

ESTUDIO DE USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL



www.crcm.gov.co

COMITÉ DE COMISIONADOS DE COMUNICACIONES

Claudia Ximena Bustamante Osorio
Comisionada y Directora Ejecutiva

Lina María Duque del Vecchio
Comisionada

Felipe Augusto Díaz Suaza
Comisionado

Javier Gutiérrez Afanador
Comisionado

SESIÓN DE COMISIONADOS DE CONTENIDOS

Andrea Muñoz Gómez
Comisionada

Sadi Contreras Fuset
Comisionado

Mauricio Vera Sánchez
Comisionado

EQUIPO DE TRABAJO

Celso Forero Flórez
Catalina Jurado Toro
Dayana Arevalo Brijaldo
Karen Méndez Aguilera

Diana Paola Morales Mora
Coordinadora de Prospectiva Estratégica e Innovación

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 2 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	6
2	CASOS DE USO DE LA IA A NIVEL GLOBAL.....	8
2.1	Casos de uso de IA en el sector Telecomunicaciones.....	9
2.1.1	Casos de usos de IA a nivel internacional	9
2.1.2	Casos de uso de IA en Colombia para el sector Telecomunicaciones	17
2.1.2.1	Beneficios manifestados con el uso de la IA.....	19
2.1.2.2	Planes de implementación o uso de IA	21
2.1.2.3	Casos de uso de IA en Colombia comparados con casos internacionales.....	23
2.1.2.4	Inversión financiera para IA entre 2020 y 2030.....	25
2.2	Casos de uso de IA en el sector Postal	26
2.2.1	Casos de uso de IA a nivel internacional	26
2.2.2	Casos de uso de IA en Colombia para el sector postal.....	29
2.2.2.1	Beneficios manifestados con el uso de la IA.....	31
2.2.2.2	Planes de implementación o uso de IA	32
2.2.2.3	Casos de uso de IA en Colombia comparados con casos internacionales.....	32
2.2.2.4	Inversión financiera para IA entre 2020 y 2030.....	37
2.3	Casos de uso de IA en el sector Audiovisual	38
2.3.1	Casos de uso de IA a nivel internacional	38
2.3.2	Casos de uso de IA en Colombia para el sector audiovisual	42
2.3.2.1	Beneficios manifestados con el uso de la IA.....	45
2.3.2.2	Planes de implementación o uso de IA	46
2.3.2.3	Casos de uso de IA en Colombia comparados con casos internacionales.....	47
2.3.2.4	Inversión financiera para IA entre 2020 y 2030.....	49
3	BARRERAS QUE DIFICULTAN LA IMPLEMENTACIÓN DE LA IA EN COLOMBIA	51
3.1	Barreras identificadas para la implementación en el sector Telecomunicaciones	51
3.1.1	Oportunidades identificadas	53
3.2	Barreras identificadas para la implementación en el sector Postal	54
3.2.1	Oportunidades identificadas	56
3.3	Barreras identificadas para la implementación en el sector Audiovisual	57

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 3 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

3.3.1	Oportunidades identificadas	59
4	RIESGOS Y AMENAZAS CIUDADANAS DERIVADAS DEL USO DE LA IA.....	60
4.1	Riesgos y amenazas en la protección al usuario	61
4.1.1	Privacidad y manejo de datos personales	62
4.1.2	Manipulación de información y desinformación	63
4.1.3	Sesgos algorítmicos e impactos psicosociales	63
4.1.4	Creatividad, identidad y pluralismo	65
4.1.5	Impacto psicológico y emocional del uso de la IA	66
4.2	Violencia digital y violencia de género en entornos mediados por IA	68
4.2.1	Tipologías de violencia digital y población afectada	68
4.2.2	Diagnóstico y análisis de las formas de violencia de género reproducidas en entornos digitales mediante el uso de herramientas de IA.	69
4.2.3	Análisis del rol de la IA en la reproducción de la violencia de género en plataformas digitales 70	
4.2.4	Marco regulatorio y normativo vigente para la gobernanza de la IA.	70
4.2.5	Diagnóstico del marco normativo colombiano	71
4.2.6	Identificación de brechas en capacidad de respuesta de autoridades y sociedad civil.	73
4.2.7	Respuestas de la sociedad civil e iniciativas de apoyo existentes.....	74
4.3	Impacto en la protección al medio ambiente	76
4.3.1	Sector de telecomunicaciones.....	77
4.3.2	Sector Postal	78
4.3.3	Sector Audiovisual	78
5	CONCLUSIONES.....	80
5.1	Conclusiones sobre el panorama normativo y regulatorio	80
5.2	Conclusiones en el sector telecomunicaciones	80
5.3	Conclusiones en el sector postal.....	81
5.4	Conclusiones en el sector audiovisual	82
6	ESTRATEGIAS DE ACCIÓN PROPUESTAS	83
6.1	Adecuación de la regulación y seguimiento	83
6.1.1	Sector Telecomunicaciones.....	83
6.1.2	Sector Postal	84

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 4 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

6.1.3	Sector Audiovisual	85
6.2	Estrategias para la transparencia y la ética en modelos de IA que generan contenidos	86
6.3	Protección de derechos digitales y medidas de mitigación de la violencia digital .	87
6.4	Estrategias para protección medioambiental	88
7	Bibliografía	90

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 5 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

1 INTRODUCCIÓN

El presente estudio tiene como fundamento el análisis del uso e impacto de la Inteligencia Artificial (IA) en los sectores de telecomunicaciones, postal y audiovisual en Colombia, para identificar tanto los beneficios como los riesgos en el uso por parte de la industria y en el consumo por parte de la ciudadanía; destacando las implementaciones más significativas, y paralelamente, identificando tanto las barreras para su despliegue, como las estrategias para superarlas y recomendaciones para mitigar posibles efectos adversos.

Bajo dicho contexto, en el capítulo 2 del presente informe se identifican y describen los casos de uso e implementaciones de IA alrededor del mundo. Allí se exponen algunas aplicaciones de la IA que se han implementado a nivel internacional en cada uno de los sectores bajo estudio. Posteriormente, dentro del mismo capítulo, se desarrolla la descripción de los casos de uso en Colombia sobre los sectores postal, telecomunicaciones y audiovisual, junto con el análisis de beneficios, tendencias y la inversión financiera realizada y proyectada para IA. De manera complementaria, se presentan los aspectos identificados como barreras para la implementación de la IA en Colombia, junto con los riesgos que obstaculizan la implementación, para luego presentar algunas oportunidades identificadas como posibles formas de superar estos obstáculos.

Con base en lo anterior, el capítulo 4 presenta un análisis acerca de los riesgos y amenazas para la sociedad, derivados del uso y consumo de la IA, que incluye aspectos de violencia digital, desinformación, sesgos y discriminación, teniendo en cuenta también evidencias de otros estudios acerca de su impacto psicosocial y emocional en niños, niñas y adolescentes. Principalmente, en dicho capítulo se desarrolla un diagnóstico y análisis de las formas de violencia de género reproducidas en entornos digitales mediante el uso de herramientas de IA, identificando en este contexto los principales tipos de violencia y los grupos más afectados, así como las brechas en la capacidad de respuesta de las autoridades de protección de derechos ciudadanos, y a la sociedad civil; en línea con los compromisos de la CRC establecidos en el marco del CONPES 4144 de 2025 (Consejo Nacional de Política Económica y Social).

Luego, en el capítulo 5 se proponen acciones estratégicas recomendadas para fomentar el uso de la IA de manera positiva; tal que beneficie a cada sector y a sus usuarios, y se reduzca los impactos negativos del uso y consumo de la IA, junto con propuestas de medidas para mitigar la violencia digital, según lo identificado en el análisis desarrollado a lo largo del informe.

Uno de los principales insumos de información, utilizado para realizar el presente estudio, corresponde a fuentes primarias a través de la realización de encuestas a los actores que participan en el uso e implementación de la IA para cada sector (telecomunicaciones, postal y audiovisual) en el contexto colombiano. Para lo cual, se diseñó y ejecutó un conjunto de encuestas de investigación exploratoria a una muestra representativa de estos actores.

Las preguntas de dichas encuestas abordaron 4 aspectos principales que describen el panorama actual de la inteligencia artificial en Colombia: casos de uso, beneficios, barreras y riesgos, lo que deriva en

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 6 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

otros temas esenciales tratados, correspondientes a los aspectos financieros, normativos, energético-ambientales y estrategias de acción propuestas, con miras a generar un análisis de alternativas hacia un uso y despliegue responsable, productivo y sostenible de la IA en Colombia.

Las encuestas de investigación exploratoria fueron llevadas a cabo por la CRC durante los meses de septiembre y octubre de 2025, a través de un formulario digital. Como resultado, se obtuvieron respuestas por parte de las empresas en cada uno de los 3 sectores, y de los respectivos gremios, así como también de 3 grupos adicionales correspondientes a instituciones académicas, representantes de la sociedad civil, y entidades del gobierno junto con organismos internacionales relevantes para Colombia. Un mayor detalle sobre el desarrollo de estas encuestas puede ser consultado en el documento de «Anexos al estudio sobre uso e impacto de la IA» que forma parte integral de este estudio.

De manera paralela se diseñó también una encuesta denominada «Cuestionario Interinstitucional sobre Violencias Digitales Basadas en Género mediadas por IA», que se aplicó a un grupo de interés conformado por: entidades públicas, instituciones de academia e investigación, representantes de la sociedad civil y organizaciones no gubernamentales (ONG), incluidas organizaciones de mujeres y diversidades sexuales. Cuyo resultado sirvió de insumo, entre otros propósitos, para analizar desde una perspectiva intersectorial las capacidades actuales de prevención, atención y acompañamiento a la violencia digital mediante IA y basada en género.

El resultado obtenido a partir de las fuentes primarias se contrastó con investigación realizada a través de búsquedas en revistas, informes técnicos (*White Papers*) y páginas web oficiales de entidades reconocidas.

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 7 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

2 CASOS DE USO DE LA IA A NIVEL GLOBAL

En un contexto de transformación tecnológica sin precedentes, la Inteligencia Artificial (IA) se ha consolidado como un tema central en los debates públicos y privados. El informe «Ipsos AI Monitor 2025» (Ipsos Dinamarca, 2025) analiza las percepciones globales sobre la IA en un entorno marcado por el asombro y la preocupación. Basado en una encuesta realizada en 30 países, el estudio identificó diferencias regionales en el nivel de entusiasmo, la confianza en su uso responsable y las expectativas sobre sus impactos futuros. El citado informe muestra que a nivel global el 53 % de los encuestados afirmó que la IA ya ha transformado sus vidas en los últimos años, y el 67 % indicó que anticipa un impacto aún mayor en los próximos tres a cinco años.

Para el caso de Colombia, el estudio reveló un optimismo generalizado respecto al potencial de la IA para mejorar la eficiencia laboral, la salud y la economía. No obstante, persisten preocupaciones relacionadas con la pérdida de empleos, la desinformación y la falta de transparencia en su implementación. Aunque una proporción significativa de la población afirma comprender qué es la IA y qué productos la incorporan, la confianza en la regulación y en las empresas que la emplean sigue siendo moderada.

Uno de los principales hallazgos a nivel general indica que el entusiasmo y optimismo por la IA está estrechamente vinculado a las expectativas y percepciones económicas, donde el 52 % de los encuestados se muestra entusiasmado. Sin embargo, el estudio revela cierta tensión al encontrar que simultáneamente un 53 % de los encuestados expresa cierto grado de nerviosismo. A pesar de los sentimientos encontrados, la mayoría de las personas cree que la IA transformará profundamente sus vidas en los próximos 3 o 5 años. Así, el informe concluyó que los países con mejores perspectivas y entusiasmo son aquellos que prevén beneficios económicos derivados de la IA y tienden a verla como una oportunidad, por lo cual adoptan una visión más optimista. En conjunto, el principal desafío que plantea el citado estudio es «generar confianza mediante beneficios tangibles». (Ipsos Dinamarca, 2025)

Paralelamente, un estudio realizado a través de encuestas a empresas de América Latina¹, publicado por NTTDATA y el MIT *Technology Review*, mostró que la confianza en el potencial de la IA ha aumentado considerablemente en las empresas, al verla como una herramienta clave para el crecimiento y la competitividad. Específicamente, el 61,96 % de las empresas proyecta que el uso de la IA generativa (IAG, o GenAI en inglés) tiene un alto potencial disruptivo con la capacidad de redefinir sus operaciones, y el 31,52 % estima que su uso tendrá una influencia más moderada; en contraste, una minoría del 6,52 % de las entidades corporativas mantiene una postura escéptica, pues no perciben valor o retorno de la inversión que justifique su adopción en el corto plazo. (NTT DATA, 2025a).

¹ Los resultados del estudio se basaron en 92 encuestas realizadas a líderes empresariales de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú, donde el 63.04 % de los encuestados lideraban áreas relacionadas con la tecnología y áreas de seguridad, y el 36.96 % dirigían áreas de negocio.

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 8 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Los sectores bancarios, financieros, de telecomunicaciones y medios audiovisuales fueron los que en las encuestas lideraron la percepción positiva hacia la IA generativa. Específicamente el 66,67 % de las empresas del sector «Telco & Media» percibieron la IA generativa como una herramienta con impacto revolucionario, quedando el 33,33 % restante expresando un impacto moderado. (NTT DATA, 2025a).

En el citado informe también se destaca el crecimiento en la adopción de la IA, al mencionar que en 2024 el 25 % de las empresas en Latinoamérica ya utilizaba IA tradicional, lo que representó un aumento del 8,33 % con respecto al 2023. Además, reveló que un 46,74 % de las empresas se encontraban en fase de implementación inicial de la IA tradicional. Por su parte, la IA generativa va abonando terreno con un 22,83 % de adopción en las empresas latinoamericanas. (NTT DATA, 2025a).

Por otra parte, desde el plano de organismos internacionales, la UNESCO subraya que la IA puede actuar como «musa inspiradora» y reducir barreras de entrada a la producción artística, pero también advierte riesgos sobre derechos de autor, concentración de mercado y diversidad cultural; de ahí la necesidad de regulación basada en derechos humanos y transparencia (UNESCO, 2024b). La OCDE sitúa a la IA como tecnología transversal que ya está reconfigurando procesos en sectores intensivos en datos (incluidos los mediáticos) y advierte sobre implicaciones para propiedad intelectual y calidad informativa (OECD, 2024a).

Teniendo en cuenta este contexto, en las siguientes secciones del presente capítulo, se ofrece una descripción de cómo en el mundo se ha utilizado la IA para responder a las necesidades en cada uno de los sectores (telecomunicaciones, postal y audiovisual).

2.1 CASOS DE USO DE IA EN EL SECTOR TELECOMUNICACIONES

En las subsecciones siguientes, se presentan los casos de uso de IA identificados en el sector telecomunicaciones a nivel internacional y en Colombia, clasificándolos por categorías según su funcionalidad y el tipo de modelo algorítmico.

En el ámbito nacional se incluye un análisis de los beneficios generados a las empresas de telecomunicaciones, se exponen los planes de implementación de IA, y las cifras presupuestadas para invertir en IA durante el próximo lustro, contrastándolas con las inversiones realizadas para este propósito en los últimos 5 años. Estos casos corresponden a lo reportado a la CRC mediante la «Encuesta de Investigación: Uso de la Inteligencia Artificial - Telecomunicaciones».

2.1.1 Casos de usos de IA a nivel internacional

A nivel internacional se evidencia que las empresas de telecomunicaciones han aumentado sustancialmente su interés en adoptar soluciones basadas en IA para integrarla dentro de su negocio y operaciones, así como también para ampliar su portafolio de servicios y generar valor, o incluso para redireccionar su modelo de negocio y estrategia comercial.

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 9 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

De acuerdo con el reporte de NVIDIA publicado en marzo de 2025 «*State of AI in Telecommunications: 2025 Trends*» sobre las tendencias y estado del arte en la aplicación de la IA en las telecomunicaciones, se concluyó que esta industria ha implementado la IA en diversas líneas de negocio, desde soluciones externas, como asistentes virtuales de atención al cliente, pasando por procesos operativos internos hasta la integración de la IA en la red de acceso por radio (AI-RAN) (NVIDIA, 2025)).

Los resultados de las encuestas² indican que el 97 % de los entrevistados del sector de las telecomunicaciones están evaluando o adoptando la IA con el objetivo de: mejorar la experiencia del cliente y la productividad de los empleados, optimizar las operaciones de red, reducir costes y abrir nuevas oportunidades de negocio. Además, cerca de la mitad de los encuestados afirmaron haber implementado ya su primer caso de uso de IA generativa. Es de resaltar también que el 37 % de los encuestados tiene como una prioridad de inversión la planificación y las operaciones de red, incluyendo la integración de la IA en la red de acceso radioeléctrico (RAN).

Asimismo, el estudio realizado por NTT DATA y el MIT (NTT DATA, 2025b)), confirma la tendencia en las intenciones de inversión en IA. El resultado de las encuestas indica que ninguna de las empresas de telecomunicaciones consultadas proyecta reducir su inversión en IA y automatización para el 2025, donde para el 60 % de las empresas de telecomunicaciones el retorno de esta inversión ha cumplido sus expectativas en años anteriores. Más aún, el 75 % de las empresas de telecomunicaciones respondieron que aumentarán la inversión destinada a la IA y automatización durante el 2025 con respecto al año anterior, la mayoría de estas manifestaron que el incremento proyectado será entre el 11 % y 30 % respecto de la inversión realizada en 2024 para este ámbito. Se destacó allí mismo que estas intenciones considerables de incrementos destinados a la IA se manifestaron en mayor proporción en empresas de América Latina al compararlas con el grupo de empresas de la Península Ibérica.

Los usos de IA generativa que más destacaron las empresas de telecomunicaciones de Iberoamérica durante la encuesta³ de NTT DATA en 2025 fueron principalmente: la mejora de atención al cliente al generar ofertas personalizadas o al analizar el sentimiento expresado por los clientes, la agilización de los procesos internos como gestión documental o procedimientos de aprobación, así como también, la optimización operativa al utilizar la IA generativa en la monitorización en campo, en el análisis predictivo o en la detección de incidencias en las redes. (NTT DATA, 2025b))

Asimismo, el análisis de NTT DATA y MIT *Technology Review* de 2025, titulado «El puente hacia el próximo ecosistema Telecom. - Retos y prioridades», confirma que la IA está transformando la gestión y operación de la infraestructura de telecomunicaciones, considerando el valor de la IA como «habilitador de capacidades de analítica avanzada y la integración de datos para mejorar la calidad del servicio y la eficiencia operativa», mediante la automatización de procesos que comprenden desde la predicción de fallos hasta la optimización dinámica del rendimiento de la red. (NTT DATA, 2025b)

² Las cifras presentadas en el citado reporte de NVIDIA corresponden a los resultados obtenidos al encuestar 450 profesionales de las telecomunicaciones a nivel mundial.

³ Corresponde al resultado de entrevistas cualitativas a los responsables de TI, innovación y redes, con perfiles como CTO, CDO y otros perfiles C-Level, de una veintena de organizaciones, entre las que se encuentran las principales empresas de telecomunicaciones en España, Portugal y América Latina.

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 10 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

En cuanto a los propósitos específicos, según el reporte (NVIDIA, 2025)), las futuras áreas de inversión incluyen el uso de la IA en RAN para monetizar el despliegue de 5G y para la investigación y desarrollo de redes 6G. El enfoque en este campo de inversión se centra en: implementar servicios de IA en la RAN, para satisfacer tanto las necesidades operativas como las de los usuarios; mejorar la eficiencia espectral de la RAN; y contar con una infraestructura de coubicación para aplicaciones de IA y la red RAN simultáneamente, de forma que se combine la computación acelerada con infraestructura de red y así generar una plataforma definida por software que impulse la RAN y la IA desde una misma infraestructura en común.

