacción humana en el ámbito laboral, en el que se necesitan establecer procedimientos regulatorios tanto para el patrón como el trabajador entorno a la realidad aumentada.

El metaverso, con su capacidad para crear entornos virtuales inmersivos, tiene el potencial de enriquecer la experiencia del teletrabajo, fomentando la colaboración, la creatividad y la productividad en el sector laboral empresarial para poder hacer más efectiva la capacitación en ciertos sectores como ya se vio en la presente investigación. La posibilidad de crear espacios de trabajo virtuales personalizados, donde los empleados pueden interactuar de forma más natural y dinámica, abre nuevas posibilidades para la comunicación, la formación y el desarrollo profesional.

Sin embargo, esta transformación también plantea desafíos importantes que debemos considerar. La necesidad de una infraestructura tecnológica robusta, la protección de la privacidad y la seguridad de los datos, para la prevención de ciberataques, y la garantía de una experiencia inclusiva y equitativa para todos los empleados son aspectos cruciales que deben abordarse, desde una óptica tecnológica segura desde el derecho digital laboral.

Es fundamental que las organizaciones, los gobiernos y los individuos trabajen juntos para crear un marco ético y legal que guíe la implementación del metaverso en el entorno laboral. La protección de los derechos de los trabajadores, la promoción de la salud mental y el bienestar, y la prevención de la discriminación y el acoso son aspectos esenciales que deben ser considerados, desde los sesgos algorítmicos a la hora de la contratación y simulación virtual dentro de los mundos del metaverso.

En última instancia, el éxito de la convergencia del teletrabajo y el metaverso dependerá de nuestra capacidad para aprovechar las oportunidades que ofrece,

al tiempo que mitigamos los riesgos y desafíos que plantea. La adopción de un enfoque estratégico, responsable y centrado en el ser humano será clave para construir un futuro del trabajo que beneficie a todos a través de la inmersión de las tecnologías de la información y comunicación en el área laboral aprovechando de los recursos inmersivos que se están utilizando para aprovechar la inmersión de las realidades virtuales en las diferentes organizaciones empresariales como el ejemplo de Walmart y el más cercano en el sector médico, a través del equipo Quid pro meta y robots.

Es importante destacar que el futuro del trabajo no es un destino fijo, sino un proceso dinámico que debemos moldear de forma activa y consciente. La convergencia del teletrabajo y el metaverso es solo una de las muchas tendencias que están transformando el panorama laboral. La automatización, la inteligencia artificial, la economía gig, y la creciente importancia de las habilidades blandas son otros factores que debemos considerar para mejorar los estándares de calidad en el sector empresarial, evitando la discriminación algorítmica como anteriormente ya se mencionaba.

En este contexto, la capacidad de adaptación, el aprendizaje continuo y la flexibilidad serán esenciales para el éxito en el futuro del trabajo. Los individuos deben estar preparados para adquirir nuevas habilidades, adaptarse a nuevos entornos laborales y abrazar la innovación tecnológica no como un futuro en la industria empresarial sino como un presente que hoy se está llevando en distintos sectores y ramas del comercio, así como profesiones en las que el metaverso lejos de ser un privilegio se ha vuelto una necesidad.

Las organizaciones, por su parte, deben fomentar una cultura de aprendizaje, invertir en el desarrollo de sus empleados y crear un entorno laboral que promueva la creatividad, la colaboración y el bienestar.

La convergencia del teletrabajo y el metaverso ofrece una oportunidad única para repensar el futuro del trabajo y construir un modelo más humano, sostenible e inclusivo. Al abrazar la innovación, la colaboración y la responsabilidad social, podemos crear un futuro laboral que beneficie a todos y que contribuya al progreso de la sociedad en su conjunto y las empresas se extiendan en múltiples entornos tanto en el físico como el virtual.

Tomando como base la Ley de Equidad Algorítmica de Nueva York del año 2023 para la realidad aumentada se necesitan auditorías algorítmicas que permitan AEDT (Auditorías de sesgos) para la evaluación de los sistemas y disipar ciertos grupos demográficos protegidos como raza, género o edad, notificación

de candidatos en el proceso de evaluación de la realidad aumentada (RA) y que estos candidatos por si cometieran un fallo o error dentro de la RA tengan un derecho de apelación a impugnar el fallo de esta realidad.

