



Redes para la Inteligencia Artificial e Inteligencia Artificial para las Redes: Implicaciones para las Telecomunicaciones

Networks for Artificial Intelligence and Artificial Intelligence for Networks: Consequences for Telecommunications Industry

Sra. Maryleana Méndez Jiménez^{1*}, MSc. Luis Mauricio Torres Alcocer²

Recibido: 07/2025 | Aceptado: 07/2025 | Publicado: 08/2025

Resumen

El desarrollo y masificación de herramientas y soluciones de IA abre oportunidades con importantes efectos positivos para virtualmente todos los sectores económicos, sociales y de gobierno. Para la industria de las telecomunicaciones la transición a la IA representa un reto, pero también una oportunidad. Por un lado, las telecomunicaciones son un habilitador de la IA, pero la intensificación del uso de servicios en línea basados en ella será un factor adicional de presión sobre las redes de conectividad, sus costos, su gestión y la sostenibilidad de las inversiones necesarias para mantenerlas y expandirlas. Por el otro, la integración exitosa de IA en la optimización y gestión de la cadena de valor de las telecomunicaciones representa una oportunidad

^{1*} Secretaria General de la Asociación Interamericana de Empresas de Telecomunicaciones (ASIET) y Directora del Centro de Estudios de Telecomunicaciones de América Latina (cet.la). maryleana@tel.lat

² Coordinador del Centro de Estudios de Telecomunicaciones de América Latina (cet.la). luismauricio@tel.lat

para generar eficiencias que impacten en la rentabilidad del negocio, así como diseñar propuestas de valor para usuarios finales y clientes industriales.

Palabras clave: IA, Telecomunicaciones, Redes, Conectividad, Ecosistema digital

Abstract

The development and expansion of AI tools and solutions creates opportunities with significant positive effects for nearly all economic, social, and governmental sectors. For the telecommunications industry specifically, the transition to AI presents not only challenges but also opportunities. On the one hand, telecommunications enable AI; however, the increased use of online services based on AI will put additional pressure on connectivity networks, their costs, management, and the sustainability of investments required to maintain and expand them. On the other hand, successfully integrating AI into the optimization and management of the telecommunications value chain creates opportunities to increase business profitability and design value propositions for end users and industrial customers.

Keywords: AI, Telecommunications, Networks, Connectivity, Digital Ecosystem

Introducción

El desarrollo de herramientas y soluciones de IA generan un impacto positivo en todos los sectores, aunque es importante atender a los riesgos asociados a su uso. La transformación es relevante para los sectores relacionados con la conectividad, infraestructura y sistemas digitales. En específico, para la industria de las telecomunicaciones la transición a la adopción de IA representa un reto, pero también una oportunidad.

Por un lado, las telecomunicaciones son un habilitador de la IA, pero la intensificación del uso de servicios en línea basados en ella será un factor adicional de presión sobre las redes de conectividad, sus costos, su gestión y la sostenibilidad de las inversiones necesarias para mantenerlas y expandirlas. Por el otro, la integración

exitosa de IA en la optimización y gestión de la cadena de valor de las telecomunicaciones representa una oportunidad para generar eficiencias que impacten en la rentabilidad del negocio, así como diseñar propuestas de valor para usuarios finales y clientes industriales. Adicionalmente, la IA puede ser un habilitador y catalizador de la transición de las empresas de telecomunicaciones a empresas proveedoras de soluciones tecnológicas apalancadas en capacidades y recursos relacionados con la infraestructura y gestión de redes de conectividad.

La Revolución de la IA comienza

Los avances de la IA en los últimos años la posicionan como una de las tecnologías con mayor capacidad para transformar a la economía y la sociedad al automatizar tareas a escala, toma de decisiones y generar capacidades organizacionales a la medida (Basso et al, 2025). El potencial esperado del uso de IA radica en su capacidad de procesar información y automatizar procesos complejos, y generar eficiencias e innovación en las economías y las sociedades digitales modernas. Y aunque existen obstáculos para su despliegue, masificación y escalamiento a corto plazo, su adopción es inminente. La tecnología se convierte rápidamente en una capa fundamental de los procesos de creación de valor público y económico, así como en las experiencias de usuarios de servicios y sectores productivos en el ecosistema digital que la empleen.

No es sencillo definir con claridad qué es la IA. En general, la diversidad de definiciones se centra sobre su intención o capacidad de cumplir con objetivos y realizar funciones relacionadas con, o al menos, imitando a las habilidades e inteligencia humanas: percibir, razonar, tomar decisiones, reaccionar y relacionarse con el entorno, así como interiorizar procesos de entendimiento, aprendizaje y retroalimentación (Sheikh et al, 2023). El Grupo de Expertos de alto nivel sobre IA de la Comisión Europea la define como sistemas que demuestran un comportamiento inteligente al analizar su entorno y tomar acciones, con cierto grado de autonomía, para alcanzar objetivos específicos (Comisión Europea, 2018). También categoriza a la tecnología en dos

tipos básicos, aquellos sistemas basados puramente en software, actuando en el mundo virtual (asistentes de voz, software de análisis de imágenes, motores de búsqueda, sistemas de reconocimiento de voz y de rostros), y los que pueden estar integrados en dispositivos físicos (como robots avanzados, vehículos autónomos, drones o aplicaciones del Internet de las Cosas).