No obstante, es relevante tener en cuenta que la IA no es algo nuevo en las telecomunicaciones. Tal como lo afirma el informe del Foro Económico Mundial (World Economic Forum, 2025)), la IA predictiva tradicional y el aprendizaje automático (ML) ya han sentado las bases para la mejora de la eficiencia y la automatización, a través de aplicar este conocimiento dentro de un proceso gradual y progresivo que inició décadas atrás. En este sentido, el factor diferenciador actual se encuentra en la aparición de Inteligencia Artificial Generativa (IAG) como amplificador de estas capacidades, generando un nuevo impulso de entusiasmo masivo e interés de implementación a gran escala. Algunas de las evidencias que lo respalda se encuentran en el reporte presentado por El Foro Económico Mundial (*World Economic Forum*), en colaboración con Accenture, donde se muestra que el 66 % de los profesionales a nivel directivo en empresas del sector telecomunicaciones planearon aumentar su presupuesto de IA para el 2024, y el 90 % ya se encontraba en 2023 evaluando, probando o utilizando IA en producción. (World Economic Forum, 2025)

De allí se observa que la IA en sus diversas modalidades impulsa constantemente una transformación de fondo en el sector de telecomunicaciones, mediante casos de uso que abordan desafíos importantes como: permitir la gestión de arquitecturas de red multi-vendor (equipos, software y/o tecnología de diferentes fabricantes o proveedores), fortalecer la protección contra nuevas amenazas de ciberataques sofisticados en la red (generados también usando IA con propósitos maliciosos), agilizar la planificación y despliegue de redes, automatizar operaciones, e innovar en la atención al cliente (por ejemplo en un ambiente de autoservicio personalizado).

Dado lo anterior, en la Figura 1 se ilustra un resumen general de los principales usos de IA identificados para el sector telecomunicaciones a nivel global.

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 11 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Figura 1. Casos de uso IA en sector telecomunicaciones



Fuente: Elaboración propia CRC

Estos casos de uso de IA ya se han visto implementados en empresas de telecomunicaciones, así como también han sido adoptados por empresas que brindan este tipo de soluciones basadas en IA a la industria de telecomunicaciones, tal como se describe a continuación:

I. Optimización, Gestión y planeación de Redes

- **Análisis predictivo:** las empresas de telecomunicaciones utilizan IA para predecir y prevenir problemas en la red. Por ejemplo, la IA puede analizar datos en tiempo real para detectar anomalías y ajustar automáticamente los recursos de la red para evitar interrupciones. (AI Superior, 2024)
- **Mantenimiento predictivo:** la IA ayuda a predecir fallas en los equipos e infraestructura de red, permitiendo a las empresas realizar mantenimiento preventivo y reducir el tiempo de inactividad. (Diane Clark-Lamey, 2025)
- **Gestión de ancho de banda:** la IA puede gestionar dinámicamente el ancho de banda y otros recursos de red para optimizar el rendimiento y garantizar una conectividad estable. (Diane Clark-Lamey, 2025)
- La IA utilizada en la toma de decisiones en tiempo real sobre el uso del espectro, la gestión de interferencias y el balanceo de carga, permite una optimización en el rendimiento de la red.
- **Implementación de la IA en el segmento de acceso a la red de radio (RAN):** Para generar un ecosistema con estándares y desarrollos mediante los cuales la industria de telecomunicaciones alcance estos beneficios, la alianza *AI-RAN Alliance* actúa de manera organizada en 3 grupos de

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 12 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

trabajo (*Working Groups*), cada uno con un enfoque definido, tal como se describe a continuación: (AI-RAN Alliance, 2025)

- a. **AI-for-RAN**, para la optimización del acceso a la red mejorando la eficiencia espectral, energética, de procesamiento y de los sistemas de soporte, con una estrategia centrada en la creación de redes de acceso con IA nativa (AI-native RAN), aprovechando y promoviendo las iniciativas de IA/ML⁴ en los estándares existentes
- b. **AI-on-RAN**, enfocado en definir los requisitos de la interfaz de radio para habilitar y ejecutar sobre la RAN nuevas aplicaciones de IA e IA Generativa (GenAI), enfocadas en los sectores de consumo, empresas y gobierno. Este grupo trabaja en comparar el rendimiento de estas aplicaciones en 5G e identificar nuevos requisitos para los futuros sistemas 6G, evaluando métricas clave como la latencia, fluctuación de fase (jitter), retardo de paquetes y las necesidades de cifrado.
- c. **AI-and-RAN**, cuyo objetivo es optimizar el uso compartido de la misma infraestructura y sus recursos a diversos niveles, esto es, infraestructura convergente de computación y comunicaciones para ejecutar cargas de trabajo de RAN, IA e IA Generativa, manteniendo al mismo tiempo la calidad y la seguridad del servicio. Con lo cual, se busca optimizar la utilización de la plataforma y crear nuevas oportunidades de monetización.

Para el primer semestre de 2025 ya se contaba con desarrollos para la integración de la IA-RAN, como ejemplo se encuentran los resultados del proyecto AITRAS orquestado por *SoftBank*, operador japonés de servicio móvil, y en alianza con las compañías NVIDIA, Red Hat, Ericsson, entre otras. AITRAS es una solución de alto rendimiento para la operación de redes y servicios de telecomunicaciones, que inicialmente ha sido implementada en la red comercial de SoftBank y permite que la IA y la red de acceso (RAN) operen en la misma infraestructura virtualizada con base en una plataforma de computación acelerada. (SoftBank, 2024)

La distribución de aporte tecnológico entre los participantes del proyecto se realiza de la siguiente manera: *SoftBank* como orquestador general de toda la solución integrada, *Red Hat* aporta su plataforma virtual (OCP+ACM)⁵ con *OpenShift*⁶, NVIDIA suministra la plataforma *GH200 Grace Hopper Superchip*, Fujitsu la unidad de radio y una vRAN (vDU/vCU), así como también, se implementó esta solución con el software Cloud RAN de Ericsson ejecutándose en una CPU de NVIDIA.

La implementación de AITRAS permite a los operadores de telecomunicaciones seguir invirtiendo en la infraestructura RAN existente y, al mismo tiempo, desarrollar capacidades de IA. Además, la integración con la infraestructura de virtualización permite una asignación optimizada de recursos.

⁴ Los términos IA y ML hacen referencia a la inteligencia artificial y una de sus ramas denominada aprendizaje automático (Machine Learning).

⁵ Red Hat OpenShift Container Platform (OCP) + Advanced Cluster Management (ACM).

⁶ Descripción disponible en: <https://www.redhat.com/en/about/press-releases/red-hat-and-softbank-corp-implement-ai-ran-optimize-network-performance-and-sustainability>

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 13 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Por su parte, Ericsson y SoftBank han logrado avances que demuestran el potencial de la integración AI-RAN para transformar las telecomunicaciones. En marzo de 2025 presentaron un prototipo del software Ericsson Cloud RAN ejecutándose en la CPU Grace del superchip NVIDIA GH200 Grace Hopper; y también, lograron la definición de una arquitectura que permite la orquestación de aplicaciones RAN e IA en la misma infraestructura. A partir de estos resultados, ambas empresas acordaron ampliar su investigación con el desarrollo de IA y RAN desde la solución AITRAS de SoftBank con la plataforma abierta de gestión y automatización de red de Ericsson. (ERICSSON, 2025)

II. Optimización en la experiencia del usuario

- La IA se ha implementado para predecir las necesidades del usuario y de acuerdo con ello ajustar la red, de tal manera que ofrezca experiencias consistentes y de mejor calidad; como por ejemplo mayor velocidad y menor latencia según la demanda y necesidad del usuario, conforme a los parámetros del servicio o de la aplicación que se encuentre ejecutando.
- Automatización de procesos: la IA puede automatizar tareas repetitivas y administrativas, liberando tiempo para que los empleados se concentren en actividades de mayor valor. (Diane Clark-Lamey, 2025).

III. Predicción y automatización del servicio al cliente

- Asistentes virtuales: *chatbots* y asistentes virtuales impulsados por IA, pueden atender consultas de usuarios o clientes, resolver problemas comunes y proporcionar soporte 24/7, con lo cual se mejora la experiencia del cliente y se reduce la carga de trabajo para determinadas áreas de estas empresas. (AI Superior, 2024)
- Análisis de necesidades: con la IA se pueden analizar las interacciones con los clientes para identificar necesidades y emociones, y ajustar sus estrategias de servicio al cliente. (Diane Clark-Lamey, 2025)
- Recomendaciones personalizadas: la IA puede analizar los datos de uso de los clientes para ofrecer recomendaciones personalizadas de productos y servicios, mejorando la satisfacción del cliente y aumentando las ventas. (AI Superior, 2024)
- Segmentación de clientes: la IA permite segmentar a los clientes en grupos específicos basados en sus comportamientos y preferencias, facilitando campañas de marketing más efectivas. (Diane Clark-Lamey, 2025)

IV. Detección automatizada de fraude e incidentes

- Monitoreo en tiempo real: con el uso de la IA se puede monitorear transacciones y actividades en tiempo real para detectar patrones sospechosos y prevenir fraudes antes de que ocurran. (AI Superior, 2024)

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 14 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

- Análisis de Comportamiento: utilizando algoritmos de aprendizaje automático, la IA puede identificar comportamientos anómalos que podrían indicar actividades fraudulentas. (AI Superior, 2024)

V. Eficiencia y sostenibilidad energética

- Ahorro energético: La IA contribuye a la sostenibilidad mediante el asistente de ahorro de energía, con el cual se analizan los datos de la red de acceso radioeléctrico (RAN)⁷ para identificar oportunidades de ahorro. Al utilizar el asistente junto con un simulador digital (conocido como «*digital twin planning*») se realizan pruebas virtuales de estrategias para ahorro energético, con las cuales se ha llegado a reducir hasta en un 15 % el consumo de energía. (World Economic Forum, 2025).

Con el propósito de presentar algunos ejemplos concretos, el informe del Foro Económico Mundial (World Economic Forum, 2025) describe 10 casos de uso, los cuales se sintetizan en la Tabla 1.

Tabla 1. Casos de uso del Foro Económico Mundial

Nombre de la Solución	Empresa o Contexto en que ha sido implementada	Descripción
Potenciador de ventas «Next Best Action» AI Brain	Operador Telefónica	Plataforma interna de la empresa Telefónica que combina IA generativa (GenAI) con IA tradicional para analizar en tiempo real los datos de comportamiento y contexto de los clientes. Genera automáticamente recomendaciones de la «siguiente mejor acción» en ventas (por ejemplo, qué oferta presentar y cuándo) anticipando las necesidades de su cliente, lo que genera una hiper-personalización del producto. Con el uso de la plataforma se ha registrado un incremento de ventas cercano al 20 %, junto con un aumento en el indicador de fidelización y un mayor retorno de la inversión (ROI) en iniciativas de publicidad.
Operaciones basadas en la intención	Proveedor tecnológico líder a nivel global (anonimizado) y la empresa estatal de Malasia DNB (<i>Digital Nasional Berhad</i>).	Sistema de IA que interpreta la «intención» de cada servicio 5G y, mediante análisis predictivo, razonamiento de máquina y automatización avanzada, supervisa acuerdos de nivel de servicio (SLA) para detectar posibles incumplimientos antes de que ocurran y tomar medidas correctivas automáticamente. El caso de ejemplo supervisó 18 SLA para 6 operadores móviles de red (OMR), y logró aumentar el nivel de cumplimiento de SLA del 70 % al 100 %, sin afectar otros servicios.

⁷ Se ha observado que el 87 % del costo energético en toda la red móvil es consumido por la red de acceso radioeléctrico (Radio Access Network, - RAN - por sus siglas en inglés), mientras que el 13 % restante se consume en los centros de datos, el núcleo de la red (*core*) y otras operaciones; según el reporte de la GSMA "Mobile Net Zero: State of the Industry on Climate Action 2023".

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 15 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Nombre de la Solución	Empresa o Contexto en que ha sido implementada	Descripción
Plataforma de predicción y automatización de servicio al cliente	Operador europeo de Telecomunicaciones	Solución que combina aprendizaje de máquina (ML) y análisis predictivo para comprender el comportamiento del cliente en tiempo real y generar respuestas personalizadas, crear automáticamente <i>tickets</i> de soporte y enviar mensajes de seguimiento. La implementación redujo el tiempo de resolución de incidencias en un 40 %, mejoró el índice de esfuerzo del cliente (<i>customer effort score</i>) en un 35 % y elevó en un 28 % la adopción de canales digitales (web, app, chat).
Detección de «celdas dormidas»	Operador Rakuten Mobile	Algoritmo híbrido de <i>autoencoder</i> (codificador automático) que analiza indicadores clave de rendimiento (KPI) de la red en tiempo real para identificar celdas que parecen activas, pero que no prestan servicio. La solución disminuyó el tiempo de detección en un 80 % y aumentó en un 60 % la productividad de los ingenieros de red, al permitir una estrategia proactiva para resolver anomalías en vez de ser reactiva.
Gemelo digital (<i>digital twin</i>) de red de transporte	Operador Telefónica de Alemania	Réplica virtual dinámica de la infraestructura de transporte de datos que integra información histórica y en tiempo real. Permite simular escenarios (<i>what-if</i>), detectar cuellos de botella, prever picos de demanda y planificar el mantenimiento con antelación. Gracias a este modelo, se han reducido los tiempos de diagnóstico y prueba para solución de problemas en un 90 %, sin interrumpir el servicio real.
Actualizaciones seguras de software	Un operador líder de telecomunicaciones con el apoyo de un proveedor internacional de TI.	Asistente de gestión de seguridad en la nube para telecomunicaciones basado en Gen-IA, que descarga y analiza la documentación oficial y valida su compatibilidad, para generar planes de actualización paso a paso. El análisis que tardaba en completarse 2 días se reduce a 4 minutos, con una precisión del 91 %.
Red anti spam	Bharti Airtel (India)	Infraestructura en dos capas (red e IT) que procesa 2.500 millones de llamadas y 1.500 millones de mensajes diarios para detectar patrones de <i>spam</i> y fraude. Emplea algoritmos de IA para bloquear cerca de 1 millón de remitentes maliciosos cada día, sin necesidad de configuración por parte del usuario.
IA como servicio (AIaaS)	e& (antes Etisalat)	Servicio gestionado por IA como servicio (AIaaS) dirigido a PyMEs. Proporciona modelos pre-entrenados que se adaptan a los datos del cliente, paneles de control intuitivos y soporte local. Facilita

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 16 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Nombre de la Solución	Empresa o Contexto en que ha sido implementada	Descripción
		la adopción de analítica avanzada, automatización de procesos y <i>chatbots</i> sin que las empresas necesiten infraestructura propia.
Tienda autónoma (<i>Autonomous Store Experience – EASE-</i>)	e& (antes Etisalat)	Primera tienda de telecomunicaciones completamente autónoma, sin intervención de personas. Utiliza reconocimiento facial, <i>smart shelves</i> (estanterías inteligentes) y robótica para gestionar inventario y pagos automáticos al salir. Ofrece al cliente una experiencia fluida, sin colas ni cajas, combinando hardware y software de IA para guiar al usuario en cada paso de la compra.
Plataforma de atención al clima y desastres naturales (CNDP)	e& (antes Etisalat) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)	Sistema de IA que recopila datos públicos y de redes sociales en 85 idiomas, extrae alertas tempranas de eventos climáticos o desastres y genera informes de situación en tiempo real. Permite a autoridades y ONG coordinarse con rapidez, optimizar recursos y mejorar la planificación de acciones de emergencia.

Fuente: Elaboración CRC a partir de (World Economic Forum, 2025).

2.1.2 Casos de uso de IA en Colombia para el sector Telecomunicaciones

De las 38 empresas que respondieron la encuesta de la CRC para el sector telecomunicaciones, 16 manifestaron haber implementado IA, ya sea generativa, predictiva, cognitiva o de cualquier categoría, lo que representa el 42 %.

Figura 2. Relación de empresas según hayan implementado IA



Fuente: CRC a partir de las respuestas a «Encuesta de Investigación: Uso de la Inteligencia Artificial - Telecomunicaciones»

El principal uso de IA manifestado corresponde a la implementación para automatización de procesos, lo cual abarca diferentes tipos de IA, que incluyen: desde la IA Generativa con modelos de lenguaje de gran tamaño (LLM) para tareas administrativas o de oficina, como generación de documentos, código

de programación o gestión del conocimiento de la empresa; pasando por el procesamiento de lenguaje natural (NLP por sus siglas en inglés) para automatización de la atención al cliente, mediante asistentes virtuales tipo *chatbots* o *voicebots*, hasta modelos predictivos y aprendizaje de máquina (*machine learning* por sus siglas en inglés) para la automatización de mantenimiento de la red y toma de decisiones operativas, a partir de la detección y/o predicción de fallas, tráfico, anomalías y posibles fraudes. Además, se destacan usos particulares, por ejemplo, de IA cognitiva para análisis de expresiones de los clientes mediante biometría facial; así como también, modelos especializados para análisis de audiencia y verificación de pauta en operadores de televisión.

Enfatizando en los usos avanzados de aprendizaje de máquina, se destacan modelos para analizar tendencias de consumo de datos, principalmente como insumo para la planeación de la red, permitiendo dimensionar las inversiones en capacidad de manera más precisa y poder conocer dónde ampliar la red antes de que se sature; de esta manera se optimiza la asignación de recursos y la planificación de capacidad, lo que permite asegurar una operación eficiente de la infraestructura y maximiza el retorno de la inversión en CAPEX, según lo manifestado por los operadores.

En la misma línea, los modelos predictivos y de *machine learning* han permitido analizar en tiempo real la telemetría, los KPIs, y contrastar con los históricos, para predecir posibles degradaciones o caídas en los parámetros de la red, de tal manera que permite tomar acciones preventivas antes de que ocurra una falla masiva y de esta manera asegurar la continuidad y calidad de los servicios fijo y móvil.

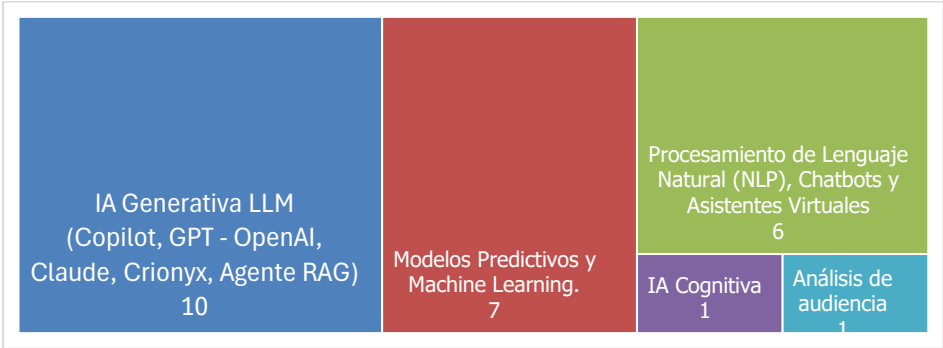
Algunos casos particulares manifestados corresponden al uso de modelos para identificar patrones extraños en el servicio con fibra óptica o en el comportamiento de la red para prevenir fraudes y pérdidas; por ejemplo, un operador de internet fijo mencionó el uso de sistemas de monitoreo (Zabbix) y observabilidad (Nozomi) con IA para la detección de fallas en el servicio y/o intermitencias en la red de transporte; mientras que otro operador de servicio fijo indicó haber implementado un agente que realiza diagnóstico de red (alarmas en Core IP y verificación de interfaces y niveles ópticos) en tiempo real e integrando análisis predictivo básico sobre alarmas recurrentes y degradación de servicios.