Es por esto que se necesita una regulación del metaverso pero mientras no la haya se debe de acudir a la norma base que resulta ser la Ley Federal del Trabajo y si se trata del sector empresarial al manual de operaciones o reglamentación de dicha empresa.

VIII. Bibliografía

Accenture, *The nth floor: accenture's metaverse for work*, Dublín, 2022. <https://www.accenture.com>

Adichie, Chimamanda Ngozi, *El peligro de la historia única* [conferencia], TED-Global, 2009.

Ball, Mark, *The metaverse: and how it will revolutionize everything*, Nueva York, Live-right, 2022.

Bonilla Prieto, Liliana Andrea; Plaza Rocha, Diana Carolina; Soacha de Cerquera, Gladys y Riaño-Casallas, Martha Isabel, “Teletrabajo y su relación con la seguridad y salud en el trabajo”, *Ciencia y Trabajo*, Santiago de Chile, vol. 16, núm. 49, 2014. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-24492014000100007

Bostrom, Nick, *Superinteligencia: caminos, peligros, estrategias*, Madrid, Debate, 2014.

Brynjolfsson, Erik, *The power and the paradox: the promise and peril of artificial intelligence*, Cambridge, MIT Sloan Management Review, 2021.

Carson, Rachel, *Primavera silenciosa*, Boston, Houghton Mifflin, 1962.

Castells, Manuel, *Comunicación y poder*, Madrid, Alianza Editorial, 2009.

Convenio sobre el trabajo a domicilio, Ginebra, Organización Internacional del Trabajo, 1996.

Declaración del Centenario de la OIT para el Futuro del Trabajo, Ginebra, Organización Internacional del Trabajo, 2019.

Fukuyama, Francis, *Identidad: la demanda de dignidad y las políticas de resentimiento*, Barcelona, Deusto, 2018.

Gibson, William, *The future is already here-it's just not evenly distributed*, Wired, 1999.

- Hadid, Zaha, *The future of architecture in virtual reality* [conferencia], TED Talks, 2016. <https://www.ted.com>
- Harari, Yuval Noah, *21 lecciones para el siglo XXI*, Madrid, Debate, 2018, p. 15.
- Intergovernmental Panel on Climate Change, *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge, Cambridge University Press, 2021.
- Jonas, Hans, *El principio de responsabilidad: ensayo de una ética para la civilización tecnológica*, Barcelona, Herder, 1979.
- Kurzweil, Ray, *La singularidad está cerca*, Berlín, Lola Books, 2005.
- Ley Federal del Trabajo, texto vigente, última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 21 de febrero de 2025.
- Microsoft, *Microsoft Ignite: introducing Mesh for Microsoft Teams*, Redmond, 2021. <https://news.microsoft.com>
- Morin, Edgar, *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*, París, UNESCO, 1999.
- NOM-037-STPS-2023. <https://sidof.segob.gob.mx/notas/5691672>
- Organización Mundial de la Salud, *Salud mental: fortalecer nuestra respuesta*, Ginebra, OMS, 2018.
- Radoff, Jon, *Building the Metaverse*, Hoboken, John Wiley & Sons, 2021.
- Sen, Amartya, *Desarrollo y libertad*, Barcelona, Planeta, 1999.
- Sen, Paul (dir.), *Steve Jobs: The lost interview* [entrevista en video], Los Ángeles, Magnolia Pictures, 2011.
- Walmart, *Walmart's virtual reality training program*, Bentonville, Walmart Newsroom, 2021. <https://corporate.walmart.com>
- Zuckerberg, Mark, *Connect 2021: introducing meta* [conferencia en video], Menlo Park, Meta, 2021. <https://about.fb.com/news/2021/10/connect-2021>
- 330 A, Ley Federal del Trabajo. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFT.pdf>

Cómo citar

IJ-UNAM

Mendoza Becerril, Odette, “La convergencia del teletrabajo y el metaverso: transformando el futuro del trabajo”, *Revista Latinoamericana de Derecho Social*, México, vol. 22, núm. 42, enero-junio de 2026, e20011. <https://doi.org/10.22201/ij.24487899e.2026.42.20011>

APA

Mendoza Becerril, O. (2026). La convergencia del teletrabajo y el metaverso: transformando el futuro del trabajo. *Revista Latinoamericana de Derecho Social*, 22(42), e20011. <https://doi.org/10.22201/ij.24487899e.2026.42.20011>