Otra tipología útil para clasificar a la IA es de acuerdo con sus aplicaciones prácticas (Sheikh et al, 2023). Existen al menos cinco tipos generales para el uso cotidiano: *Machine Learning*, *Computer vision*, *Natural language processing* (procesamiento de lenguaje natural), *Speech recognition* (reconocimiento de lenguaje natural) y Robótica. Existen también aplicaciones que combinan diversas funcionalidades de estos tipos como la IA generativa (Gen AI) para creación de contenido o el Edge AI o IA en el borde, que realiza procesamientos de inteligencia artificial localmente en dispositivos y no en la nube (Anexo 1). Todos ellos con diversas características y usos potenciales que en su conjunto comienzan a revolucionar la economía y sociedad digital, y la operación de las redes.

La IA requiere de tres capas de habilitadores fundamentales para su despliegue y escalamiento: (1) el acceso a grandes volúmenes de datos para entrenar y operar modelos, (2) infraestructura de datos como *data centers* y plataformas de nube para el almacenamiento y procesamiento computacional de datos y (3) redes de comunicación eléctrica para el intercambio de datos y las operaciones distribuidas de IA (Stryker, 2024).

Los sistemas inteligentes se incrustan en la infraestructura y procesos relacionados con la transformación digital de servicios públicos y privados, así como de usos industriales en una amplia gama de sectores. Además, la IA generativa se vuelve una herramienta digital al alcance de cada vez más personas y trabajadores. Su aceptación y uso masivo redefinirá la manera en que la gente y las empresas se relacionan con los entornos digitales y físicos, lo cual tiene importantes implicaciones para el ecosistema digital en general y las telecomunicaciones en lo particular.

Redes para la IA - IA para las redes: implicaciones para el ecosistema digital y las telecomunicaciones

Las telecomunicaciones se posicionan en una intersección clave ante el avance de la era de la IA: las redes como elemento clave para el desarrollo y aprovechamiento de la IA, y la IA como recurso estratégico para el mejoramiento de las redes y los modelos de negocio en las telecomunicaciones (Jarich, 2025). Por un lado, las redes soportan las tareas computacionales, comunicaciones e intercambio de datos necesarios para el desarrollo, entrenamiento y despliegue de aplicaciones de IA. De igual manera que en anteriores auges de la digitalización, las redes serán el principal habilitador del desarrollo de tecnologías digitales como la IA.

Sin embargo, la IA será igualmente una tecnología disruptiva y su impacto avanzará rápidamente entre sectores productivos y arenas sociales (Ericsson, 2022; Jarich, 2025). Las aplicaciones de IA para consumidores finales se democratizan y atraen a cada vez más usuarios. La innovación se dispara en los casos de uso y aplicaciones, generales e industriales, así como en las estrategias competitivas en economías, mercados, negocios y organizaciones para aprovechar la IA. Todo en un contexto de alta complejidad para los entornos digitales y las telecomunicaciones. Las operaciones de las telecomunicaciones se diversifican de la voz, texto y datos a soluciones de redes inteligentes que requieren ser entregadas de manera simultánea. Se prioriza la necesidad de mayor capacidad para sostener el creciente tráfico de datos generado por nuevas aplicaciones y se multiplican los dispositivos conectados en especial en entornos de Internet de las Cosas (IoT). Los riesgos de seguridad se vuelven más difíciles de gestionar. Los clientes demandan experiencias de usuarios de calidad emparejadas con sus expectativas de uso de entornos digitales y los sectores productivos buscan nuevos servicios de conectividad que los ayude a crear oportunidades de negocio.

Por el otro lado, la IA promete oportunidades para las economías y los negocios, lo que representa una ventana para su uso en las redes y operaciones de las telecomunicaciones. Al igual que otros sectores e industrias, las telecomunicaciones avanzan en la adopción de soluciones de

IA en diversos segmentos de la cadena de valor para mejorar su oferta de valor, generar eficiencias, incrementar la rentabilidad y productividad, así como permanecer competitivos en un contexto sectorial complejo.