Adicionalmente, se identificó la utilización de modelos IA para proyectar el consumo de energía y anticipar fluctuaciones en los precios del mercado, especialmente en la red móvil, con el propósito de optimizar la planificación financiera y la capacidad de respuesta ante variaciones de costos.

En el campo del mercadeo y fidelización al cliente, se resalta el uso de la IA para predecir fuga de clientes identificando cuellos de botella en el servicio que causen insatisfacción. Así mismo, las respuestas revelaron usos más avanzados con modelos de propensión, que calcula la probabilidad de que un cliente realice una acción específica, como la propensión a la compra o al pago. Otro ejemplo particular manifestado corresponde a la implementación de un robot virtual con voz (*Voice Bot*) para la gestión de cartera, mediante la automatización y personalización del proceso de cobranza.

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 18 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Figura 3. Cantidad de empresas de telecomunicaciones que han implementado la IA por tipo de modelo.



Fuente: Elaborado CRC a partir de las respuestas a «Encuesta de Investigación: Uso de la Inteligencia Artificial - Telecomunicaciones»

Tabla 2. Usos y herramientas IA categorizadas por tipo de modelo

Categoría de IA	Aplicaciones o usos
IA Generativa LLM	Copilot, GPT, OpenAI, Claude, Crionyx, Agente RAG.
Modelos Predictivos y Machine Learning.	Modelos de Churn (fuga de clientes). Predicción de: demanda energética, tráfico de datos, fallas de red y prevención de fraude.
Procesamiento de Lenguaje Natural (NLP)	Chatbot, Voicebot. Asistente virtual. Gestión de cartera y cobranza.
IA Cognitiva	Biometría facial para validación de identidad y análisis de expresiones de los clientes. Reconocimiento de imágenes y texto en documentos.
Análisis de audiencia	Sistemas de análisis de rating y verificación de pauta

Fuente: CRC a partir de las respuestas a «Encuesta de Investigación: Uso de la Inteligencia Artificial - Telecomunicaciones»

2.1.2.1 Beneficios manifestados con el uso de la IA

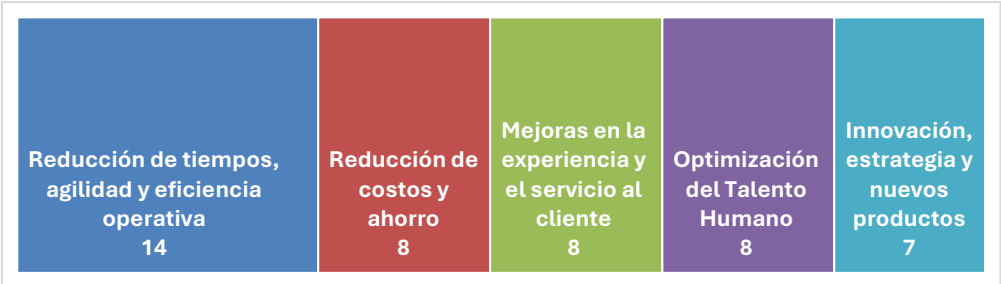
Dentro de las respuestas sobre la descripción del uso de IA se logró captar varios beneficios revelados, los cuales se pueden agrupar en 5 categorías, listadas en la Figura 4, en proporción a la cantidad de empresas que percibió cada tipo de beneficio, cuya descripción y mejoras tangibles se resumen en la Tabla 3.

El tipo de beneficio comúnmente percibido en la mayoría de las empresas corresponde a reducción de tiempos y eficiencia operativa, con resultados tangibles y cálculos específicos, como la reducción de 30 minutos diarios por trabajador en tareas rutinarias. En este sentido, las empresas han logrado liberar

personal de tareas rutinarias para enfocarse en tareas más complejas o de mayor valor, al mismo tiempo que provee atención al cliente de manera automatizada, personalizada y permanente (24/7), disminuyendo el tiempo de la llamada y aumentando la efectividad de la respuesta.

Así mismo, la eficiencia operativa se encuentra impulsada debido a los modelos predictivos, que generan insumos para la planeación de la red, lo que se convierte en dimensionamientos más precisos de las inversiones y asignación más eficiente de recursos.

Figura 4. Cantidad de empresas de telecomunicaciones según beneficios obtenidos con IA.



Fuente: CRC a partir de las respuestas a «Encuesta de Investigación: Uso de la Inteligencia Artificial - Telecomunicaciones»

Tabla 3. Ejemplos de beneficios y mejoras obtenidas implementando IA

Tipo de beneficio	Descripción beneficio	Mejoras específicas
Reducción de tiempos, agilidad y eficiencia operativa.	Reducción de tiempos de ejecución, disminución de errores humanos, automatización de tareas rutinarias y agilidad en procesos internos.	• Reducción de 30 min/día en tareas rutinarias.
		• Reducción de tiempos de gestión medidos en horas-hombre.
		• Respuestas inmediatas y en tiempo real 24/7.
Reducción de costos y ahorro.	Ahorros directos, optimización de presupuesto energético/inversión, reducción de gastos operativos y de marketing.	• Ahorros por USD \$20 millones.
		• Reducción del gasto en campañas y de compra de datos estadísticos.
		• Mejora en tasas de recuperación de cartera.
Mejoras en la experiencia y servicio al cliente	Atención 24/7, respuestas inmediatas, personalización, autoservicio y prevención de fuga de clientes.	• Disponibilidad 24/7.
		• Disminución del volumen de llamadas al contact center.

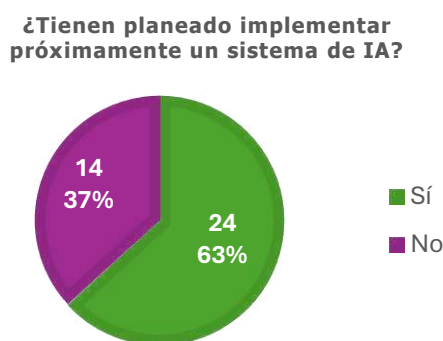
Tipo de beneficio	Descripción beneficio	Mejoras específicas
		• Reducción de tiempos de espera y atención.
Optimización del Talento Humano	Liberación de tareas repetitivas para enfoque estratégico y aumento de productividad.	• Ahorro de 30 min/día por empleado.
		• Reducción de carga operativa manual.
		• Enfoque en tareas de mayor valor agregado.
Innovación, estrategia y nuevos productos	Creación de nuevos productos/formatos, planeación precisa de red, nuevos modelos de negocio.	• Creación de nuevos formatos audiovisuales (Teleantioquia).
		• Precisión en el dimensionamiento de inversiones de red.
		• Generación de nuevos modelos de negocio.

Fuente: CRC a partir de las respuestas a «Encuesta de Investigación: Uso de la Inteligencia Artificial - Telecomunicaciones»

2.1.2.2 Planes de implementación o uso de IA

Se indagó de manera abierta sobre los proyectos de implementaciones futuras con IA, lo que generó respuestas que reflejan un panorama más amplio de implementación IA durante los próximos 5 años, dentro de los planes estimados, aproximadamente el 63 % de las empresas encuestadas (24 de 38) proyectan utilizar la IA en su negocio de telecomunicaciones.

Figura 5. Intenciones de mantener y/o iniciar implementaciones de IA



Fuente: CRC a partir de las respuestas a «Encuesta de Investigación: Uso de la Inteligencia Artificial - Telecomunicaciones»

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 21 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Dentro de los proyectos más sobresalientes se encuentra la intención de evolución hacia Redes Autónomas (*Autonomous Networks*) implementando AIOps (*AI for IT Operations*) para avanzar hacia operaciones de red «Zero-Touch», lo cual incluye modelos de IA para la auto-reparación (*self-healing*) de la red, la optimización de parámetros en tiempo real y el análisis automatizado de causa raíz (*root cause analysis*) para resolver incidentes sin intervención humana.

En cuanto al uso futuro de IA Generativa se mencionó el concepto de Hiper-personalización, dentro de un plan de integrar GenAI en el CRM (*Customer Relationship Management*) y plataformas de marketing, con el propósito de crear ofertas, anuncios y soluciones en tiempo real, totalmente personalizadas según el contexto de cada usuario, lo cual se traduce en posibilidades de segmentación mucho más avanzada que la forma tradicional.

Como casos de uso aplicables en el despliegue 5G, se mencionó un proyecto que busca implementar modelos de IA directamente en el borde de la red (*Edge AI*) para aplicaciones de ultra baja latencia, como, por ejemplo, análisis de video en soluciones empresariales y la optimización de servicios IoT (internet de las cosas).

Así mismo, se tiene contemplado potenciar la implementación de modelos de aprendizaje automático (*Machine Learning*) y aprendizaje profundo (*Deep Learning*) enfocados en: mantenimiento predictivo, gestión proactiva de fallas en la red, optimización dinámica de parámetros de red (SON, por sus siglas en inglés de *Self-Organizing Networks*), análisis predictivo del tráfico y demanda para planificación de capacidad, y NLP para integrar conocimiento en la operación de la red y tomar de decisiones automáticas.

Algunos operadores de red móvil, en sus respuestas manifestaron interés en propuestas de Sandbox regulatorio, como el caso de un operador de red móvil quien planteó modelos de IA para análisis predictivo de comportamiento del cliente, gestión de red inteligente, detección de fraudes y personalización de servicios en tiempo real.

Así, las prioridades proyectadas hacia las cuales se dirigen los esfuerzos de implementación se encuentran en la eficiencia operativa y la atención al cliente.

Tabla 4. Declaraciones de futuras implementaciones de IA en telecomunicaciones

Categoría de IA Proyectada	Cantidad de Empresas	Descripción de los Proyectos o Intenciones
IA Generativa, NLP y Asistentes Virtuales (Atención al Cliente)	12	Implementación de chatbots avanzados utilizando LLMs (Modelos Grandes de Lenguaje), análisis de sentimientos en conversaciones, asistentes virtuales para resolución de inquietudes de usuarios y personalización de servicios en tiempo real (hiper-personalización).

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 22 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Categoría de IA Proyectada	Cantidad de Empresas	Descripción de los Proyectos o Intenciones
Machine Learning Predictivo y Gestión de Red (AIOps)	10	Uso de algoritmos para mantenimiento preventivo, detección de anomalías en tráfico, optimización dinámica de parámetros de red (SON), <i>self-healing</i> (auto-reparación) de redes y análisis de causa raíz en incidentes.
Automatización de Procesos y Gestión Interna	9	Desarrollo de agentes para auditoría, gestión documental, resumen de textos, optimización de compras y abastecimiento, gestión de órdenes de trabajo y asistentes para RRHH o desarrolladores (Copilot).
IA Generativa Creativa y Gestión del Conocimiento	5	Uso de modelos de difusión y multimodales para la creación de campañas de marketing, gestión del conocimiento corporativo (Intranets inteligentes con motores como Glean) y análisis de registros.
Visión Artificial y Procesamiento de Imágenes	3	Procesamiento de imágenes para auditoría de procesos manuales, gestión documental visual y análisis de video en el borde de la red (<i>Edge AI</i>) para seguridad o retail.
Ciberseguridad y Detección de Fraude	2	Algoritmos de agrupamiento (Isolation Forest, DBSCAN) para detección de fraude tipo <i>SIM Boxing</i> , simulaciones de ciberseguridad y protección de tráfico de red.

Fuente: CRC a partir de las respuestas a «Encuesta de Investigación: Uso de la Inteligencia Artificial - Telecomunicaciones»

2.1.2.3 Casos de uso de IA en Colombia comparados con casos internacionales

Como parte de la estrategia de captar claramente el estado de implementación en Colombia de los usos IA específicos hallados en la investigación de casos internacionales, se indagó uno a uno sobre 12 casos de uso identificados en otros países. Estos se presentan en la Figura 6, junto con el resultado del nivel de adopción en función de la cantidad de empresas por cada estado actual de implementación⁸ para las 38 empresas que contestaron la encuesta.

Las respuestas indican que el sector telecomunicaciones se encuentra en una fase de transición activa. Si bien existe un grupo significativo de empresas que ya han implementaron la IA (representadas en verde en la gráfica), principalmente con propósitos de mejorar la experiencia del usuario, atención al

⁸ Según la respuesta dada entre las 4 opciones, o estado actual de implementación, señalas a continuación:

Sí: Actualmente utilizamos IA para este propósito.

No, pero planeamos implementarla durante los próximos 5 años.

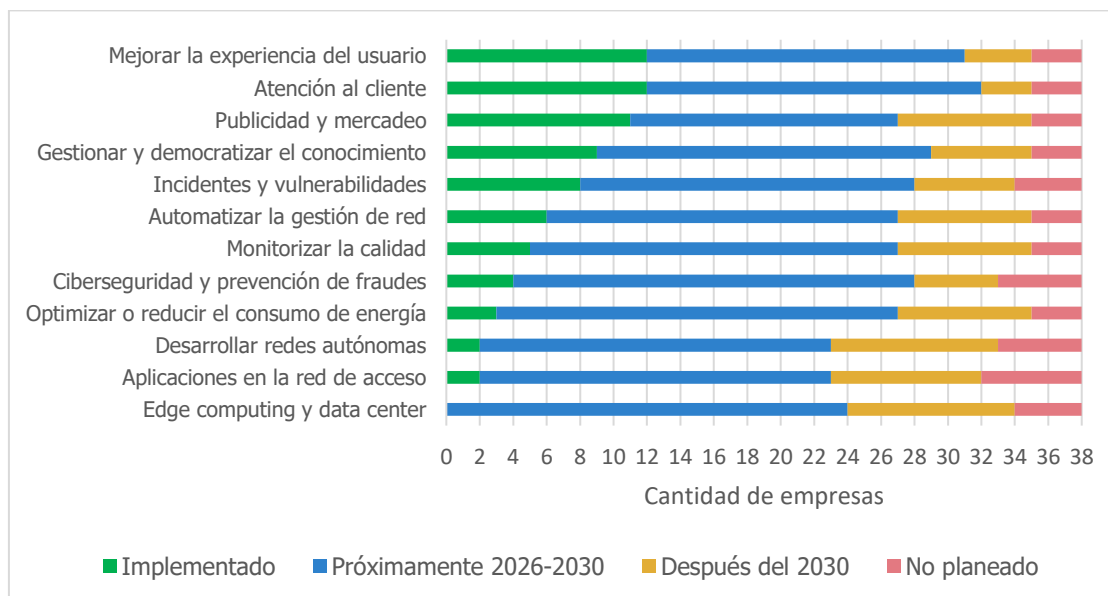
No, pero es posible que la implementemos después del año 2030.

No, y no tenemos previsto implementarla ni la consideramos viable.

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 23 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

cliente, publicidad, mercadeo y gestión del conocimiento⁹, la mayoría de las empresas se encuentran en una etapa de planificación estratégica a corto plazo (máximo 5 años) en cada uno de los 12 casos presentados. Esto sugiere que la industria reconoce la IA, no como una opción futurista, sino como una necesidad competitiva inminente.

Figura 6. Estado de implementación de 12 casos de uso IA según cantidad de empresas



Fuente: CRC a partir de las respuestas a «Encuesta de Investigación: Uso de la Inteligencia Artificial - Telecomunicaciones»

Actualmente, las áreas de mayor interés son aquellas con retorno de inversión inmediato, como la ciberseguridad, gestión de incidentes, y atención al cliente. Por el contrario, aplicaciones más complejas como el desarrollo de Redes Autónomas y *Edge Computing* se perfilan en su mayoría como proyectos a futuro. Además, de las descripciones suministradas, se encuentra que la tendencia dominante es la búsqueda de eficiencias operativas (reducción de costos y energía) y la hiper-personalización de la experiencia del usuario.

Dentro de los usos particulares, sobresale la respuesta de un operador de red móvil que manifestó tener actualmente aplicaciones IA implementadas en su red de acceso móvil (RAN, por sus siglas en inglés), buscando desarrollar redes autónomas mediante algoritmos específicos de detección de anomalías para anticipar incidencias de tráfico, junto con modelos de árboles de decisión y series de tiempo para la gestión de capacidad en la última milla, con lo cual, el sistema genera automáticamente recomendaciones sobre la necesidad de modificar la capacidad de manera proactiva en algún segmento de red para optimizar la eficiencia del servicio. Así mismo, un fabricante de hardware para redes

⁹ Se identificó la gestión y democratización del conocimiento mediante la adopción de asistentes de programación y herramientas de IA Generativa para permitir a los empleados consultar archivos, carpetas y bases de datos mediante lenguaje natural.

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 24 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

manifestó que proporciona el respaldo de la tecnología al ofrecer infraestructura que incluye capacidades de IA desde su fabricación, integrando inteligencia artificial de manera nativa en su equipamiento de RAN (*Radio Access Network*), según la respuesta suministrada.

Por otra parte, con base en las descripciones suministradas sobre las implementaciones ya realizadas, se destacan las siguientes tendencias:

Para la experiencia del cliente y atención se evidencia un esquema de transición, de respuestas estáticas, hacia modelos de *Next Best Action* (NBA), donde algoritmos de *Machine Learning* analizan el perfil del usuario para personalizar ofertas y soluciones en tiempo real.

En cuanto a las operaciones de redes e infraestructura, se percibe una transición de mantenimientos correctivos a predictivos¹⁰, utilizando modelos para predecir fallos de hardware en nodos y estaciones base antes de que ocurran. Así mismo, se identifica la implementación de sistemas IA para el apagado dinámico de celdas en momentos de baja demanda de tráfico, optimizando el consumo eléctrico sin afectar la calidad del servicio (QoS). Además, se destaca el uso de IA en las operaciones de TI (*AI-Ops*) para la correlación masiva de registros (*logs*) de actividad y eventos, permitiendo identificar la causa raíz de incidentes de red en segundos.

Paralelamente, se percibe también un marcado interés en el tema de ciberseguridad y prevención del fraude, mediante el uso de herramientas que detectan anomalías en tiempo real para identificar intrusiones y patrones de fraude en activación de servicios. La IA actúa como un multiplicador de fuerza para los equipos de SOC (*Security Operations Center*), filtrando también falsos positivos.

Aunque la implementación de Redes Autónomas completas sigue siendo una visión a mediano y largo plazo para la mayoría, se concluye que la base tecnológica (detección de anomalías y automatización básica) ya se está desplegando, donde el principal desafío identificado es la integración de estos nuevos modelos de IA con la infraestructura heredada (*legacy*) y la madurez en el gobierno de datos.

2.1.2.4 Inversión financiera para IA entre 2020 y 2030

Las respuestas reflejan un aumento en la intención de invertir en IA, al identificar, por una parte, que 8 empresas comenzarán a invertir en IA durante los próximos 5 años y, por otra parte, se identificaron 11 empresas que mantendrán o incrementarán su inversión; sin embargo, también se encontró a 2 empresas que, manifestaron no tener presupuesto definido para continuar estas inversiones a pesar de haber invertido en IA anteriormente.