El futuro de la conectividad y las redes de telecomunicaciones en la era de la IA

La masificación de soluciones de IA entre sectores productivos, usuarios finales del ecosistema digital y plataformas públicas impactará en el tráfico de datos sobre las redes, la demanda por infraestructura y servicios de conectividad, y también en nuevos requerimientos y capacidades en los procesos de gestión de las redes que soportan la totalidad del ecosistema digital. Lo anterior implica un reto para el mantenimiento y la expansión de infraestructura, al igual que la sostenibilidad de las inversiones en redes. En primer lugar, es muy probable que en los siguientes años las redes experimenten un crecimiento significativo de tráfico y necesidades de intercambio de datos relacionados con IA. De acuerdo con análisis de Omdia, en 2024 el 8% del tráfico en las redes estaba relacionado con tráfico nuevo de Inteligencia Artificial, tanto en software o soluciones nativas de IA (casos de uso que no existirían sin la IA) o de programas con funcionalidades aumentadas con IA (servicios que existían antes de la IA pero que ahora se mejoran algunas funcionalidades con su incorporación) (Korolov, 2025). En paralelo, el 27% del tráfico se concentró en las funcionalidades de software y aplicaciones que no están relacionadas con IA (aunque las aplicaciones tengan funcionalidades de ese tipo). El tráfico convencional, es decir de aplicaciones sin ninguna funcionalidad de IA, representó el 66% del total. Se espera que los 39 exabytes de tráfico relacionado con IA registrados en 2024 lleguen hasta los 79 exabytes en 2025. Además de proyectarse que el ritmo de crecimiento del tráfico de IA sea superior al crecimiento del tráfico convencional (Holma, 2024). Hacia 2030 es posible que más de dos tercios del tráfico en las redes involucrará IA, especialmente en contenidos de video e imagen (Shrivastava et al, 2025; Javaid y Zerbib, 2024).

Lo anterior se atribuye a casos de uso masivos como la IA generativa, chatbots, experiencias inmersivas de realidad virtual/aumentada, videojuegos y streaming generado por IA. Pero también su uso para optimización de soluciones y plataformas digitales, enlaces de comunicaciones (*uplink* y *downlink*), comunicación entre dispositivos, sensores y procesamiento de datos (máquina a máquina), plataformas y sistemas industriales en tiempo real. Los servicios de nube impulsados por IA requieren intercambio de datos: subida de datos e información para análisis, procesamiento, entrega de resultados de las aplicaciones IA y sensores de IoT que entregan datos a motores de IA.

En segundo lugar, existirán nuevos requerimientos en las redes y dispositivos de la infraestructura para soportar aplicaciones centradas en IA. Es decir, no únicamente se registrará un aumento del tráfico sobre las redes, sino que la capacidad de estas tendrá que ser superior para transportar paquetes más grandes, y mantener continuidad y calidad en el servicio de conectividad. Lo anterior incluye la necesidad de disponer de más espectro para banda ancha móvil, especialmente en bandas medias para 5G, antes de lo esperado para cumplir con la demanda de conectividad. Sin más oferta de espectro a precios asequibles ante las condiciones de los mercados locales se corre el riesgo de experimentar congestión, reducción en calidad de servicio y falta de capacidades para el desarrollo de nuevos casos de uso de IA (Accenture, 2025). Para operadores puede significar también la necesidad de implementar medidas de eficiencia para uso y asignación de espectro, *refarming* o la reasignación de bandas de frecuencia de espectro 2G/3G a 5G para impulsar la capacidad.

Habrá un incremento en la demanda por ancho de banda y *backhaul* de fibra óptica para aplicaciones intensivas en paquetes de datos (video, IA generativa, aplicaciones en tiempo real, etc.). Otra consideración necesaria será vinculada con las soluciones de IA que requieren de baja latencia (atendible con 5G) por su sensibilidad a la inconsistencia y variabilidad en la transmisión de datos (Houpis et al, 2024). Algunas de estas aplicaciones de IA son las utilizadas en soluciones industriales de IoT, realidad virtual/aumentada (AR/VR) y servicios en tiempo real como traducciones, videojuegos, vehículos autónomos, o más aún la telemedicina con intervenciones médicas robóticas remotas.

La segmentación de red (*network slicing*) puede ayudar a satisfacer las demandas impulsadas por la IA (Jarich, 2025), mediante la partición de las redes para adaptar cada segmento a las necesidades específicas y diferenciadas de latencia, ancho de banda, parámetros técnicos y priorización en la red. Lo cual ayudaría a gestionar, garantizar el servicio y priorizar la complejidad del tráfico y generado en un ecosistema digital con IA. Sin embargo, las necesidades de inversión para su implementación, la complejidad operativa y la inmadurez de algunos modelos de negocio para su aplicación dificultan el panorama para su desarrollo. Las funcionalidades de IA que necesiten baja latencia podrían dirigir a la descentralización de la distribución de centros de datos para el procesamiento de información, el rediseño de redes y la integración de componentes con nuevas especificaciones de hardware (por ejemplo, con chips de procesamiento) (*Body of European Regulators for Electronic Communications* [BEREC], 2023). Esto traerá dificultades para la inversión en equipos, la integración con sistemas de hardware y software legados y la implementación de esquemas OpenRAN en el contexto de cambios técnicos de equipos (Uitto, 2024).

Finalmente, en tercer lugar, se encuentra la necesidad de transformar el diseño y funcionamiento de la infraestructura (Javaid y Zerbib, 2024; Pearson, 2024). En este sentido, el *Edge Computing* en las redes para acortar las distancias de intercambio de datos al acercar el procesamiento cerca de los dispositivos, sería de utilidad para complementar los esfuerzos por cubrir los requerimientos de una red influida por la IA y reducir la dependencia en los segmentos *backhaul* de las redes (BEREC, 2023). De igual manera, los operadores deberán priorizar las inversiones para aumentar la capacidad de la Red de Acceso Radioeléctrico (*Radio Access Network*, RAN) (Jarich, 2025; Holma, 2024). Esta parte de la red es fundamental para entregar velocidad y capacidad en la última milla a usuarios.

Es importante mencionar la relevancia que tiene el acceso a energía y centros de datos en arenas adyacentes de la cadena de valor de las telecomunicaciones para el funcionamiento eficiente de las soluciones de IA.

Los retos que impone la IA en el mercado de las telecomunicaciones

Las redes de telecomunicaciones son la columna vertebral de la transformación digital. Sobre ellas sucede el tráfico de datos necesario para la provisión de servicios en línea y han permitido el desarrollo de un ecosistema digital global. En olas anteriores de digitalización, la infraestructura de conectividad ha soportado y habilitado tráfico generado por plataformas de servicios digitales y consumido por usuarios finales e industriales para su aprovechamiento. Las redes han permitido la transición de servicios de telefonía y mensajería al proveedor de Internet e infraestructura de redes, así como el surgimiento de la revolución digital impulsada por la masificación de los dispositivos móviles inteligentes y *smartphones*.

Sin embargo, las empresas de telecomunicaciones no han logrado capturar ingresos de manera proporcional al crecimiento del tráfico global asociado al surgimiento de tecnologías disruptivas como la introducción de los teléfonos inteligentes (*smartphones*), plataformas y servicios digitales, así como el tráfico por *streaming* de video y consumo masivo de redes sociales. Entre 2010 y 2023 el tráfico de datos móviles a nivel global creció más de 60%, mientras que los ingresos totales de las telcos se mantuvieron casi constantes con un crecimiento de apenas 1% (Shrivastava et al, 2025). En América Latina, desde 2015 hasta 2023 el ingreso promedio por usuario (ARPU) en términos reales ha caído hasta en 40% para algunos operadores en la región, y la rentabilidad de las inversiones se mantiene también a la baja (cet.la y NERA, 2025).

Además, los requerimientos de inversión necesarios para hacerle frente a los retos de tráfico y presión sobre las redes imponen desafíos para la sostenibilidad de la infraestructura. El Centro de Estudios de Telecomunicaciones y NERA estiman que hasta 2030 serán necesario invertir 49.100 millones de dólares, adicionales a los previstos para las operaciones de redes: 17.000 millones de dólares para cerrar las brechas digitales y modernizar las redes, y otros 32.000 millones de dólares para ampliar la capacidad de las redes para poder cursar el aumento del tráfico (et.al y NERA, 2025). Los montos anteriores

pueden subestimar el impacto y crecimiento de las funcionalidades de IA: algunas estimaciones indican que la Inteligencia Artificial agregará entre 20% y 80% de tráfico a las redes móviles, adicionales a lo previamente proyectado (Powell y Hatt, 2025).

El despliegue y masificación de la IA en los entornos digitales impone retos para los operadores: el incremento en la demanda por conectividad y tráfico de datos, así como una mayor complejidad de la operación de las redes. El crecimiento exponencial del tráfico en las redes, el estancamiento de los ingresos, la intensa regulación y competencia en el ecosistema digital, las dificultades para incrementar la rentabilidad y los altos requerimientos de inversión en infraestructura representan tendencias de la industria de telecomunicaciones que amenazan su desarrollo.

La pregunta crítica para el negocio de las telecomunicaciones es si la adopción de IA en la industria y la economía en general se traducirá en una oportunidad para generar valor e incrementar los ingresos necesarios para dar sostenibilidad a la inversión en redes, o si por el contrario la disruptión de la IA generará únicamente costos para la infraestructura de redes. La respuesta puede estar en la IA misma, que tiene el potencial de ser utilizada como un recurso y una capacidad tecnológica que ofrezca oportunidades al sector de las telecomunicaciones para habilitar su competitividad.