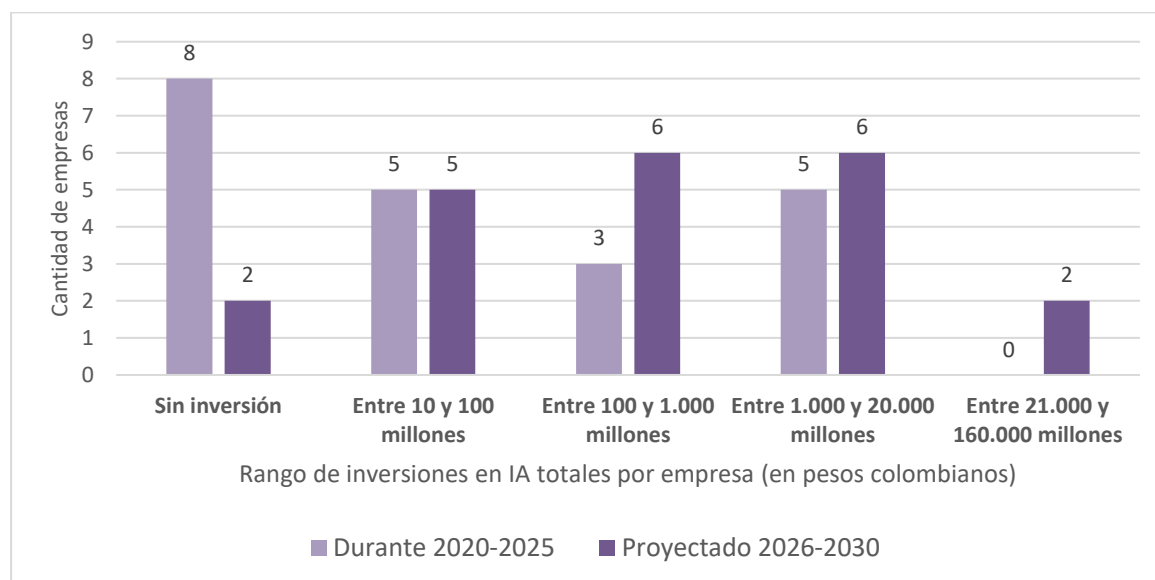
En la Figura 7 se puede apreciar que aumentará la cantidad de empresas con intención de invertir entre 100 millones y 20 mil millones de pesos durante los próximos 5 años. La mayoría de las empresas se encuentran en una fase exploratoria o de adopción táctica (*Chatbots* básicos), no obstante, se destaca

¹⁰ En las respuestas se encontró evidencia de 6 operadores de redes al haber manifestado que utilizan la IA para automatizar la gestión de la red

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 25 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

que 2 proveedores, uno de servicio fijo y otro de servicios fijo y móvil, destinarán más de 60 mil millones cada uno, buscando una transformación en la operación de sus redes con usos más avanzados de IA. En total, se proyecta que en los próximos 5 años la inversión financiera en IA aumentará 12 veces respecto a lo ejecutado durante 2020 a 2025.

Figura 7. Cantidad de empresas según rango de inversión total en cada periodo: ejecutado 2020-2025 vs proyectado 2026-2030



Fuente: CRC a partir de las respuestas a «Encuesta de Investigación: Uso de la Inteligencia Artificial - Telecomunicaciones»

2.2 CASOS DE USO DE IA EN EL SECTOR POSTAL

A continuación, se presentan los casos de uso de IA identificados en el sector postal a nivel internacional y en Colombia. En el ámbito nacional, los casos corresponden a lo reportado en la «Encuesta de Investigación: Uso de la Inteligencia Artificial - Postal», ya sea porque se encuentran implementados o existe interés en su desarrollo. Asimismo, se incluye un análisis del estado de avance del país frente a los usos más relevantes a nivel internacional y la inversión realizada en la adopción o implementación de IA entre los años 2020 y 2030.

2.2.1 Casos de uso de IA a nivel internacional

El uso de IA en el sector postal está creciendo rápidamente a nivel global, impulsado por la transformación digital y la necesidad de eficiencia logística. En la Figura 8, se presentan los casos de uso de IA más relevantes en el sector postal:

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 26 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Figura 8. Casos de uso IA en sector postal



I. Automatización logística

Se realiza con la optimización de rutas de entrega, junto con recolección automática y clasificación de paquetes mediante visión por computadora, también conocida como visión artificial¹¹. (Apptunix, 2025)). Ejemplo de empresas que lo han implementado:

- UPS (United Parcel Service): utiliza el sistema On-Road Integrated Optimization and Navigation (ORION), consiste en un algoritmo de optimización de rutas que ayuda a minimizar significativamente el consumo de combustible y optimiza rutas y tiempos de entrega en tiempo real, considerando patrones de tráfico, condiciones climáticas y volumen de paquetes. (LISTLINK, 2025)
- Deutsche Post DHL: implementa algoritmos de IA para mejorar la eficiencia en la planificación de rutas y la gestión de la cadena de suministro. (Deutsche Post DHL Group, 2025)

II. Clasificación inteligente de paquetes mediante automatización

El uso de IA permite clasificar automáticamente los paquetes en los centros de distribución. Además, mediante visión artificial, es posible leer etiquetas y códigos de barras, lo que acelera el proceso de clasificación según tamaño, peso, destino y tipo de servicio, para reducir significativamente los errores.

¹¹ Visión artificial: es un campo de la IA que usa aprendizaje automático y redes neuronales para extraer información útil de imágenes y videos, y tomar decisiones ante problemas detectados. (IBM, s.f.)

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 27 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

- FedEx: utiliza IA en su sistema *SenseAware* como parte de una solución avanzada de monitoreo en tiempo real (ubicación, temperatura, humedad y otros factores) para envíos críticos y de alto valor. Lo que le permite detectar anomalías automáticamente, enviar alertas inteligentes, predecir riesgos como retrasos o daños, y optimizar decisiones logísticas, a través del análisis de datos históricos y actuales. Aunque SenseAware se basa principalmente en tecnología de sensores, la IA complementa este sistema al permitir una gestión proactiva y predictiva de la logística, aumentando la eficiencia y reduciendo errores. (Fedex, s.f.)

III. Ruteo dinámico y optimización de rutas de entrega

Los algoritmos de optimización ajustan las rutas de entrega analizando datos de tráfico, clima y volumen de paquetes para determinar los trayectos más eficientes. Además, la recolección automática y la clasificación mediante visión artificial contribuyen a reducir tiempos y costos operativos.

- Deutsche Post DHL: usa IA para ruteo, pronósticos y automatización. (Apptunix, 2025))
- PostAI: Es una herramienta que ha reducido los tiempos de entrega en un 20 % mediante sugerencias de rutas inteligentes. (FasterCapital, 2025))

IV. Mejora del servicio al cliente mediante *chatbots* y asistentes virtuales

Atención al cliente con IA conversacional para el seguimiento de envíos, gestión de consultas, quejas y solicitudes. Esta tecnología permite responder consultas y resolver problemas comunes de forma rápida y eficiente. Además, analiza las interacciones con los usuarios para identificar oportunidades de mejora en el servicio y ajustar y optimizar las estrategias de atención al cliente.

- Deutsche Post DHL: usa *chatbots* impulsados por IA para proporcionar soporte instantáneo a los clientes, mejorando la experiencia del usuario. (FasterCapital, 2025)
- PostNL: Desarrolló un asistente basado en IA generativa para mejorar la comunicación sobre el seguimiento de paquetes, llamado «*SuperTracy*». (arXiv, 2024)

V. Reconocimiento de texto (OCR)

Lectura automática de direcciones y etiquetas postales escritas a mano o impresas.

- Royal Mail: implementó sistemas de OCR que automatizan el proceso de clasificación, mejorando la velocidad y precisión en la entrega de correo. (HogoNext, 2024)
- UPS (United Parcel Service): realiza análisis de imágenes postales con IA y clasificación automatizada. (Raizonville, 2023)

VI. Predicción de demanda

Modelos que anticipan picos de envíos, ayudando a planificar recursos humanos y de transporte.

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 28 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

- Australia Post: implementó un sistema de logística predictiva que utiliza análisis de datos para prever volúmenes de correo y optimizar la asignación de recursos. (FasterCapital, 2025)

VII. Robótica en centros de clasificación

Robots guiados por IA que mueven, agrupan y organizan paquetes. La IA se utiliza para clasificar automáticamente los paquetes en los centros de distribución. Los sistemas de visión por computadora pueden leer etiquetas y códigos de barras, acelerando el proceso de clasificación y reduciendo errores.

- Amazon: emplea robots impulsados por IA para automatizar el control de inventario, clasificación y embalaje en sus centros de cumplimiento. (Apptunix, 2025)

VIII. Buzones inteligentes

Equipados con sensores y conectividad para notificar en tiempo real la llegada de paquetes.

- Japan Post: Implementó buzones inteligentes equipados con tecnología de IA que notifican a los destinatarios sobre la llegada de paquetes a través de una aplicación móvil. (FasterCapital, 2025)

Los ejemplos internacionales muestran cómo algunas empresas lideran la adopción de tecnologías de IA, lo que les permite optimizar su eficiencia operativa, mejorar la experiencia del cliente y fortalecer la seguridad de sus sistemas. Estos casos de uso muestran cómo la IA está transformando el sector postal, haciéndolo más eficiente y seguro.

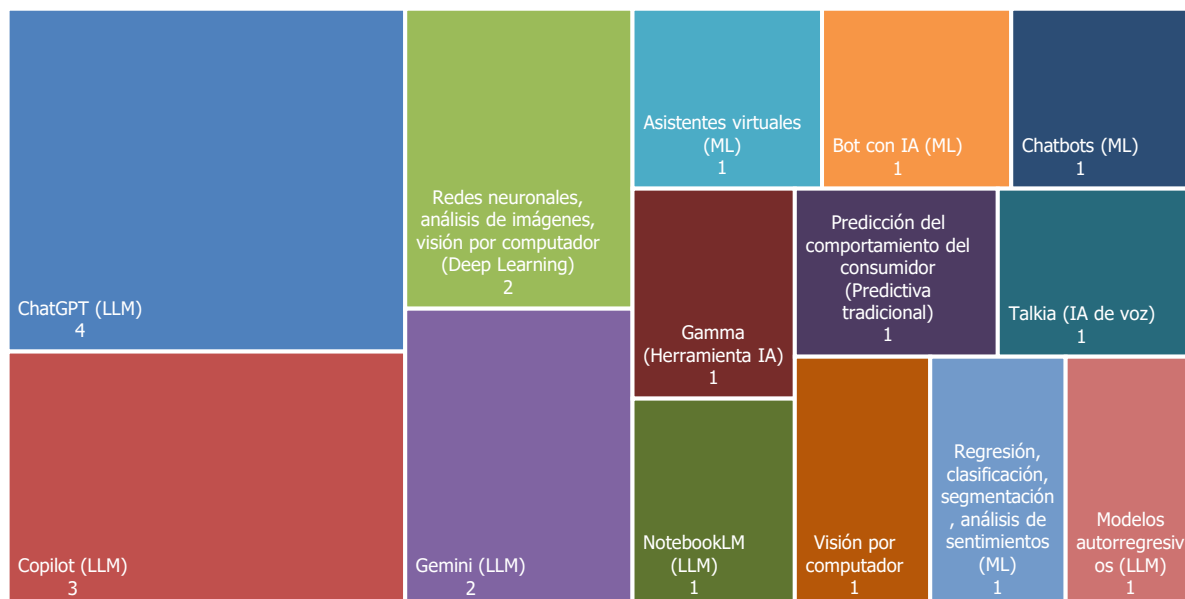
2.2.2 Casos de uso de IA en Colombia para el sector postal

La adopción formal de IA en el sector postal colombiano es aún incipiente. Solo el 15,69 % (8 de 51 empresas) respondió afirmativamente a la pregunta: «¿Han implementado o utilizado algún tipo de sistema predictivo o de IA?».

Al preguntar por «¿Qué tipo de sistema predictivo o de IA han utilizado en años anteriores?», en la Figura 9 se muestra la distribución de menciones sobre las herramientas empleadas por las empresas del sector postal. Los resultados evidencian un uso principalmente táctico o de bajo nivel, destacándose la implementación de herramientas generativas como *ChatGPT*, utilizadas directamente por los empleados.

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 29 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Figura 9. Tipo de sistema predictivo o de IA que en años anteriores han utilizado en la empresa



Fuente: elaboración CRC a partir de las respuestas de la «Encuesta de Investigación: Uso de la Inteligencia Artificial - Postal»

Aunque solo 8 empresas reportaron el uso de tecnologías de IA, se identificaron 14 tipos diferentes de sistemas, lo que refleja una diversidad en la adopción. Las herramientas más mencionadas fueron ChatGPT (4 menciones), seguida por Copilot (3 menciones), redes neuronales, análisis de imágenes, visión por computador (Deep Learning) (2 menciones) y Gemini (2 menciones). Otras soluciones específicas, como asistentes virtuales (ML¹²); Bot con IA (ML); chatbots (ML); Gamma (herramienta IA); NotebookLM (LLM¹³); predicción del comportamiento del consumidor (predictiva tradicional¹⁴); Talkia (IA de voz¹⁵); visión por computador; regresión, clasificación, segmentación, análisis de sentimientos (ML); y modelos autorregresivos (LLM), registraron una mención cada una. Este hallazgo indica que la adopción de IA en el sector postal colombiano es aún incipiente, pero muestra una clara tendencia hacia el uso de modelos generativos y aplicaciones orientadas a automatización, análisis y predicción, lo que constituye un punto de partida para avanzar hacia soluciones más estratégicas y de mayor impacto.

Incluso hay empresas que reportaron no tener una «implementación» formal. El análisis muestra una adopción «temprana y limitada». La gran mayoría de las empresas (43 de 51 empresas) indican no

¹² ML (Machine Learning): algoritmos que aprenden patrones a partir de datos para realizar predicciones o clasificaciones. Bots inteligentes, análisis predictivo, clasificación de intenciones.

¹³ LLM (Large Language Model): modelos de lenguaje entrenados con grandes volúmenes de datos para generar texto coherente y contextual. incluye ChatGPT, Gemini, Copilot. Usado para generación de texto, respuestas, análisis semántico.

¹⁴ Predictiva tradicional: modelos estadísticos y analíticos para anticipar comportamientos o resultados. Modelos estadísticos y analíticos para anticipar comportamientos o resultados.

¹⁵ IA de voz (TTS): tecnología que convierte texto en voz o genera locuciones. Talkia. Usado en IVR, asistentes por voz.

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 30 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

estar usando IA actualmente, aunque 15 empresas tienen planeado implementar IA en los próximos cinco años, y 28 empresas aún no tienen planeado implementarla.

De acuerdo con las respuestas de la encuesta, algunas empresas del sector postal en Colombia han comenzado a implementar sistemas predictivos o basados en inteligencia artificial desde el año 2020. Ese año se registró un primer caso de adopción, seguido por uno más en 2023. En 2024 se observó un incremento notable con cuatro nuevas implementaciones, y en 2025 se sumaron dos adicionales. Esta evolución refleja un interés por parte del sector postal en aprovechar tecnologías avanzadas para mejorar sus procesos operativos y de atención.

Sobre el uso de IA para optimizar la logística y la distribución, 4 de las 8 empresas indicaron que no han implementado IA en este ámbito, ya sea por falta de presupuesto o porque no está contemplado en sus procesos actuales. Por otro lado, 2 empresas reportaron uso de aplicaciones directas en logística, como el diseño de algoritmos para rutas óptimas con aprendizaje autónomo de rutas, horas pico y tráfico; y la mejora del código fuente del software logístico para optimizar entregas.

Además, una empresa mencionó usos indirectos, relacionados con campañas de marketing en redes sociales y el desarrollo de aplicaciones móviles para reportes en terreno. Finalmente, una empresa señaló el uso de IA para pronosticar demanda y digitalizar procesos manuales. Los resultados reflejan que la adopción de IA en logística es aún limitada, con mayor presencia en proyectos de optimización y pronóstico, mientras que la mayoría de las empresas no ha iniciado su implementación.

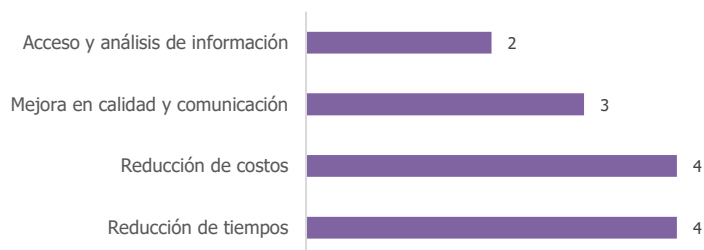
De las empresas consultadas y que solo 8 respondieron sobre el tipo y modelo de IA implementado, se indica que 5,88 % del universo total indicó no tener implementación, mientras que otro 5,88 % reportó uso de Inteligencia Artificial Generativa (IAG). Además, 3,92 % mencionó IA predictiva, y el mismo porcentaje señaló herramientas específicas y soluciones para análisis y clasificación de documentos e imágenes. Esto reitera una adopción incipiente, con preferencia por modelos generativos y predictivos.

2.2.2.1 Beneficios manifestados con el uso de la IA

De las 8 empresas que respondieron sobre los beneficios identificados en términos de tiempos y costos con el uso de IA, como se muestra en la Figura 10, se destaca: (i) la reducción de tiempos que fue mencionada por 4 empresas, principalmente asociada a la automatización de procesos y tareas repetitivas, mayor velocidad en consultas y optimización de procesos manuales; (ii) la reducción de costos también señalada por 4 empresas, vinculada a la eliminación de desplazamientos, disminución de horas hombre y reducción de errores y reprocesos; (iii) mejoras en la calidad y comunicación, mencionado por 3 empresas que resaltaron mejoras en la redacción en comunicaciones e informes; y (iv) beneficios relacionados con el acceso y análisis de información para apoyar procesos logísticos y pronósticos. Estos hallazgos evidencian que, aunque la adopción de IA aún es limitada, las organizaciones que la han implementado perciben impactos positivos principalmente en eficiencia operativa y optimización de recursos.

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 31 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Figura 10. Beneficios identificados en términos de tiempos y costos con el uso de IA



Fuente: elaboración CRC a partir de las respuestas de la «Encuesta de Investigación: Uso de la Inteligencia Artificial - Postal»

2.2.2.2 Planes de implementación o uso de IA

Del total de 51 empresas que respondieron la encuesta, 18 (35,29 %) manifestaron que planean implementar próximamente un sistema de IA, mientras que 33 (64,71 %) indicaron que no tienen previsto hacerlo. Este resultado muestra que, aunque existe un interés significativo en la adopción futura de IA, la mayoría de las organizaciones aún no contempla su incorporación en el corto plazo, lo que podría reflejar limitaciones presupuestales, falta de conocimiento o prioridades estratégicas orientadas a otros ámbitos.

La categoría de futura implementación de IA más mencionada fue la automatización y análisis, con 6 empresas que planean integrar soluciones como tableros de control, trazabilidad, *Machine Learning* y herramientas para soporte y autoservicio. Le siguen los *chatbots*, con 5 empresas, orientados a atención al cliente y procesos automatizados. Asimismo, 4 empresas proyectan sistemas predictivos para análisis de datos, gestión de riesgos y optimización de rutas, mientras que 1 empresa mencionó IA Generativa. Estos resultados reflejan una tendencia hacia la automatización y la interacción inteligente, aunque la adopción futura sigue siendo parcial frente al marco muestral del sector postal.

2.2.2.3 Casos de uso de IA en Colombia comparados con casos internacionales

Se tomaron como referencia los casos de uso más relevantes encontrados a nivel internacional para el sector postal (ver sección 2.2), y con el propósito de indagar frente a estos usos específicos de IA en las empresas colombianas, se les preguntó a todos los encuestados si han implementado, o tienen en sus planes implementar, algunos de estos casos de uso que se listan a continuación, de cuyas respuestas se obtuvieron los siguientes resultados con base en las 51 empresas que contestaron:

- **Optimizar rutas de entrega y distribución:** La gran mayoría (74,5 %) indicó que planea implementarla en los próximos cinco años, mientras que 17,6 % considera hacerlo después del año 2030. Por otro lado, 5,9 % señaló que no tiene previsto implementar esta tecnología ni la considera viable, y solo 1,9 % afirmó que ya utiliza IA para este propósito. Estos resultados reflejan que, aunque la adopción actual es mínima, existe una intención clara de incorporar IA

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 32 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

en el corto y mediano plazo, lo que sugiere una tendencia hacia la modernización y automatización de procesos logísticos en el sector.