Integración de la IA a la propuesta y cadena de valor de las telecomunicaciones

La IA representa también una oportunidad para la optimización de operaciones internas de la industria de telecomunicaciones, tanto en operadores como en otros sectores relacionados con la cadena de valor de la conectividad. Es decir, no solo redes para la IA, sino IA para las redes. De hecho, en 2024 a nivel global la industria telecom es en la que más ha crecido el gasto en plataformas de IA y también el sector que más invierte como porcentaje de los ingresos (Basso et al, 2025). Una investigación de Ericsson señala que, ya en 2022, 66% de los operadores encuestados contaban con algún tipo de despliegue de IA implementado o en desarrollo (Ericsson, 2022).

Algunos estudios de mercado señalan que en 2024 cerca del 90% de los operadores habían integrado soluciones de IA en sus operaciones, con 48% en fases piloto y 41% con despliegues activos (Market Growth Reports, 2025). De acuerdo con una encuesta de BEREC las empresas de telecomunicaciones consideran que su adopción en procesos operacionales será la norma hacia 2030 (2023).

La implementación de soluciones de IA incluye casos de uso y aplicaciones en virtualmente todos los segmentos y procesos organizacionales de la cadena de valor de las telcos (Wall, 2024). Por ejemplo, en materia de gestión administrativa y corporativa sus aplicaciones se relacionan con la eficiencia, reducción de costos y la automatización de procesos y sistemas que dan soporte a las operaciones corporativas internas. Estas áreas comprenden recursos humanos, finanzas, sistemas de monitoreo, procesos de marketing y ventas, así como manejo administrativo y legal. Esto puede incluir también el desarrollo y gestión de aplicaciones para las operaciones de TI, software y capacidades tecnológicas relacionadas con la redacción de código, optimización de sistemas y desempeño de sistemas de información internos (órdenes de compra y entrega de servicios, cobros, facturación, etc.). Sin embargo, el apoyo de IA para funciones administrativas es una capacidad que se habilitará transversalmente entre sectores económicos.

Fuera del ámbito administrativo, los objetivos de la integración de esta tecnología en las operaciones estratégicas de las telecomunicaciones se centran en explotar la experiencia de los operadores con IA predictiva, así como el uso de IA generativa para impulsar eficiencias, mejorar la experiencia del cliente y automatizar procesos complejos, repetitivos y la gestión de las redes (Market Growth Reports, 2025). Esto permitiría aprovechar las soluciones tecnológicas para optimizar y generar eficiencias en procesos y desarrollar propuestas de valor para sus usuarios, clientes y beneficiarios de servicios

Los operadores tendrán que priorizar cuatro objetivos estratégicos para atender aspectos críticos como la complejidad operacional,

la debilidad de los ingresos y la transformación de las telcos en un entorno volátil: reducción de costos, diferenciación en servicio y experiencia de usuarios, operaciones seguras y confiables, y crecimiento de ingresos (Foro Económico Mundial y Accenture, 2025).

Reducción de costos

Los costos operativos de las telcos se mantienen globalmente entre 65% y 70% de los ingresos (Gabriel y Venturelli, 2022 como se citó en Foro Económico Mundial y Accenture, 2025). La encuesta anual de NVIDIA muestra que en 37% de los operadores la IA puede estar reduciendo costos en más del 5%, y 40% de ellos menciona reducciones positivas pero de menos de 5% (NVIDIA, 2025). En 2022 el 63% de los operadores consultados para una encuesta mencionaron a la optimización de operaciones de red como uno de los principales beneficios de la incorporación de IA a sus negocios, sobre todo en aspectos como optimización y mejoramiento del desempeño y eficiencia de las redes y la detección de anomalías (Ericsson, 2022). La IA puede ayudar en la creación de diseños de redes costo efectivas, automatizar la integración de componentes de múltiples vendedores, así como monitorear el desempeño, y realizar mantenimiento predictivo. Adicionalmente, se impulsa la transición de infraestructuras de red con arquitecturas monolíticas a arquitecturas de capas desagregadas de hardware y software necesarias para la automatización de las redes (Foro Económico Mundial y Accenture, 2025).

La inversión en soluciones de IA para la optimización de operaciones de redes trae diversos beneficios para la continuidad, estabilidad y calidad del servicio, al igual que para la velocidad, eficiencia y adaptabilidad de las operaciones. Ante las presiones sobre la operación de las redes, la IA se convierte en una herramienta para mantener los costos de gestión bajos y rentabilizar mejor las inversiones. En el tema de gestión de redes inteligentes, que involucra la planeación, diseño, evolución, despliegue de infraestructura, operación y gestión de redes, el potencial es significativo. Algunos casos de uso relevantes son el desarrollo de arquitecturas e infraestructura de redes, patrones de despliegue de antenas y fibra, proyecciones y optimización de tráfico y demanda, automatización de despliegue de soluciones,

mantenimiento, monitoreo, optimización y reconfiguración de parámetros y recursos en tiempo real, funcionalidades de virtualización de redes, así como calidad de servicio, uso de energía, ciberseguridad y acceso dinámico a espectro (GSMA, 2019; Pearson, 2024).