- **Automatizar la clasificación de envíos:** Ninguna de las empresas utiliza actualmente IA para ese fin, lo que evidencia una adopción nula. Sin embargo, 70,6 % manifestó que planea implementarla en los próximos cinco años, mientras que 23,5 % considera hacerlo después del año 2030. Por otro lado, 5,9 % indicó que no tiene previsto implementar esta tecnología ni la considera viable. Estos resultados reflejan que, aunque la adopción actual es inexistente, existe una intención clara de incorporar IA en el corto y mediano plazo, lo que sugiere una tendencia hacia la modernización y automatización de procesos logísticos en el sector.
- **Mejorar la trazabilidad de paquetes:** La mayoría (68,6 %) indicó que planea implementarla en los próximos cinco años, mientras que 21,6 % considera hacerlo después del año 2030. Por otro lado, 5,9 % señaló que no tiene previsto implementar esta tecnología ni la considera viable, y solo 3,9 % afirmó que ya utiliza IA para este propósito. Estos resultados reflejan que, aunque la adopción actual es baja, existe una intención clara de incorporar IA en el corto y mediano plazo, lo que evidencia una tendencia hacia la digitalización y optimización de procesos en el sector postal y logístico.
- **Predecir tiempos de entrega:** Ninguna utiliza actualmente, lo que evidencia una adopción nula en el presente. Sin embargo, 68,6 % manifestó que planea implementarla en los próximos cinco años, mientras que 25,5 % considera hacerlo después del año 2030. Por otro lado, 5,9 % indicó que no tiene previsto implementar esta tecnología ni la considera viable. Estos resultados reflejan que, aunque la adopción actual es inexistente, existe una intención clara de incorporar IA en el corto y mediano plazo, lo que sugiere una tendencia hacia la optimización predictiva en los procesos logísticos del sector.
- **Optimizar inventarios o almacenamiento:** Ninguna utiliza actualmente, lo que evidencia una adopción nula en el presente. Sin embargo, 62,8 % manifestó que planea implementarla en los próximos cinco años, mientras que 29,4 % considera hacerlo después del año 2030. Por otro lado, 7,8 % indicó que no tiene previsto implementar esta tecnología ni la considera viable. Estos resultados reflejan que, aunque la adopción actual es inexistente, existe una intención clara de incorporar IA en el corto y mediano plazo, lo que sugiere una tendencia hacia la automatización y eficiencia en la gestión de inventarios en el sector postal y logístico.
- **Personalizar la atención al cliente:** 9,8 % indicó que ya utiliza IA para ese fin, lo que representa el nivel más alto de adopción actual entre las áreas analizadas. Sin embargo, la mayoría (68,6 %) manifestó que planea implementarla en los próximos cinco años, mientras que 15,7 % considera hacerlo después del año 2030. Por otro lado, 5,9 % señaló que no tiene previsto implementar esta tecnología ni la considera viable. Estos resultados reflejan que la personalización de la atención al cliente mediante IA es una prioridad para muchas empresas, con una tendencia clara hacia su adopción en el corto plazo, impulsada por la necesidad de mejorar la experiencia del usuario y optimizar procesos de servicio.

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 33 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

- **Automatizar procesos administrativos:** Solo 5,9 % indicó que ya utiliza IA para ese fin, mientras que la mayoría (68,6 %) manifestó que planea implementarla en los próximos cinco años. Además, 21,6 % considera hacerlo después del año 2030 y 3,9 % señaló que no tiene previsto implementar esta tecnología ni la considera viable. Estos resultados reflejan que, aunque la adopción actual es baja, existe una intención clara de incorporar IA en el corto y mediano plazo, lo que evidencia una tendencia hacia la digitalización y eficiencia en la gestión administrativa del sector postal y logístico.
- **Prevenir fraudes o pérdidas en la cadena:** Solo 3,9 % indicó que ya utiliza IA para ese fin, mientras que la mayoría (66,7 %) manifestó que planea implementarla en los próximos cinco años. Además, 25,5 % considera hacerlo después del año 2030 y 3,9 % señaló que no tiene previsto implementar esta tecnología ni la considera viable. Estos resultados reflejan que, aunque la adopción actual es mínima, existe una intención clara de incorporar IA en el corto y mediano plazo, lo que evidencia una tendencia hacia la mejora en la seguridad y confiabilidad de la cadena logística mediante tecnologías avanzadas.
- **Fortalecer la ciberseguridad:** 9,8 % indicó que ya utiliza IA para ese fin, mientras que la mayoría (68,6 %) manifestó que planea implementarla en los próximos cinco años. Además, 15,7 % considera hacerlo después del año 2030 y 5,9 % señaló que no tiene previsto implementar esta tecnología ni la considera viable. Estos resultados reflejan que la ciberseguridad es una de las áreas donde la adopción actual de IA es más visible, aunque aún limitada, y existe una intención clara de incrementar su uso en el corto plazo, lo que evidencia la importancia de la protección de datos y sistemas en el sector postal y logístico.
- **Analizar patrones de demanda y comportamiento del usuario:** 7,8 % indicó que ya utiliza IA para ese fin, mientras que la mayoría (64,7 %) manifestó que planea implementarla en los próximos cinco años. Además, 27,5 % considera hacerlo después del año 2030 y ninguna empresa señaló que no tiene previsto implementar esta tecnología. Estos resultados reflejan que la adopción actual es baja, pero existe una intención clara de incorporar IA en el corto y mediano plazo, lo que evidencia la importancia estratégica de estas herramientas para mejorar la planificación y anticipar las necesidades del mercado en el sector postal y logístico.
- **Publicidad, marketing o recomendación de servicios:** 9,8 % indicó que ya utiliza IA para ese fin, mientras que la mayoría (70,6 %) manifestó que planea implementarla en los próximos cinco años. Además, 17,6 % considera hacerlo después del año 2030 y solo 1,9 % señaló que no tiene previsto implementar esta tecnología ni la considera viable. Estos resultados reflejan que la adopción actual es baja, pero existe una intención clara de incorporar IA en el corto plazo, lo que evidencia la importancia creciente de estas herramientas para mejorar la segmentación, personalización y efectividad en las estrategias comerciales del sector postal y logístico.
- **Otro propósito adicional:** 7,8 % indicó que ya utiliza IA para propósitos adicionales, mientras que 50,9 % planea implementarla en los próximos cinco años y 11,8 % considera hacerlo

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 34 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

después del año 2030. Entre los usos adicionales reportados se destacan la integración con sistemas de gestión de flotas, mantenimiento predictivo, optimización de recursos, alertas automatizadas y modelos de aprendizaje automático para anticipar fallos. También se mencionan aplicaciones en atención al cliente, marketing, localización de clientes, agendamiento de entregas, gestión documental, costos predictivos, generación de contratos, consultas inteligentes, y logística inversa para comercio electrónico. Estas iniciativas reflejan una tendencia hacia la diversificación de la IA en áreas operativas, comerciales y estratégicas, orientadas a mejorar la eficiencia, reducir riesgos y ofrecer servicios más personalizados, aunque una parte significativa de las empresas aún no tiene definido un propósito adicional.

En resumen, con base en las respuestas de la encuesta, las empresas del sector postal en Colombia han identificado casos de uso significativos de IA, bien sea que ya están implementados o que existe un interés en su desarrollo, como se muestra en la Figura 11, los cuales se agrupan en cinco categorías principales, siendo la atención al cliente la más relevante.

Figura 11. Casos de uso manifestados por empresas del sector postal en Colombia



Fuente: elaboración CRC a partir de las respuestas de la «Encuesta de Investigación: Uso de la Inteligencia Artificial - Postal»

- a. **Atención al cliente:** es la aplicación más madura, principalmente mediante *Chatbots* y asistentes virtuales para la gestión de PQR (Peticiones, Quejas y Reclamos) y solicitudes. Este es el caso de uso más común del sector.
- b. **Ciberseguridad y prevención de fraude:** uso de IA para la detección de amenazas, análisis de vulnerabilidades en código, predicción de incidentes de seguridad y sistemas de autenticación biométrica.

- c. **Marketing y análisis de demanda:** aplicaciones orientadas a la segmentación de mercados, análisis de sentimiento del cliente en redes sociales y predicción del comportamiento del consumidor.
- d. **Asistentes de productividad interna:** implementación de IAG (como *ChatGPT*, *Gemini* y *Copilot*) para tareas internas, tales como redacción de correos, elaboración de informes y automatización de procesos administrativos básicos.
- e. **Optimización avanzada (minoritaria):** solo las empresas más avanzadas reportan aplicaciones en optimización de código de software logístico y modelos predictivos (*Machine Learning*, *Deep Learning*) para pronosticar demanda y optimizar procesos.

Es importante destacar que los casos de uso relacionados con logística (optimización de rutas, clasificación de envíos, predicción de tiempos de entrega) presentan una adopción casi nula, aunque son los más proyectados para el futuro.

Con las respuestas reportadas en la encuesta se realizó adicionalmente un análisis del estado de avance a nivel nacional frente a los usos más relevantes a nivel internacional, tal como se muestra en la Tabla 5.

Tabla 5. Correspondencia de los casos de uso relevantes a nivel internacional versus nivel nacional

CASOS DE USO RELEVANTES A NIVEL INTERNACIONAL	CORRESPONDENCIA CON LAS RESPUESTAS A LAS ENCUESTAS	OBSERVACIONES O CONCLUSIONES
Automatización logística	En Colombia se identifica como «optimización avanzada», pero se reconoce una baja adopción actual.	Existe interés y proyección en el sector postal colombiano, pero aún no se implementa de forma generalizada.
Clasificación inteligente de paquetes mediante automatización	Solo algunas empresas consideradas como referentes del mercado en el sector mencionan automatización o clasificación con IA.	Tecnología incipiente; más una meta que una práctica extendida.
Automatización logística mediante ruteo dinámico y optimización de rutas de entrega	Parcial: aparece dentro de «optimización avanzada», pero con adopción nula o en piloto.	Se identifica como prioridad futura del sector postal colombiano, no como caso consolidado.
Mejora del servicio al cliente mediante chatbots y asistentes virtuales	Coincide completamente con el caso nacional «atención al cliente».	Es el caso de uso más maduro y extendido en Colombia, alineado con la tendencia global.
Reconocimiento de texto (ocr)	Se reconoce bajo «análisis de documentos, imágenes, y clasificador de documentos», pero con baja adopción actual.	Insipiente en la práctica local, pese a su impacto en la eficiencia internacional.
Predicción de demanda	Coincide parcialmente con «marketing y análisis de demanda».	En Colombia se aplica más al análisis del consumidor que a la planeación logística.

Robótica en centros de clasificación	No identificado en el contexto nacional.	No se registra aplicación ni proyección inmediata.
Buzones inteligentes	No identificado en el contexto nacional.	Ausente; representa una etapa tecnológica avanzada aún no explorada localmente.

Fuente: elaboración CRC

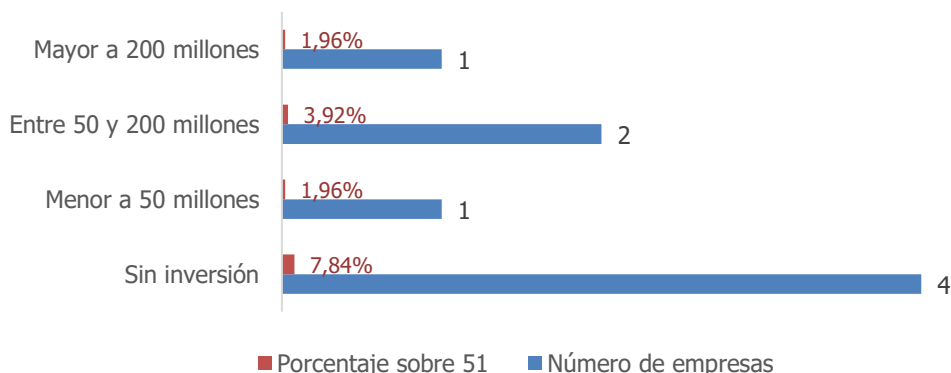
Como se observa en la tabla anterior, la atención al cliente con *chatbots* es el único caso plenamente alineado entre el contexto global y nacional, considerado el uso más consolidado del sector. Por su parte la optimización logística y predicción de demanda muestran alineación parcial, y están en la agenda local, pero en etapas tempranas de adopción.

La comparación muestra que el sector postal colombiano comparte la dirección tecnológica global, pero en una etapa inicial de madurez, con avances centrados en atención al cliente y exploración de optimización logística. Mientras a nivel mundial la IA se orienta a la automatización física y predictiva, en Colombia su adopción se concentra más en procesos de comunicación, gestión interna y seguridad.

2.2.2.4 Inversión financiera para IA entre 2020 y 2030

Frente a la inversión realizada para el uso o implementación de IA entre 2020 y 2025 como se muestra en la Figura 12, de las 8 empresas que respondieron, se encontró que 4 empresas indicaron no haber realizado ninguna inversión, mientras que 1 empresa informó haber realizado una inversión de aproximadamente 300 millones anuales, 2 empresas señalaron inversiones entre 50 y 200 millones y 1 empresa reportó una inversión menor a 50 millones de pesos. Estos resultados evidencian que la mayoría de las organizaciones aún no destinan recursos significativos a la implementación de IA, aunque algunas han realizado inversiones considerables, lo que refleja una adopción desigual y en etapas iniciales.

Figura 12. Inversión realizada para el uso o implementación de IA entre 2020 y 2025



Fuente: elaboración CRC a partir de las respuestas de la «Encuesta de Investigación: Uso de la Inteligencia Artificial - Postal»

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 37 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

En relación con el presupuesto anual proyectado para la implementación de IA en los próximos cinco años, de las 18 (35,3 % del total) empresas que respondieron, 8 empresas indicaron no tener una cifra definida, lo que refleja incertidumbre en la planificación. Por otro lado, 4 empresas estimaron inversiones menores a 50 millones de pesos, mientras que 3 empresas proyectaron montos entre 50 y 200 millones, y otras 3 empresas prevén inversiones superiores a 200 millones, llegando incluso a cifras cercanas a 1.500 millones. Estos resultados evidencian una tendencia heterogénea, donde algunas organizaciones contemplan inversiones significativas, mientras que la mayoría aún no define un presupuesto claro para la adopción de IA.

2.3 CASOS DE USO DE IA EN EL SECTOR AUDIOVISUAL

En coherencia con lo observado anteriormente, el ecosistema audiovisual también atraviesa una transformación estructural impulsada por la adopción de sistemas de inteligencia artificial (IA). Mientras en telecomunicaciones y postal los casos de uso se concentran en la optimización de redes, la gestión operativa y la atención a usuarios, en el ámbito audiovisual la IA incide de manera directa en la creación, producción, distribución y acceso a los contenidos, con efectos sobre la autoría, el pluralismo informativo y la experiencia de las audiencias.

A continuación se presentan, primero, casos de uso a nivel internacional; luego, experiencias en Colombia y, finalmente, los resultados específicos de la consulta institucional de la CRC para el ecosistema audiovisual.

2.3.1 Casos de uso de IA a nivel internacional

En el ámbito internacional, el despliegue de la inteligencia artificial (IA) en el ecosistema audiovisual ha marcado una transformación estructural de los modelos de creación, producción, distribución y consumo de contenidos. Según la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD, por sus siglas en inglés), «los productos creativos se producen, distribuyen y consumen de manera diferente en un mundo digital impulsado por la inteligencia artificial» (UNCTAD, 2024). Esta reconfiguración alcanza no solo a grandes estudios, sino también a instituciones culturales, plataformas digitales, industrias del entretenimiento interactivo y medios públicos, con efectos en los modelos de negocio y en la organización de los flujos de trabajo (UNCTAD, 2024).

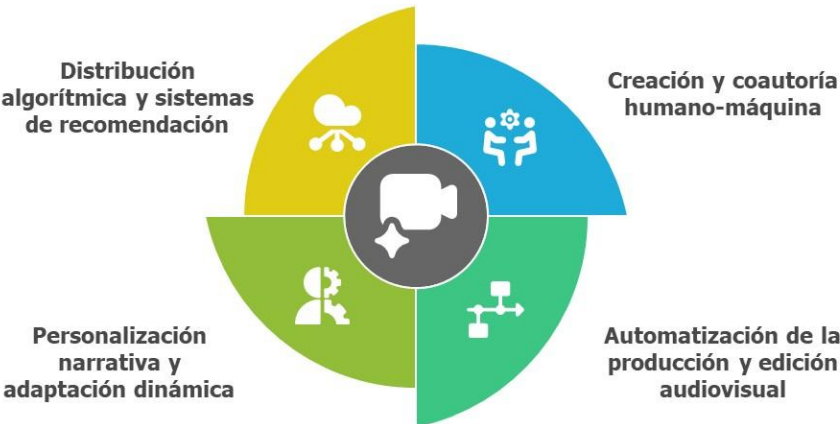
Más allá de la automatización de tareas técnicas, la IA ha ampliado horizontes expresivos y ha cuestionado las fronteras tradicionales entre autoría humana y procesos automatizados. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) observa, además, que «la integración de la IA generativa y las tecnologías inmersivas acelerará la creación de contenidos» (OECD, 2024a), al tiempo que alerta por riesgos inmediatos vinculados con desinformación, infracciones a la propiedad intelectual y privacidad (OECD, 2024a).

A continuación, se sistematizan casos de uso destacados a nivel internacional, organizados en cuatro ejes: i) creación y coautoría humano-maquina, ii) automatización de la producción y edición audiovisual,

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 38 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

iii) Personalización narrativa y adaptación dinámica, y iv) distribución algorítmica y sistemas de recomendación.

Figura 13. Casos de uso IA en sector audiovisual



Fuente: Elaboración propia CRC

I. Creación y coautoría humano–máquina

Herramientas como *Runway* (generación de video de última generación), *Midjourney* (imagen desde texto), *Stable Video Diffusion*, de *Stability AI* (texto o imagen a video), y *Sora*, de *OpenAI* (modelo texto a video), han demostrado la capacidad de la IA para generar imágenes, escenas y secuencias audiovisuales a partir de indicaciones textuales. Estas tecnologías habilitan procesos de previsualización, desarrollo estético y, en algunos casos, la creación de contenido original utilizable en etapas tempranas de producción (*Sora*, 2025; *Runway Gen-4*).

En la práctica, casos como el filme experimental *The Frost* (2023) (desarrollado por Waymark) evidencian cómo equipos pequeños pueden construir narrativas visuales completas combinando guion humano, imágenes generadas por IA y animación de fotogramas, iterando sobre estilos y planos de manera acelerada (*The Frost*; *The Frost: Part two*, 2024). *The Frost* es uno de los primeros filmes totalmente generativos del mundo: cada plano de sus 24 minutos fue creado mediante IA (por ejemplo, usando DALL-E 2 para generar las imágenes a partir del guion) y luego animado con herramientas automatizadas (Walker, 2025).

Asimismo, algunos festivales han empezado a integrar estos enfoques. El Tribeca Festival¹⁶ 2024, en alianza con *Runway* y *OpenAI*, programó actividades especiales y ofreció acceso temprano a directores para experimentar con *Sora*; por su parte, el Festival de *Sundance*¹⁷ incorporó en 2024 conversaciones

¹⁶ Evento que celebra la narración de historias en diversas formas, como cine, televisión, música, videojuegos y contenido inmersivo
¹⁷ Festival de cine independiente más grandes y prestigiosos del mundo

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 39 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

y talleres sobre el uso de herramientas de IA en el cine, tanto en su sección *New Frontier* (dedicada a tecnologías emergentes) como en la plataforma formativa *Sundance Collab* (Sundance, 2024; Collab, 2024).