Además, permite el monitoreo de desempeño, la detección de fallas, así como el mantenimiento predictivo, preventivo y ajustes en tiempo real de redes, equipo y funcionalidades. También incluye la gestión del tráfico/demanda, mejora, integración y automatización de operaciones de equipos y los Centros de Operaciones de Red (*Network Operations Centers*). La IA puede ser esencial para gestionar redes complejas de fibra óptica, 5G y 6G, mientras que también acelera la trayectoria a una mayor autonomía de gestión de estas. Del mismo modo esta tecnología incrementa el valor de las ofertas y soluciones de *Edge Computing* para robótica industrial, videovigilancia, vehículos autónomos, servicios de RA/RV, mantenimiento y monitoreo de redes (Hatt y Jarich, 2025).

Diferenciación en servicio y experiencia de cliente

Más del 70% de los encuestados por Ericsson mencionaron a este rubro como uno de los más importantes beneficios de la IA para sus negocios, incluyendo manejo y soluciones de atención a clientes (Ericsson, 2022). Esto permitiría una diferenciación en sus servicios frente a competidores y revertir la caída en ingresos. Los operadores que implementan soluciones de Inteligencia Artificial reportan incrementos sustantivos en la satisfacción del cliente (Market Growth Reports, 2025).

En este grupo de soluciones entran las relaciones con clientes, calidad y personalización en atención, canales de contacto, y en general, las interacciones habilitadas por IA para la atracción y retención del usuario. Los chatbots, asistentes virtuales y plataformas digitales de autoservicio son aplicaciones clave en la adopción de IA. Las funcionalidades se extienden también al monitoreo y análisis de datos de experiencia de cliente, calidad de servicio, predicción de *churn* y retención proactiva. Y para usuarios en el segmento de negocios y aplicaciones industriales permite ofrecer mejores servicios de empresa a empresa (B2B)

como portales para usuarios corporativos diseñados para gestionar sus recursos de telecomunicaciones de manera dinámica, con capacidad de autoservicio, para la provisión de dispositivos IoT en la red o solución de problemas de conectividad en sitio.

Operaciones seguras y confiables

Dentro de estas funciones administrativas se encuentran áreas especializadas de alta prioridad como la seguridad de las redes y sistemas tecnológicos que podrían apalancarse en la IA para detección y atención de amenazas a la infraestructura crítica y las plataformas operativas propias y de servicio a clientes. El nuevo panorama de riesgos en los entornos digitales requiere que las telcos se adapten a nuevas amenazas, pero también oportunidades, que trae la introducción de IA en los temas de ciberseguridad. Esta tecnología funciona para identificar y corregir vulnerabilidades, y analizar incidentes de seguridad en tiempo real o prevenir el fraude. Por último, otras áreas de influencia como el cumplimiento regulatorio relacionado con las especificaciones y requerimientos en servicio, protección e infraestructura.

Crecimiento de ingresos

Aproximadamente el 25% de las empresas de telecomunicaciones mencionan que la aplicación de soluciones de IA en sus operaciones contribuye con un incremento más de 5% en ingresos (NVIDIA, 2025). Algunas iniciativas específicas para el crecimiento de los ingresos se relacionan con marketing, ventas y desarrollo de producto. En esta área se pueden transformar los procesos de gestión del ciclo de vida de los productos, rediseño de las estrategias de adquisición y retención de clientes, segmentación de mercado, recorridos del cliente (*Customer journeys*) que anticipan al usuario, focalización de marketing y publicidad, estrategias de precio, ofertas y programas de lealtad. Para servicios B2B se puede apalancar la infraestructura mejorada con capacidades de IA, ofrecer servicios de centros de datos con soluciones de nube, Edge y conectividad (Foro Económico Mundial y Accenture, 2025; Shrivastava et al, 2025).

En el futuro el uso de IA no solo podría generar eficiencias en los procesos actuales de operadores de telecomunicaciones, sino que

podría acelerar y hacer más rentable la transición a nuevos modelos de negocio que lleven a las empresas de la industria de ser únicamente telcos a ser techcos, o proveedoras de conectividad y soluciones tecnológicas en verticales adyacentes al negocio nuclear, pero apalancados en las capacidades y recursos obtenidos en la entrega de sus servicios. Esta transición requiere el replanteamiento de los modelos operativos y de negocio, así como de las capas tecnológicas necesarias. La diversificación y la transición a techcos tiene el potencial de incrementar los ingresos y transitar a otros eslabones de la cadena de valor apalancados en la IA para responder a las necesidades de usuarios de manera dinámica (Foro Económico Mundial y Accenture, 2025).