La presencia de producciones apoyadas en IA se ha vuelto cada vez más frecuente en eventos de primera línea (como SXSW, TIFF, IDFA, Visions du Réel, Rotterdam, Berlín, Locarno, Tribeca, Sundance, CPH:DOX, Sheffield DocFest, Marché du Film de Cannes y Sitges, entre otros¹⁸), lo que evidencia que la colaboración humano – máquina en la creación audiovisual constituye ya un campo de exploración ampliamente extendido (Gabo, 2025).

II. Automatización de la producción y edición audiovisual

Los flujos de trabajo en producción audiovisual se han beneficiado significativamente del uso de la IA mediante herramientas que aceleran la edición, transcriben con alta precisión, generan doblaje multilingüe y automatizan decisiones de montaje. En el plano operativo, *Descript* integra transcripción automática, edición «sobre texto» y mejoras de audio con IA (por ejemplo, *Studio Sound*), lo que permite corregir y pulir piezas directamente a partir del guion transcrito. *AutoPod* automatiza la edición multicámara y los *jump cuts* en Adobe Premiere en función de quién habla y del diseño de cámaras; *Blackbird*, plataforma de edición en la nube, reporta flujos remotos más rápidos y eficientes; y *Papercup* ofrece doblaje sintético con revisión humana para proyectos periodísticos y de entretenimiento a gran escala (Descript, 2025)) (AutoPod, 2025)) (Blackbird, 2025)) (Papercup, 2022)).

Estudios del Parlamento Europeo describen en detalle los componentes de la automatización mediática, destacando su papel en la adaptación multilingüe y la accesibilidad en plataformas y servicios de noticias (Europarl, 2023, 2025). Entre los ejemplos más representativos se encuentra France Télévisions, operador público francés, que implementó subtítulo automático en su canal de noticias *franceinfo*. En coordinación con el regulador ARCOM y asociaciones de personas sordas e hipoacúsicas, se llevó a cabo en 2022 un piloto de subtítulos con IA cuyas conclusiones permitieron extender el servicio de subtítulos en directo de 6:00 a 24:00, complementando la franja manualmente subtitulada en horarios de mayor audiencia (Franceinfo, 2023).

En el ámbito del doblaje sintético profesional, *Papercup* ha sido utilizado por *Sky News*, cadena británica de noticias con cobertura internacional, para localizar contenidos y lanzar canales en español con resultados medibles de alcance, mientras que *Bloomberg Media* anunció una alianza para doblar cientos de horas de video al español, abriendo nuevas vías de distribución internacional bajo supervisión humana de calidad.

¹⁸ Según la relatoría del taller "Códigos y relatos: inteligencia artificial en la producción audiovisual" (Fundación Gabo, 2025), diversos festivales internacionales han comenzado a incluir obras, laboratorios y conversaciones en torno a la creación audiovisual asistida por inteligencia artificial.

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 40 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

III. Personalización narrativa y adaptación dinámica

Una línea de transformación relevante es la narrativa hiperpersonalizada, en la cual los sistemas de inteligencia artificial (IA) ajustan la secuencia, el ritmo y la trayectoria del relato según las preferencias e interacciones de cada usuario, generando experiencias diferenciadas en tiempo real para cada espectador. La investigación académica reciente describe arquitecturas generativas personalizadas para relatos audiovisuales que se adaptan a los perfiles y decisiones del público, demostrando la factibilidad técnica del storytelling dinámico y contextual (ACM Digital Library, 2024)

En el plano museístico, el Museum of Jewish Heritage (NYC) lanzó en 2025 la instalación interactiva *Survivor Stories: An Interactive Dialog*, que permite a visitantes mantener conversaciones con sobrevivientes del Holocausto mediante un sistema de IA no generativa¹⁹, creando diálogos únicos según las preguntas de cada persona (Museum of Jewish Heritage, 2025)

En el ecosistema de plataformas, Netflix ha explorado la interactividad narrativa con *Black Mirror: Bandersnatch* (2018), un formato ramificado en el que las elecciones del espectador modifican la trama y el desenlace, apoyado en una infraestructura que gestiona múltiples segmentos de reproducción sin interrupciones. Paralelamente, la compañía ha documentado desde hace años procesos de personalización algorítmica tanto en el descubrimiento de contenidos (mediante recomendaciones ajustadas a cada perfil) como en la presentación visual (por ejemplo, las carátulas o *artwork* que ilustran cada título), los cuales inciden de forma sutil pero significativa en la experiencia de navegación del usuario. Estudios técnicos revelan que hasta un 80 % de las visualizaciones en la plataforma provienen de su sistema de recomendaciones personalizadas, el cual adapta imágenes en miniatura, tráileres e incluso genera *sizzles dinámicos* (montajes breves de clips promocionales) que muestran a cada suscriptor material editado en función de los géneros y títulos que más le atraen (Netflix, 2023) (Netflix, 2017) (Netflix, 2025).

Estos desarrollos muestran que la personalización narrativa no se limita a la selección de contenidos, sino que avanza hacia relatos que se ajustan sobre la marcha a la interacción del público, con beneficios creativos y retos claros en materia de transparencia, derechos de autor y pluralismo cultural. (UNESCO, 2024a)

IV. Distribución algorítmica y sistemas de recomendación

En la distribución digital, los algoritmos de recomendación juegan un papel determinante. Plataformas como *YouTube*, *TikTok*, *Netflix* y *Spotify* emplean modelos de IA para jerarquizar, recomendar y filtrar contenidos: *YouTube* explica públicamente el funcionamiento general de su sistema de recomendaciones, *TikTok* detalla cómo el *For You* clasifica y ajusta contenidos según señales de interés y reglas de diversidad, *Netflix* documenta la personalización algorítmica de obras y materiales promocionales (p. ej., *artwork* y *sizzles*), y *Spotify* describe líneas de investigación y prácticas de

¹⁹ No utiliza IA generativa con la intención de mantener una respuesta originalmente grabada de un superviviente real, para que no haya manipulación ni generación de respuestas nuevas o compuestas; en cambio, utiliza IA que responde al lenguaje natural frente a cada pregunta que convierte de voz a texto, compara y reproduce la respuesta sin editar.

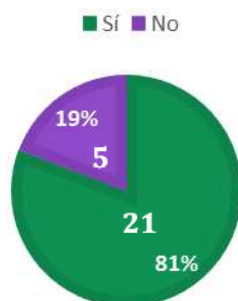
Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 41 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

personalización en búsqueda y recomendación. (Spotify, 2025) (TikTok, 2025) (TikTok, 2020)(YouTube, 2021)

2.3.2 Casos de uso de IA en Colombia para el sector audiovisual

La adopción de inteligencia artificial (IA) en el sector audiovisual colombiano presenta un nivel de utilización actual relativamente alto, aunque con grados diversos de formalización. De las 26 empresas u organizaciones encuestadas, 21 (80,77 %) reportan que ya utilizan IA en al menos una etapa de la cadena de valor audiovisual, mientras que 5 (19,23 %) no registran uso actual (Ver Figura 14). En varios de estos últimos casos, sin embargo, las respuestas abiertas indican que contratistas o equipos creativos de manera autónoma emplean herramientas de IA, o que la organización se encuentra en una fase de aprendizaje y exploración, más que en una implementación institucionalizada.

Figura 14. Respuestas sobre la implementación de sistemas de IA

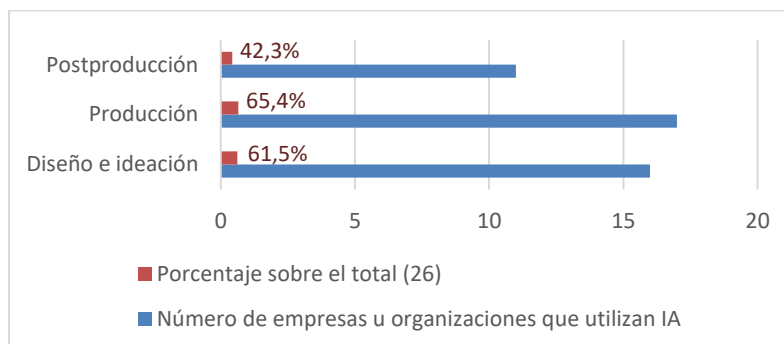


Fuente: Elaboración CRC a partir de las respuestas de la «Encuesta de Investigación: Uso de la Inteligencia Artificial – Audiovisual»

Al indagar por los casos de uso concretos, la Figura 15 muestra que la IA se concentra principalmente en la optimización de procesos creativos y productivos. En diseño e ideación, 16 empresas (61,54 %) utilizan actualmente IA, mientras que en producción lo hace 17 (65,38 %) y en postproducción 11 (42,31 %). Las descripciones cualitativas señalan usos como la generación de imágenes y videos de referencia, elaboración de bocetos y piezas para redes sociales, apoyo en la escritura de guiones, sinopsis y tratamientos, así como la creación de piezas musicales y cuñas. También se reporta el uso de IA para relleno y complemento de imágenes, creación de *storyboards*, apoyo al seteo de cámaras²⁰ de cine digital y automatización de tareas repetitivas de edición y montaje.

²⁰ **Seteo de cámaras:** configuración y ajuste técnico de las cámaras (parámetros como resolución, cuadro por segundo, apertura, ISO, enfoque, balance de blancos y perfil de color) antes y durante el rodaje, para asegurar la calidad y coherencia de la imagen.

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 42 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Figura 15. Actividades o procesos implementados con IA

Fuente: Elaboración CRC a partir de las respuestas de la «Encuesta de Investigación: Uso de la Inteligencia Artificial – Audiovisual»

En los tramos de distribución y análisis de audiencias, 10 empresas (38,46 %) indican que hoy utilizan IA para estos fines. Las respuestas abiertas mencionan aplicaciones para definir planes de distribución basados en públicos objetivo, análisis de audiencias digitales, generación de estadísticas y métricas de desempeño sobre plataformas y redes sociales, y uso de herramientas que apoyan la segmentación y comprensión del público antes de diseñar estrategias de programación o promoción.

La IA también se emplea de manera significativa en publicidad y mercadeo: 7 empresas (26,92 %) reportan uso actual. Entre los casos descritos se incluyen la producción de videos cortos e imágenes para campañas de marca, redacción asistida de textos para piezas promocionales, diseño de campañas de comunicación y marketing más precisas, y apoyo para entender el público objetivo y ajustar la estrategia con base en datos. En este ámbito, las herramientas de IA se utilizan tanto para crear contenidos promocionales (piezas, cuñas, *reels*) como para monitorear la evolución de las campañas.

Un grupo relevante de usos se relaciona con el doblaje, la generación de voces y la traducción de contenidos. 8 empresas (30,77 %) señalan que utilizan actualmente IA para alguno de estos fines. Los ejemplos incluyen el uso de herramientas que generan voces automáticas para piezas de posicionamiento de marca, la traducción de subtítulos para festivales y mercados internacionales, la creación de voces de personajes y DJs en productos de carácter audiovisual y sonoro, y el empleo de servicios en la nube para subtitulación y traducción automatizada. En algunos casos se enfatiza que estos sistemas permiten producir versiones multilingües en menor tiempo, manteniendo un control humano de calidad.

En cuanto a la gestión y democratización del conocimiento organizacional, 6 empresas (23,08 %) utilizan IA para apoyar procesos internos. Las respuestas mencionan el uso de asistentes de IA para la generación de informes, infografías y presentaciones, la elaboración de documentos de trabajo, comunicaciones internas y externas, la planeación estratégica, la formulación y sustentación de proyectos, y la toma de notas, mensajería automática y apoyo general en *workflows*. Estos usos ubican

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 43 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

a la IA como un asistente de productividad transversal a áreas administrativas, financieras, técnicas y de contenido.

En la categoría de «otros propósitos adicionales», 7 empresas (26,92 %) señalan usos que complementan los anteriores. Entre ellos se encuentran aplicaciones en áreas administrativas y financieras, procesos de subtitulación, *closed caption* y traducción, producción de *reels* y contenidos breves para redes, implementación de asistentes virtuales para orientar a audiencias y oyentes, así como el uso de IA en investigación de mercados, análisis de infraestructura y tareas de carácter informativo y de investigación aplicada.

Respecto a la pregunta «En términos generales, ¿qué tipo o modelo de IA han implementado?», las respuestas evidencian una adopción diversa pero fuertemente orientada hacia modelos generativos de propósito general, tal como se muestra en la Figura 16. La herramienta más mencionada es ChatGPT (5 menciones), seguida por otros modelos de lenguaje (LLM, 3 menciones) y Gemini (2 menciones). Junto a estas, se registran usos puntuales de soluciones especializadas como modelos de audio y voz para narraciones y doblajes, modelos de visión artificial, herramientas de generación de contenido en video, suites creativas con funciones de IA y soluciones de procesamiento de lenguaje natural, entre otras (todas con 1 mención).

Figura 16. Modelo de IA implementado



Fuente: elaboración CRC a partir de las respuestas de la «Encuesta de Investigación: Uso de la Inteligencia Artificial – Audiovisual»

De manera conjunta, estos resultados muestran que, a diferencia de sectores donde la adopción puede ser embrionaria, en el ecosistema audiovisual colombiano la IA ya se utiliza de forma práctica y cotidiana en una parte importante de las empresas u organizaciones. Los usos actuales se orientan principalmente a potenciar la creación y la producción, mejorar la eficiencia en edición y postproducción, apoyar la distribución y el análisis de audiencias, y fortalecer tanto la promoción de contenidos como la gestión

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 44 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

interna. No obstante, el carácter todavía experimental y fragmentado de muchas de estas aplicaciones sugiere que el sector se encuentra en una fase de adopción temprana pero extendida, que sienta las bases para desarrollos más estratégicos y complejos en los próximos años.

2.3.2.1 Beneficios manifestados con el uso de la IA

De las 26 empresas que conforman el universo muestral del sector audiovisual (entre las cuales se incluyen canales nacionales públicos, operadores regionales, canales locales con y sin ánimo de lucro y productoras audiovisuales con licencias vigentes), 16 empresas (61,5 %) reportaron haber identificado beneficios concretos derivados del uso de herramientas o sistemas de inteligencia artificial (IA). Este resultado muestra una adopción aún incipiente en términos absolutos, pero con efectos ya perceptibles en la organización del trabajo, los tiempos de producción y las dinámicas creativas.

Entre los grupos de valor que respondieron, se observa una composición diversa: operadores de televisión pública nacional y regional, que emplean IA en procesos de archivo, descripción y gestión de contenidos; canales locales y comunitarios, que la utilizan principalmente para agilizar la creación de piezas gráficas, promocionales y contenidos para entornos digitales; y productoras independientes, que exploran herramientas de IA generativa y asistida en fases de preproducción y diseño visual. Esta heterogeneidad permite apreciar cómo los beneficios percibidos varían según la escala operativa, el modelo de negocio y el tipo de contenido que cada actor produce o administra.

En cuanto a los resultados declarados, los beneficios más mencionados se agrupan en cuatro dimensiones principales:

- 1. Reducción de tiempos de producción**, destacada por 10 empresas (62,5 % del total de quienes reportan beneficios). Esta reducción se asocia con la automatización de tareas repetitivas, la mayor velocidad en la generación de piezas gráficas y textuales y la optimización de procesos manuales en la elaboración de guiones, sinopsis, subtítulos, adaptaciones de piezas y otros insumos operativos.
- 2. Optimización de costos y recursos**, señalada por 8 empresas (50,0 %). Este beneficio se vincula con la disminución de horas de trabajo dedicadas a tareas rutinarias, la reducción de errores y reprocesos y la posibilidad de desarrollar prototipos o pruebas de concepto de manera más ágil y económica, especialmente en proyectos de animación, diseño y edición de video.
- 3. Innovación y ampliación del repertorio creativo**, mencionada por 9 empresas (56,3 %), que resaltan la capacidad de la IA para apoyar la generación de nuevas estéticas visuales, explorar variaciones narrativas, combinar recursos reales y sintéticos y facilitar la experimentación con formatos híbridos. En este sentido, la IA es percibida como un complemento al trabajo creativo, que «acelera» la fase de ideación y permite iterar más rápidamente sobre diferentes propuestas.

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 45 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

- 4. Mejoras en la calidad técnica y comunicativa**, señaladas por 6 empresas (37,5 %), que destacan el uso de IA en procesos de edición automatizada, corrección de color, estabilización de imagen, mejora de audio y apoyo a la redacción de comunicaciones internas, informes y piezas institucionales.

Estos resultados muestran que las empresas que la han incorporado perciben impactos positivos directos en la eficiencia operativa, la optimización de recursos y la innovación creativa. Asimismo, permiten identificar patrones diferenciados según el tipo de actor: una mayor ganancia en productividad y gestión de volumen de contenidos en el caso de los canales públicos y regionales, y una ampliación de la capacidad de experimentación estética y narrativa en los operadores locales y productoras independientes.

2.3.2.2 Planes de implementación o uso de IA

Del total de 26 empresas que respondieron la encuesta, 23 (88,46 %) manifestaron que prevén ampliar o iniciar la implementación de estas tecnologías en al menos una etapa de su cadena de valor, ya sea en el horizonte de los próximos cinco años o después del año 2030. Solo 3 organizaciones (11,54 %) indicaron que no contemplan nuevos usos futuros de la IA y que, o bien mantendrán sus esquemas actuales, o consideran inviable su incorporación en otras áreas del proceso audiovisual.

En términos de áreas específicas, los planes de implementación futura se concentran en funciones que combinan operación interna, relación con audiencias y gestión del conocimiento. Los ámbitos con mayor proyección son la mejora de la experiencia de usuarios y audiencias y la gestión y democratización del conocimiento dentro de la empresa u organización, cada uno con 19 empresas (73,08 %) que planean incorporar IA en estas dimensiones. Les siguen los procesos de publicidad y mercadeo, donde 16 empresas (61,54 %) prevén usar herramientas de IA para campañas, segmentación y posicionamiento de contenidos, y los procesos de distribución y análisis de audiencias, señalados por 15 de ellas (57,69 %) como un frente de implementación futura, especialmente para monitoreo de consumo y toma de decisiones basadas en datos.

También se identifican planes relevantes en postproducción, donde 13 empresas (50 %) proyectan usar IA para tareas como corrección automatizada, optimización de flujos de edición o generación de versiones alternativas de contenidos, y en doblaje, generación de voces y traducción automática, área en la que 14 empresas (53,85 %) contemplan incorporar soluciones de IA, lo que podría impactar la accesibilidad lingüística y la circulación internacional de contenidos. En etapas más tempranas del ciclo creativo, 7 empresas (26,92 %) planean utilizar IA para diseño e ideación y otras 7 (26,92 %) para producción, mientras que 9 organizaciones (34,62 %) reportan otros propósitos futuros, asociados principalmente a procesos administrativos, planeación estratégica, formulación y sustentación de proyectos, elaboración de documentos de trabajo e informes internos.

En el conjunto de respuestas, predomina un horizonte de implementación en el corto y mediano plazo: la opción «No, pero planeamos implementarla durante los próximos 5 años» aparece con mucha mayor

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 46 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

frecuencia que «No, pero es posible que la implementemos después del año 2030» en todas las áreas consideradas. Esto sugiere que el sector audiovisual no percibe la IA como una tecnología lejana, sino como un componente que deberá integrarse de manera progresiva en sus operaciones y procesos creativos, con especial énfasis en la relación con las audiencias, la gestión de conocimiento organizacional y la toma de decisiones basada en datos.

2.3.2.3 Casos de uso de IA en Colombia comparados con casos internacionales

Tomando como referencia los casos de uso más relevantes identificados a nivel internacional para el ecosistema audiovisual (sección 2.3.1), organizados en los ejes de i) creación y coautoría humano-máquina, ii) automatización de la producción y edición audiovisual, iii) personalización narrativa y adaptación dinámica, y iv) distribución algorítmica y sistemas de recomendación, se consultó a las 26 empresas u organizaciones del sector audiovisual encuestadas si han implementado, o tienen en sus planes implementar, distintos usos de IA a lo largo de la cadena de valor. Con base en sus respuestas, se obtuvieron los siguientes resultados:

- **Optimizar procesos de diseño e ideación de contenidos** (Eje i: creación y coautoría humano-máquina):
16 empresas (61,5 %) indicaron que ya utilizan IA para este propósito, mientras que 7 (26,9 %) planean implementarla durante los próximos cinco años. Ninguna reportó planes de adopción después del año 2030 y 3 (11,5 %) señalaron que no tienen previsto implementarla ni la consideran viable. Estos resultados muestran que la integración de IA en la fase de ideación y desarrollo conceptual (coherente con las tendencias de generación de imágenes y video descritas por UNCTAD y la OCDE) se perfila como una práctica ampliamente extendida en el mediano plazo.
- **Optimizar procesos de producción** (Eje ii: automatización de la producción):
En esta etapa la adopción actual es alta: 17 empresas (65,4 %) afirmaron que ya utilizan IA en procesos de producción, 6 (23,1 %) planean implementarla en los próximos cinco años y 1 (3,8 %) después de 2030, mientras que 2 (7,7 %) no la consideran viable. Ello sugiere que la automatización de tareas de rodaje, preparación de materiales y soporte operativo se está consolidando como un componente estructural del flujo de trabajo, en línea con los desarrollos internacionales que integran IA en la planificación, registro y manejo de material audiovisual.
- **Optimizar procesos de postproducción** (Eje ii: automatización de la edición audiovisual):
Se observa una combinación equilibrada entre adopción actual y planes de implementación. 11 empresas (42,3 %) reportan uso actual de IA en postproducción, 12 (46,2 %) planean incorporarla en los próximos cinco años y 1 (3,8 %) después de 2030, mientras que 2 (7,7 %) no tienen previsto implementarla. En conjunto, 24 empresas de las que atendieron la encuesta ya utilizan o proyectan utilizar IA en esta etapa, lo que la sitúa como uno de los frentes con mayor dinamismo, coherente con los casos internacionales de edición sobre texto, doblaje automatizado y mejora de audio y video.

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 47 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

- Optimizar procesos de distribución y análisis de audiencias** (Eje iv: distribución algorítmica y sistemas de recomendación):

La combinación entre adopción y proyección futura es particularmente alta. 10 empresas (38,5 %) indicaron que ya utilizan IA para este propósito y otras 10 (38,5 %) planean implementarla durante los próximos cinco años; 5 (19,2 %) consideran hacerlo después del año 2030 y solo 1 (3,8 %) no la considera viable. Esto sugiere una fuerte convergencia hacia modelos de toma de decisiones basados en datos y analítica avanzada de audiencias, en sintonía con los sistemas de recomendación y jerarquización algorítmica descritos para plataformas como Netflix, YouTube o TikTok.
- Mejorar la experiencia de usuarios y audiencias** (Eje iii: personalización narrativa y adaptación dinámica):

Aunque la adopción actual es más baja, la proyección es clara. Solo 5 empresas (19,2 %) señalan que ya utilizan IA para este fin, pero 14 (53,8 %) planean implementarla en los próximos cinco años y 5 (19,2 %) después de 2030; únicamente 2 (7,7 %) no la consideran viable. Estos resultados evidencian que la mejora de la experiencia (potencialmente vinculada a procesos de personalización de contenidos, interfaces adaptativas o interacciones más inmersivas) se percibe como un campo de expansión relevante en el corto y mediano plazo, aunque todavía distante de los casos de narrativa hiperpersonalizada y experiencias interactivas avanzadas observadas en el contexto internacional.
- Gestionar y democratizar el conocimiento dentro de la empresa u organización** (asistentes de productividad interna):

Este es uno de los casos de uso con mayor proyección como soporte transversal. 6 empresas (23,1 %) ya utilizan IA para gestionar y difundir conocimiento interno, mientras que 16 (61,5 %) planean implementarla en los próximos cinco años y 3 (11,5 %) después de 2030; solo 1 (3,8 %) no contempla su uso. Ello indica que la IA se visualiza como herramienta clave para sistematizar aprendizajes, automatizar tareas de documentación y apoyar la elaboración de informes y piezas internas, en línea con los «asistentes de productividad» señalados en otros sectores.
- Publicidad y mercadeo de contenidos audiovisuales** (Eje iv: marketing algorítmico y descubrimiento de contenidos):

En este ámbito la adopción actual es moderada, pero con una clara tendencia al crecimiento. 7 empresas (26,9 %) reportan uso actual de IA en publicidad y mercadeo, 15 (57,7 %) planean implementarla en los próximos cinco años y 1 (3,8 %) después de 2030, mientras que 3 (11,5 %) no la consideran viable. Este patrón se alinea con las prácticas internacionales que utilizan IA para segmentar audiencias, optimizar campañas y ajustar creativos promocionales, reforzando el papel de la IA en la circulación y posicionamiento de contenidos.
- Doblaje, generación de voces y traducción automática de contenidos** (Eje ii: automatización de la producción y accesibilidad):

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 48 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Se trata de un caso de uso emergente con niveles relevantes de exploración. 8 empresas (30,8 %) indicaron que ya han explorado o implementado IA en estas funciones, 12 (46,2 %) planean hacerlo en los próximos cinco años y 2 (7,7 %) después de 2030; 4 (15,4 %) no contemplan su uso. La distribución de respuestas sugiere que la automatización de voces, localización y traducción se percibe como un campo en expansión, cercano a los ejemplos de doblaje sintético profesional y de ampliación de accesibilidad presentes en el contexto europeo.

- **Otros propósitos adicionales** (usos exploratorios y diversificación):
En esta categoría se agrupan usos internos y experimentales no capturados por las etiquetas anteriores. 7 empresas (26,9 %) señalan que ya utilizan IA para otros fines, 6 (23,1 %) planean implementarla en los próximos cinco años y 3 (11,5 %) después de 2030, mientras que 10 (38,5 %) no prevén su uso para propósitos adicionales. Entre estos usos se incluyen aplicaciones administrativas, apoyo en la formulación de proyectos, elaboración de documentos de trabajo o análisis internos, que refuerzan el carácter transversal de la IA como herramienta de gestión.

Los resultados muestran que el sector audiovisual colombiano presenta una alta alineación con los cuatro ejes de casos de uso identificados a nivel internacional:

- una correspondencia fuerte con la creación y coautoría humano-máquina y con la automatización de la producción y la edición (diseño, producción, postproducción y doblaje concentran altos niveles de adopción actual y planes de expansión);
- una alineación creciente, aunque todavía en consolidación, con la personalización de la experiencia de los usuarios y audiencias; y
- una convergencia clara con la distribución algorítmica y el marketing audiovisual basado en datos, a través de los usos declarados en análisis de audiencias y publicidad.

A diferencia de los casos internacionales más avanzados (que ya experimentan con narrativa hiperpersonalizada, sistemas de recomendación altamente sofisticados y producciones prácticamente generativas), en Colombia la IA se concentra, por ahora, en optimizar la cadena productiva, fortalecer la analítica de audiencias y apoyar funciones de mercadeo y gestión interna, aunque los planes de implementación reportados apuntan a una rápida ampliación del espectro de usos en el corto y mediano plazo.

2.3.2.4 Inversión financiera para IA entre 2020 y 2030

Al indagar por la inversión financiera destinada a la inteligencia artificial (IA), se preguntó a las 26 empresas del sector audiovisual, por una parte, sobre cuánto dinero han invertido para uso o implementación de IA durante cada año entre 2020 y 2025. De estas, 12 empresas (46 %) presentaron valores explícitos de inversión, con implementación IA desde el 2023 por parte de dos empresas, y las demás iniciaron en 2024. Las cifras muestran amplias diferencias entre las inversiones anuales realizadas por cada empresa.

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 49 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Al calcular el acumulado invertido para IA por empresa durante el periodo 2020 - 2025, se tiene que 4 empresas han invertido menos de COP 4 millones, otras 4 empresas con un total de entre COP 5 millones y COP 10 millones, 2 empresas entre COP 40 millones y COP 60 millones, y otras 2 de mayor inversión que registran entre COP 130 millones y COP 315 millones específicamente durante los años 2024 y 2025.

Así mismo, se les preguntó sobre cuánto dinero tienen presupuestado o planean invertir anualmente en IA durante los próximos cinco años. Las respuestas muestran un panorama en el que la asignación de recursos para estas tecnologías sigue siendo incipiente y poco estructurada. La mitad de las empresas, 13 (50,0 %), no reportó ningún dato sobre montos específicos, lo que sugiere ausencia de información consolidada, falta de planeación presupuestal en esta materia o una baja prioridad formal de la IA dentro de sus ejercicios de programación financiera.

Entre quienes sí respondieron, solo 7 empresas (26,9 %) declararon contar con un monto de inversión definido, mientras que 5 (19,2 %) señalaron que aún no tienen un presupuesto concreto para IA (mediante expresiones como «no se tiene calculado un monto establecido», «se está definiendo un presupuesto» o «depende de que modelo de IA se adecue a nuestras necesidades») y 1 organización (3,8 %) manifestó que no tiene prevista ninguna inversión en IA. En consecuencia, menos de un tercio del universo encuestado ha formalizado una asignación financiera específica para estas tecnologías, y casi una cuarta parte reconoce explícitamente que se encuentra todavía en fase de definición o evaluación.

Los montos reportados por el grupo que sí declara cifras son altamente heterogéneos. Se mencionan rangos como «entre 10 y 15 millones» anuales, otros valores puntuales del orden de 60 millones o 73 millones (indicados como inversión anual aproximada), así como montos expresados en dólares, que van desde expectativas de “menos de 2.000 USD” hasta 100.000 USD. También se registran cifras intermedias, por ejemplo \$2.500.000 o 1.000.000, sin mayor detalle sobre la periodicidad o el desglose anual.

Esta dispersión de valores y formatos de respuesta impide calcular un promedio robusto, pero ilustra con claridad que la inversión se concentra en un número reducido de organizaciones con mayor capacidad financiera, mientras que el resto se mueve en márgenes bajos o en escenarios todavía exploratorios.

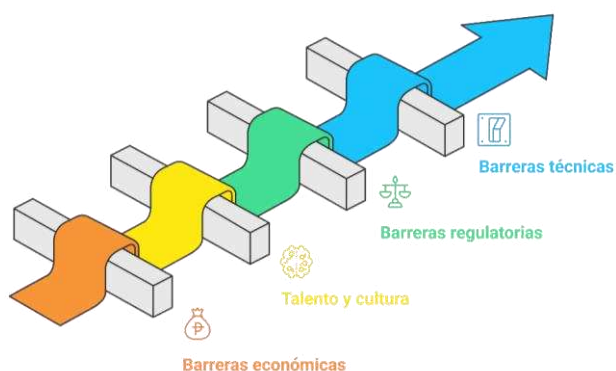
Estos resultados permiten afirmar que, al cierre del periodo 2020–2025, la IA aparece en el sector audiovisual colombiano como un rubro presupuestal emergente más que consolidado. Predominan las respuestas sin información o sin presupuesto definido, los montos declarados son relativamente modestos en comparación con los costos totales de producción y circulación de contenidos, y la planificación financiera de mediano plazo en IA aún se encuentra en construcción. Esto contrasta con el dinamismo observado en los casos de uso y beneficios percibidos, y sugiere una brecha entre la experimentación práctica con herramientas de IA y su institucionalización como línea estable de inversión dentro de la estructura financiera de las empresas u organizaciones audiovisuales.

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 50 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

3 BARRERAS QUE DIFICULTAN LA IMPLEMENTACIÓN DE LA IA EN COLOMBIA

En el presente capítulo, se exponen las barreras más relevantes que dificultarían la implementación de la IA en Colombia, identificadas a través de la encuesta exploratoria de investigación realizada por cada uno de los sectores. Para este análisis de los resultados encontrados, de manera común a los sectores se clasificaron las barreras dentro de los ámbitos técnicos, regulatorios, económicos, de talento humano y culturales, tal como se ilustra en la Figura 17.

Figura 17. Barreras significativas que dificultan la adopción de la IA en Colombia



Fuente: elaboración CRC a partir de las respuestas de la «Encuesta de Investigación: Uso de la Inteligencia Artificial - Postal»

3.1 BARRERAS IDENTIFICADAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN EN EL SECTOR TELECOMUNICACIONES

De las 38 empresas de telecomunicaciones consultadas, aproximadamente el 63 % de ellas consideran que sí existen barreras para la adopción o implementación de la IA. Las respuestas de 24 empresas de telecomunicaciones revelan que, aunque la tecnología de IA está disponible, para su implementación en Colombia existen obstáculos significativos en aspectos económicos, técnicos, de talento humano y regulatorios.

Principalmente, las empresas identificaron obstáculos estructurales y operativos que frenan la innovación. Adicionalmente, se preguntó de manera explícita si consideraba que existen barreras regulatorias para la adopción o implementación de la IA; frente a lo cual, 12 empresas (32 %) respondió afirmativamente, mientras que 26 empresas (68 %) consideraron que no existen barreras regulatorias para el sector telecomunicaciones.

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 51 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Entre las empresas que identificaron barreras regulatorias, en su mayoría se encuentra una preocupación por la falta de claridad sobre cuáles son las normas aplicables a la IA, expresando que no existe una ley completa y específica para la IA, ni una regulación que defina las condiciones de uso para cada una de sus aplicaciones. Lo que les genera, por una parte, incertidumbre frente a qué sí se permite y qué no se permite, y por otra parte, temor en cuanto a que futuras regulaciones puedan hacer que sus sistemas actuales queden obsoletos o no sean conformes. Adicionalmente, algunas empresas expresaron de manera general para el sector telecomunicaciones una barrera de sobrerregulación y altas exigencias regulatorias que reducen la capacidad para invertir en innovación y competir con otros actores del ecosistema digital

De manera más detallada, las barreras manifestadas con mayor relevancia se pueden clasificar en los siguientes pilares:

➤ **Barreras económicas:**

El factor financiero es la barrera más citada, especialmente por las incertidumbres que existen en las proyecciones de calcular la relación Costo-Beneficio y el Retorno de Inversión (ROI). La implementación requiere inversiones significativas en infraestructura (hardware, cómputo), licenciamiento y capacitación, y a esto se le suma la dificultad de justificar estas inversiones cuando los beneficios no son inmediatos o tangibles a corto plazo.

➤ **Barreras técnicas y de datos:**

La IA depende de una cantidad masiva de datos para entrenamiento, pero en el sector telecomunicaciones la información no siempre tienen la trazabilidad, o calidad que se requiere para ser utilizada de manera óptima, y existen «silos» de información en sistemas antiguos (*legacy*) que dificultan la integración.

Adicionalmente, la falta de capacidad de infraestructura en Colombia para cómputo obliga a depender de servicios en la nube costosos. De manera paralela esta dependencia se acompaña con un riesgo de seguridad, dado que la IA expande las posibilidades de ciberataques y en ese contexto exige protocolos de seguridad más robustos.

➤ **Barreras de talento humano y cultura:**

Se evidencia un consenso general sobre la falta de personal especializado en el mercado laboral para el manejo de la IA en lo referente al manejo de operaciones de aprendizaje automático (MLOps por sus siglas en inglés) y ciencia de datos.

Se identifica una barrera cultural dentro de las organizaciones que dificulta la adopción operativa, ya sea por una resistencia al cambio, por el temor al reemplazo laboral o por la falta de «madurez digital».

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 52 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

➤ Barreras regulatorias:

Si bien algunas empresas indicaron inicialmente que «NO» existen barreras regulatorias explícitas que prohíban la IA, al profundizar, surgieron puntos de fricción entre la normativa vigente y la naturaleza de la tecnología.

Uno de los hallazgos mencionados es que la regulación actual (Resolución CRC 5050 de 2016) obliga a tener menús telefónicos tradicionales (IVR - *Interactive Voice Response*) con opciones numéricas específicas (ej. «marque 1 para PQR»), lo que impide implementar «Asistentes de Voz con IA» que permitan al usuario hablar naturalmente sin tener que navegar a través de un menú rígido. La crítica manifestada se centra en que la norma exige que la opción de PQR (Petición, Queja y Reclamo) esté en el menú principal, lo que técnicamente choca con un sistema conversacional fluido.

Por otra parte, la normativa de protección de datos (Ley 1581 de 2012) es vista como rígida frente a los requerimientos de entrenamiento de la IA. Algunas empresas explicaron que la exigencia de consentimiento previo y expreso para cada uso es difícil de gestionar cuando se necesita entrenar modelos con grandes volúmenes de datos (Big Data). En el contexto de esta necesidad existe incertidumbre sobre los límites de la anonimización y la posibilidad de re-identificación (o desanonimización) de usuarios mediante IA, proceso en el cual se genera el riesgo de que la IA, al cruzar una gran cantidad de datos, sea capaz de revertir ese proceso y descubrir a quién pertenece esa información supuestamente anónima, lo que hace que la línea que separa datos anónimos y personales se vuelva «difusa».

Un aspecto de incertidumbre y vacío legal manifestado resalta que no hay claridad sobre quién responde legalmente por los errores, sesgos o daños causados por una decisión automatizada (¿el desarrollador, el operador o el algoritmo?). Además, se percibe falta de claridad sobre a quién pertenecen los derechos de autor tanto de los datos usados para entrenar como del contenido generado por la IA. Finalmente, varios actores sienten que el sector telecomunicaciones ya tiene una carga regulatoria excesiva que les resta agilidad para implementar la IA frente a competidores no regulados.

3.1.1 Oportunidades identificadas

Los actores del sector telecomunicaciones ven en la IA una herramienta vital, pero se sienten frenados por «un marco regulatorio heredado del siglo XX», ante lo cual proponen el siguiente enfoque que busca la flexibilización de normas operativas específicas y la creación de un marco jurídico que brinde certidumbre sobre responsabilidad y uso de datos.

- **Enfoque Basado en Riesgos (Risk-Based Approach):** Sugieren no regular la tecnología *per se*, sino sus casos de uso. Una IA para optimizar antenas (bajo riesgo) no debería tener los mismos controles que una IA que decide créditos o atiende reclamos (alto riesgo).
- **Sandboxes Regulatorios:** Crear espacios de prueba controlados donde se puedan flexibilizar normas temporalmente (como la del IVR) para testear innovaciones antes de masificarlas.

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 53 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

- **Principios Generales vs. Regulación Prescriptiva:** En lugar de leyes detalladas que envejecen rápido, se pide un marco basado en principios éticos (transparencia, equidad, explicabilidad).
- **Autorregulación:** Fomentar códigos de conducta y gobernanza interna dentro de las empresas antes de imponer leyes externas restrictivas.

3.2 BARRERAS IDENTIFICADAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN EN EL SECTOR POSTAL

Cuando se preguntó «¿Considera que existen barreras para la adopción o implementación de la IA, teniendo en cuenta aspectos técnicos, logísticos, económicos, de mercado y de sostenibilidad?» de las 51 empresas que respondieron, 25 (49 % del total) consideran que existen barreras para la adopción o implementación de la IA, mientras que 26 (51 % del total) opinan que no enfrentan obstáculos significativos.