Conclusiones

Las telecomunicaciones se encuentran en una intersección estratégica en la era de la IA. Por un lado, las redes de conectividad son habilitadoras del desarrollo de la IA en los ecosistemas de la economía, industria y sociedad digitales. Sin embargo, el aumento de la demanda y requerimientos de infraestructura de conectividad detonados por el uso de soluciones basadas en IA impone retos importantes para la sostenibilidad de las inversiones en infraestructura. Por otro lado, la integración de IA a las operaciones de las telecomunicaciones abre oportunidades para generar eficiencias y nuevos modelos de servicio y negocio más allá de los esquemas de conectividad tradicionales. Esto podría detonar una nueva era de telecomunicaciones impulsadas por IA.

Es necesario abordar el riesgo de que ante el surgimiento de la IA y la masificación de su uso por parte de consumidores y sectores productivos sigamos la misma tendencia que en olas anteriores: intensificación de los requerimientos de uso de las redes, imposibilidad de balancear la compartición de costos y beneficios en el ecosistema, y mayor fragilidad financiera para sostener la expansión y mantenimiento de infraestructura.

Las implicaciones de esta tendencia en los entornos digitales deben ser atendidos por todos los actores del ecosistema. Los operadores con una visión estratégica para rentabilizar la revolución de la IA. Las autoridades para modernizar el entorno regulatorio y de política pública en el sector. Y otros actores para reconocer la relevancia de

la sostenibilidad de las redes y servicios de conectividad, en función del soporte que ofrecen al conjunto del ecosistema digital. En este contexto el sector tendrá que evolucionar para ofrecer servicios de conectividad para personas, dispositivos, servicios y plataformas de manera inteligente y sostenible. Asimismo, la política pública y regulatoria deberá avanzar para habilitar ofrecer certidumbre en la adopción, gestión y desarrollo de soluciones IA en la cadena de valor de las telecomunicaciones.

Referencias bibliográficas

- Accenture (2025). The Looming Spectrum Crisis. CTIA U.S. *Wireless communications industry*. Disponible en: <https://www.ctia.org/news/the-loomng-spectrum-crisis>
- Basso M., Capaccio F., Hoang J., White K. y O'Regan K. (2025). AI in Action: Beyond Experimentation to Transform Industry. *Foro Económico Mundial (WEF) y Accenture. Flagship White Paper Series*. <https://reports.weforum.org/docs/WEF AI in Action Beyond Experimentation to Transform Industry 2025.pdf>
- Body of European Regulators for Electronic Communications, BEREC (2023). BEREC Report on the impact of Artificial Intelligence (AI) solutions in the telecommunications sector on regulation. BoR (23) 93. Disponible en: <https://www.berec.europa.eu/en/document-categories/berec/reports/berec-report-on-the-impact-of-artificial-intelligence-ai-solutions-in-the-telecommunications-sector-on-regulation>
- Centro de Estudios de Telecomunicaciones de América Latina, cet.la y NERA (2025). Contribución del conjunto del ecosistema digital al desarrollo sostenible de infraestructura de telecomunicaciones. Disponible en: <https://cet.la/estudios/cet-la/contribucion-del-conjunto-del-ecosistema-digital-al-desarrollo-sostenible-de-infraestructura-de-telecomunicaciones/>
- Comisión Europea (2018). A definition of AI: main capabilities and scientific disciplines. Directorate-General for Communication, High-Level Expert Group on Artificial Intelligence. Disponible en: https://ec.europa.eu/futurium/en/system/files/ged/ai_hleg_definition_of_ai_18_december_1.pdf
- Ericsson (2022). *AI business potential: understanding the value of AI for telecom operations*. Disponible en: <https://www.ericsson.com/4ac6ca/assets/local/reports-papers/further-insights/doc/ai-business-potential.pdf>
- Foro Económico Mundial y Accenture (2025). Artificial Intelligence in Telecommunications. *World Economic Forum (WEF) Whitepaper*. Disponible en:

<https://reports.weforum.org/docs/WEF AI in Action Beyond Experimentation to Transform Industry 2025.pdf>

Gabriel, C. y M. Venturelli. (2022). Telecoms opex: worldwide trends and forecast 2020-2027. *Analysys Mason*. Disponible en: <https://www.analysysmason.com/research/content/reports/opex-forecast-2022-rdns0/>.

GSMA (2019). *AI in Network Use Cases in China*. Disponible en: <https://www.gsma.com/solutions-and-impact/technologies/networks/wp-content/uploads/2019/10/AI-in-Networks-Use-Case-V.03-231019-Document.pdf>

Hatt, T. y Jarich, P. (2025). *Distributed inference: how AI can turbocharge the edge*. GSMA Intelligence. Disponible en: <https://www.gsmaintelligence.com/research/distributed-inference-how-ai-can-turbocharge-the-edge>

Holma, Harri (2024). *The AI revolution: Preparing for a surge in 5G uplink traffic*. Nokia. Disponible en: <https://www.nokia.com/blog/the-ai-revolution-preparing-for-a-surge-in-5g-uplink-traffic/>

Houpis G., Kenny C. y Ovington T. (2024). The impact of artificial intelligence on the telecoms sector. *Frontier Economics*. Disponible en: <https://www.frontier-economics.com/uk/en/news-and-insights/articles/article-i20841-the-impact-of-artificial-intelligence-on-the-telecoms-sector/>

Jarich, Peter (2025). *The mobile AI era: what it means for mobile networks*. GSMA Intelligence. Disponible en: <https://www.gsmaintelligence.com/research/the-mobile-ai-era-what-it-means-for-mobile-networks>

Javaid, U. y Zerbib, B. (2024). *AI needs a new networking core: Are we ready for it?* Disponible en: <https://inform.tmforum.org/features-and-opinion/ai-needs-a-new-networking-core-are-we-ready-for-it>

Korolov, Maria (2025). *AI workloads set to transform enterprise networks*. Disponible en: <https://www.networkworld.com/article/3963141/ai-workloads-to-transform-enterprise-networks.html>

Market Growth Reports (2025). *AI in Telecommunication Market [...]*. Disponible en: <https://www.marketgrowthreports.com/market-reports/ai-in-telecommunication-market-100015>

NVIDIA (2025). State of AI in Telecommunications: 2025 Trends. *Survey Report*. Disponible en: <https://resources.nvidia.com/en-us-ai-in-telco/telco-report-state-o>

Pearson, Chris (2024). *How Generative AI Could Impact Network Planning, RAN Configuration, and Spectrum Management*. 5G Americas. Disponible en:

<https://www.5gamericas.org/how-generative-ai-could-impact-network-planning-ran-configuration-and-spectrum-management/>

Powell L. y Hatt T. (2025). *Distributed inference: AI adds a new dimension at the edge*. GSMA. Disponible en: <https://www.gsma.com/newsroom/article/distributed-inference-ai-adds-a-new-dimension-at-the-edge/>

Sheikh, H., Prins, C., Schrijvers, E. (2023). *Artificial Intelligence: Definition and Background*. In: *Mission AI. Research for Policy*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-21448-6_2

Shrivastava A., Gaffey B., Grundin G. Cubela S. y Lajous T. (2025). *AI infrastructure: A new growth avenue for telco operators*. McKinsey & Company. Disponible en: <https://www.mckinsey.com/industries/technology-media-and-telecommunications/our-insights/ai-infrastructure-a-new-growth-avenue-for-telco-operators>

Stryker, Cole (2024). *What is an AI stack?* IBM. Disponible en: <https://www.ibm.com/think/topics/ai-stack>

Uitto, Tommi (2024). Advanced automation for advanced networks. Nokia. Disponible en: <https://www.nokia.com/blog/advanced-automation-for-advanced-networks/>

Wall, Mathew (2024). *How Mobile Phone Networks are Embracing AI*. GSMA. Disponible en: <https://www.gsma.com/get-involved/gsma-foundry/content-type/news/how-mobile-phone-networks-are-embracing-ai/>

Anexo 1

Inteligencia Artificial:

Esta tecnología parte de los fundamentos básicos de los algoritmos como instrucciones para la resolución de problemas, pero abarca un espectro amplio de tareas y funciones que no son equiparables con los algoritmos o métodos de cálculo complejos tradicionales. También podría argumentarse que más que una tecnología es un conjunto de aproximaciones, técnicas y capacidades para el desarrollo de soluciones tecnológicas avanzadas.

Machine Learning (y otras técnicas de aprendizaje automático), en la cual su objetivo principal es la de generar predicciones basadas en análisis de datos, algoritmos, aprendizaje de patrones y son utilizados en modelos de pronósticos y optimización.

Computer vision (visión informática), utilizada para funciones de observación, análisis y reconocimiento visual de información e imágenes. *Natural language*

processing o Procesamiento de lenguaje natural, para el entendimiento, interpretación y procesamiento del lenguaje humano y de uso masivo en chatbots, análisis de texto y transcripciones, por ejemplo.

Speech recognition (reconocimiento de voz) como IA para procesamiento de lenguaje hablado en asistentes controlado por voz. Robótica, mediante la combinación de capacidades de IA con funcionalidades físicas en hardware y robots. Adicionalmente, existen aplicaciones que combinan diversas funcionalidades de estos tipos como la IA generativa (Gen AI) para creación de contenido o el Edge AI que realiza procesamientos de inteligencia artificial localmente en dispositivos y no en la nube.