Entre las barreras identificadas por las 25 empresas, la barrera económica es la más recurrente, mencionada en más de la mitad de las respuestas, asociada a altos costos de desarrollo, implementación y retorno de inversión. También se identifican limitaciones técnicas y logísticas, como infraestructura insuficiente y procesos corporativos complejos, junto con falta de conocimiento y capacitación, que refleja la necesidad de entrenar al personal y adaptar la cultura organizacional. Además, se mencionan aspectos regulatorios y legales, relacionados con el uso de información y cumplimiento normativo, así como preocupaciones sobre seguridad y confiabilidad de los resultados. Este panorama evidencia que la adopción de IA enfrenta retos multidimensionales, donde los factores económicos y culturales son los más críticos, seguidos por desafíos técnicos y regulatorios que requieren estrategias integrales para su mitigación.

Frente a cuáles consideran que son las principales barreras regulatorias, 11 empresas (21,6 % del total) del sector postal afirmaron que existen barreras regulatorias para la adopción o implementación de IA, mientras que 37 empresas (72,5 % del total) indicaron que no perciben este tipo de obstáculos. Entre las organizaciones que sí identifican barreras, las respuestas revelan que la falta de un marco normativo claro es el principal desafío, generando incertidumbre sobre cómo aplicar la IA en procesos operativos. También se mencionan excesivos requisitos normativos, obligaciones de trazabilidad y rigidez frente a tecnologías emergentes, lo que dificulta la implementación ágil. Otras preocupaciones incluyen aspectos tributarios, como altos impuestos, y temas relacionados con seguridad de la información, ética y protección de datos, así como brechas legales y ausencia de lineamientos específicos para IA en el sector postal. Este panorama evidencia que, aunque la mayoría no percibe barreras regulatorias, existe un grupo significativo que considera la normativa actual insuficiente y restrictiva, lo que podría retrasar la adopción de estas tecnologías.

De las 11 empresas que indicaron que existen barreras regulatorias para la adopción de IA, se preguntó si «¿Considera que se necesita flexibilizar algún aspecto de la Resolución CRC 5050 de 2016 para

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 54 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

permitir un caso de uso de la IA?»». Las respuestas muestran posiciones diversas: algunas empresas señalaron aspectos específicos como canales de atención, información clara, radicación de PQR y tiempos de respuesta; argumentando que podrían requerir ajustes para permitir la automatización y el uso de IA en procesos de atención y gestión de solicitudes. Otras respuestas enfatizaron la necesidad de claridad normativa sobre ética y aplicabilidad de IA, así como evitar brechas entre empresas tradicionales y tecnológicas. También se mencionaron inquietudes sobre carga regulatoria excesiva, obligaciones de reporte y trazabilidad, y la falta de lineamientos específicos para IA en el sector postal. Sin embargo, algunas empresas consideran que no es necesario flexibilizar la normatividad vigente o que el tema aún no aplica por falta de implementación. Este análisis evidencia que, aunque existe consenso sobre la necesidad de actualizar el marco regulatorio para adaptarlo a tecnologías emergentes, persisten diferencias en el alcance y urgencia de dichos cambios.

De acuerdo con lo anterior, las empresas del sector postal en Colombia identifican barreras significativas que frenan la adopción de la IA; estas se pueden clasificar en cuatro categorías principales, siendo la económica la más relevante, tal como se detalla a continuación.

➤ **Barreras económicas:**

Se identifican principalmente los altos costos de implementación de software y hardware, así como los costos asociados al desarrollo. A esto se suma la dificultad para calcular el retorno de la inversión (ROI) y la necesidad de realizar una inversión significativa, lo que representa un obstáculo importante para la adopción de estas tecnologías. Esto sugiere la necesidad de políticas de apoyo e incentivos que faciliten la inversión, especialmente para operadores medianos y pequeños.

➤ **Barreras técnicas:**

Se refieren a las limitaciones de la infraestructura tecnológica actual para soportar modelos avanzados de IA, así como a las dificultades para el acceso a tecnologías especializadas, lo que restringe la implementación de soluciones más complejas.

➤ **Barreras de talento y cultura:**

se identifican limitaciones relacionadas con la falta de personal experto y la carencia de conocimiento especializado en IA. A esto se suman barreras internas como la resistencia al cambio y la necesidad de una transformación cultural, que implica pasar de enfoques operativos tradicionales hacia modelos digitales. Además, a nivel gremial algunas empresas no tienen claridad de cómo abordar problemáticas relacionadas con la implementación de IA.

➤ **Barreras regulatorias y legales:**

La incertidumbre jurídica y la ausencia de un marco normativo claro son percibidas como factores que frenan la adopción, generando dudas sobre la legalidad y el cumplimiento en el tratamiento de datos.

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 55 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Asimismo, se señala la rigidez normativa, que no se encuentra adaptada a las tecnologías emergentes, junto con preocupaciones sobre la gestión y protección de la información.

3.2.1 Oportunidades identificadas

Conforme las respuestas de las 51 empresas del sector postal en Colombia, se evidencia que la regulación puede desempeñar un papel clave en la adopción responsable de IA en el sector postal y logístico mediante acciones concretas. Entre las más mencionadas se encuentran la capacitación y concientización del personal, el establecimiento de normas claras sobre seguridad, privacidad y ética, y la flexibilización de regulaciones para evitar sobrecarga normativa. Asimismo, se destacan propuestas orientadas a incentivos económicos y tributarios, la modernización tecnológica y la interoperabilidad entre operadores, junto con mecanismos de transparencia y supervisión humana. Este análisis refleja que las empresas ven la regulación no solo como un marco de control, sino como una herramienta estratégica para impulsar la innovación, confianza y competitividad en el uso de IA.

Según lo expuesto, para las empresas del sector postal en Colombia, la regulación puede incentivar el uso «responsable» de la IA, ante lo que propusieron una combinación de incentivos y controles:

- **Claridad y marcos regulatorios:** El sector demanda reglas claras, límites definidos, marcos jurídicos sólidos y transparencia. La existencia de un marco normativo claro se percibe como la principal herramienta para mitigar la incertidumbre legal y reducir riesgos asociados a privacidad y fraude, garantizando confianza y seguridad en la adopción de tecnologías.
- **Incentivos y apoyos (financieros y fiscales):** Una parte significativa del sector solicita un rol proactivo del regulador, que incluya capacitaciones, acompañamiento técnico, cursos especializados, así como incentivos financieros y auxilios tributarios para facilitar la implementación de soluciones basadas en IA. Varias respuestas enfatizan la necesidad de apoyo económico directo para cubrir los costos iniciales.
- **Enfoque en seguridad:** Se plantea que la regulación debe priorizar la protección y seguridad de los datos sensibles que maneja el sector. Las empresas solicitan medidas específicas para reforzar la seguridad, garantizar la protección de datos y regular procesos como la anonimización, con el fin de minimizar riesgos asociados al uso de IA.
- **Flexibilidad:** Un grupo minoritario expresó preocupación por la sobrerregulación, solicitando que la normativa sea flexible y no implique cargas adicionales, como nuevos impuestos. Existe el temor de que una regulación excesiva limite la innovación y aumente los costos operativos.
- **Capacitación y acompañamiento:** Se solicita que la CRC, como regulador del sector postal en Colombia, asuma un rol activo en la formación y acompañamiento de los operadores, mediante capacitaciones, cursos, conversatorios y asesoría técnica. Una de las empresas destacó la importancia de que el regulador no se limite únicamente a funciones tributarias, sino que impulse la transformación digital del sector.

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 56 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

3.3 BARRERAS IDENTIFICADAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN EN EL SECTOR AUDIOVISUAL

El análisis de la consulta aplicada a 26 organizaciones del ecosistema audiovisual colombiano (10 canales de televisión abierta, 9 productoras y estudios, 2 medios comunitarios y ciudadanos, 2 asociaciones y gremios, 2 entidades públicas de fomento y 1 medio radial) muestra que la adopción de herramientas de inteligencia artificial (IA) avanza de forma desigual.

La muestra se encuentra prácticamente dividida: la mitad de los actores (13 de 26) afirma que sí enfrenta barreras para incorporar IA en sus procesos, mientras que la otra mitad declara no percibir obstáculos significativos en este momento. Sin embargo, las percepciones cambian según el tipo de actor: las barreras son más visibles para medios comunitarios, asociaciones gremiales y entidades de fomento, mientras que una parte importante de la televisión abierta y de las productoras considera que la IA todavía no encuentra frenos estructurales claros o que estos son manejables.

A partir de las respuestas abiertas se identifican cuatro tipos de barreras principales: tecnológicas y de infraestructura; organizacionales y de capacidades; regulatorias; y culturales y de mercado.

➤ **Barreras económicas:**

El estudio revela barreras de carácter financiero que condicionan la disposición a invertir en IA. En medios comunitarios, asociaciones y algunas productoras, la IA se percibe todavía como una tecnología costosa, asociada a grandes conglomerados internacionales, y no como una herramienta adaptada a las escalas locales o comunitarias.

Desde el punto de vista económico, varios encuestados señalan que el tamaño reducido del mercado audiovisual colombiano, la concentración en unos pocos jugadores y los altos costos de licencias y servicios especializados limitan la viabilidad de proyectos que integren IA de manera intensiva. En consecuencia, muchas iniciativas se mantienen en fase exploratoria o dependen de recursos externos y alianzas puntuales.

➤ **Barreras técnicas:**

Las primeras limitaciones mencionadas por los encuestados se relacionan con las condiciones materiales para experimentar con IA. Varios canales regionales, locales y medios comunitarios reportan restricciones de presupuesto que dificultan la adquisición de equipos de cómputo robustos, licencias de software especializado o servicios en la nube. En estos casos, la IA compite con otras prioridades básicas de operación, lo que limita su incorporación sistemática en la producción, programación o gestión de audiencias.

Asimismo, una parte de los actores (especialmente entre canales pequeños y productoras independientes) señala la insuficiencia de infraestructura tecnológica moderna, es decir, capacidad de cómputo, almacenamiento, conectividad estable, como una barrera concreta. No se trata solo de

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 57 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

adquirir herramientas de IA, sino de contar con redes, servidores y flujos de trabajo que soporten el procesamiento de grandes volúmenes de archivos de audio y video.

Otra limitación recurrente es la falta de repositorios de datos y contenidos audiovisuales estructurados que puedan ser reutilizados para entrenar, ajustar o alimentar modelos. En varios casos se indica que los archivos históricos están dispersos, en distintos formatos o sin metadatos estandarizados, lo que reduce el potencial de la IA para tareas como indexación, archivo, descripción automatizada o análisis de audiencias.

Estas respuestas muestran que las barreras tecnológicas son más intensas para los actores con menor escala y menores ingresos, mientras que los grandes operadores tienden a verlas como retos de inversión o modernización progresiva más que como imposibilidades absolutas.

➤ **Barreras de talento humano y cultura:**

Más allá de la infraestructura, el estudio evidencia un déficit de capacidades humanas y organizacionales para integrar la IA en los procesos creativos, técnicos y administrativos. Varios participantes, tanto de televisión abierta como de productoras, reconocen que sus equipos carecen de formación específica en analítica de datos, automatización de flujos de trabajo y uso estratégico de herramientas de IA.

Esta carencia se combina con estructuras organizacionales poco flexibles. Algunas entidades cuentan con unidades de innovación incipientes o con equipos muy reducidos para explorar nuevas tecnologías, lo que hace difícil pasar de pruebas puntuales a proyectos institucionales. Se menciona también la sobrecarga de funciones en los equipos técnicos y creativos, que limita el tiempo disponible para capacitarse y probar herramientas nuevas.

En varios casos aparece, además, una resistencia cultural a modificar rutinas de trabajo. Guionistas, editores, fotógrafos o realizadores expresan dudas sobre el impacto de la IA en la autoría, la identidad de la obra y la estabilidad laboral. Estas preocupaciones no se traducen necesariamente en un rechazo frontal, pero sí en prudencia y en una adopción lenta, caso por caso, que termina funcionando como barrera práctica para los proyectos más ambiciosos.

➤ **Barreras regulatorias:**

En materia normativa, el panorama es más matizado. Doce de las 26 organizaciones consideran que existen barreras regulatorias para la adopción de IA, mientras que 14 señalan que no las perciben o que aún no las tienen claras. La percepción también varía por grupo de valor:

- En televisión abierta, la mayoría de los canales (8 de 10) indica que no identifica por ahora restricciones regulatorias directas a sus casos de uso de IA, aunque algunos mencionan dudas sobre equidad, protección de datos y responsabilidad frente a terceros.

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 58 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

- Entre productoras y estudios, la balanza se inclina hacia la percepción de barreras: 5 de 9 consideran que sí existen obstáculos normativos, principalmente por incertidumbre en materia de derechos de autor y propiedad intelectual cuando se usan herramientas de IA en guion, imagen o sonido.
- Las entidades de fomento y algunos gremios señalan vacíos al momento de evaluar proyectos que incorporan IA en convocatorias y apoyos públicos, lo que genera dudas tanto para evaluadores como para postulantes.

Más que demandar una «flexibilización general» de la regulación, numerosas respuestas apuntan a la necesidad de criterios, guías y herramientas de orientación que ayuden a interpretar las normas existentes frente a los nuevos usos de IA.

3.3.1 Oportunidades identificadas

Las barreras identificadas no constituyen un diagnóstico de cierre, sino un punto de partida para orientar intervenciones sectoriales. Tres líneas de acción aparecen reiteradamente en las respuestas:

- 1. Fortalecimiento de capacidades humanas.** Varios actores proponen programas de formación y actualización en IA aplicada al audiovisual, combinando enfoques técnicos, creativos, éticos y de gestión de proyectos.
- 2. Cooperación entre medios, universidades y empresas tecnológicas.** Se reconoce la necesidad de espacios de experimentación compartida (laboratorios, pilotos, validación de prototipos) que permitan distribuir costos y riesgos, y construir evidencia sobre beneficios y límites de la IA.
- 3. Claridad regulatoria y transparencia institucional.** Desde entidades gremiales se plantea la importancia de contar con criterios explícitos sobre el uso de IA en contenidos, datos y convocatorias. Para la CRC, esto implica avanzar en orientaciones transparentes y comprensibles para los distintos grupos de valor, que precisen obligaciones y márgenes de actuación sin frenar la innovación.

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 59 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

4 RIESGOS Y AMENAZAS CIUDADANAS DERIVADAS DEL USO DE LA IA

Teniendo en cuenta que esta Comisión viene desarrollando de manera paralela iniciativas y documentos específicos en materia de ciberseguridad y fraude cibernético (entre ellos el proyecto «Identificación de medidas para mitigar el fraude cibernético por medio de servicios móviles», cuya propuesta regulatoria se prevé para 2026 y el estudio de «Seguridad digital»), en el presente estudio se parte de ese marco complementario y se priorizan los riesgos que impactan directamente al usuario, principalmente en el ecosistema audiovisual, evitando duplicar el alcance de los desarrollos regulatorios orientados a la seguridad de redes y servicios de comunicaciones.

En este sentido es preciso decir que la IA, y en particular sus variantes generativas de texto, audio, imagen y video, ha trascendido el ámbito de la investigación para convertirse en un factor estructural en la vida económica, política y cultural. La OCDE señala que la convergencia entre la IA, la gobernanza de datos y la privacidad demanda nuevas sinergias regulatorias y un diálogo interinstitucional permanente; sin ello, las asimetrías de poder informacional y los costos sociales de la innovación podrían aumentar (OECD, 2024b).

El *Global Risks Report 2024* del Foro Económico Mundial identifica la «información falsa y manipulación algorítmica» como el riesgo más severo a dos años, mientras que en el horizonte de diez años predominan los riesgos ambientales (Forum World Economic, 2024). Esta situación ha llevado a que tecnologías, como los *deepfakes* y los algoritmos de microsegmentación política, generen riesgos inéditos para la integridad democrática, la violencia digital y la desigualdad de género.

Investigaciones de la UNESCO muestran evidencia de estereotipos regresivos y sesgos en modelos generativos (incluidos sesgos de género y contenidos homofóbicos en determinadas salidas de modelos probados), lo que refuerza la necesidad de salvaguardas de derechos humanos (UNESCO & IRCAI, 2024). En respuesta, la Unión Europea alcanzó un acuerdo político en marzo de 2024 sobre la Ley de IA (*AI Act*), que exige el etiquetado de contenido sintético y establece obligaciones estrictas de transparencia, con salvaguardas de género y derechos humanos (European Parliament, 2024).

En el contexto colombiano, el Documento CONPES 4144 (DNP, 2025) reconoce el potencial transformador de la IA y la necesidad de fortalecer la ética, la gobernanza y la mitigación de riesgos. No obstante, una adopción acelerada sin un marco ético sólido, unida a la brecha digital que afecta con mayor severidad a mujeres, LGBTIQ+, comunidades étnicas y rurales, podría comprometer la protección de los derechos fundamentales y los objetivos de equidad y desarrollo.

Por ello, en este numeral se analizan los riesgos ciudadanos derivados del uso de la IA, con un enfoque especial en la violencia digital basada en género, como parte del cumplimiento a la acción 5.17 del

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 60 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

CONPES 4144²¹, junto con los marcos normativos y programáticos en diversas jurisdicciones. Para el análisis de impactos en bienestar y salud mental en la población menor de edad y adolescente se integran alertas recientes de la UNESCO y del *Surgeon General* de EE. UU. sobre entornos digitales (UNESCO & IRCAI, 2024) (U.S. Department of Health and Human Services, Office of the Surgeon General, 2023)

En consecuencia, a continuación, se encuentran las temáticas desarrolladas sobre los riesgos y amenazas ciudadanas en las subsecciones siguientes que corresponden a: i) riesgos y amenazas en la protección al usuario, abordando aspectos tales como la privacidad y el manejo de datos personales, la manipulación de información y desinformación, sesgos algorítmicos, e impactos en los ámbitos psicológicos, sociales, creativos, de identidad y pluralismo; ii) la violencia digital basada en género mediada por IA, donde se identifican las tipologías de violencia digital y población afectada, se analizan las formas de violencia de género reproducidas en plataformas y entornos digitales, teniendo en cuenta el marco regulatorio y normativo vigente, así como la identificación de las brechas en la capacidad de respuesta de las autoridades y sociedad civil; y iii) el impacto en la protección al medio ambiente, donde se presentan estudios internacionales y se analiza el resultado de la encuesta exploratoria para cada uno de los sectores (telecomunicaciones, postal y audiovisual) en cuanto a cómo se han implementado y/o se proyectan acciones para reducir el consumo energético y mitigar la amenaza al medio ambiente.

4.1 RIESGOS Y AMENAZAS EN LA PROTECCIÓN AL USUARIO

La adopción acelerada de sistemas de IA está redefiniendo la relación entre las personas y el entorno digital. Si bien la IA aporta eficiencias y nuevos servicios, también introduce vectores de riesgo que, sin un enfoque de derechos humanos, pueden erosionar la confianza pública y profundizar desigualdades.

Desde el estudio aplicado a 26 organizaciones del ecosistema audiovisual colombiano (incluyendo canales de televisión abierta, productoras, medios comunitarios, asociaciones gremiales y entidades de fomento) estos riesgos no se perciben como escenarios hipotéticos, sino como tensiones ya presentes en su quehacer cotidiano. Los actores consultados reconocen que la IA introduce dilemas concretos en derechos de autor y propiedad intelectual, integridad informativa, protección de niños, niñas y adolescentes, y salud mental de las audiencias, así como desafíos para la accesibilidad y la inclusión. Estas percepciones sectoriales sirven como base empírica para leer las categorías de riesgo propuestas en este numeral.

A efectos de este documento, los riesgos se agrupan en cinco dimensiones: privacidad y manejo de datos personales, manipulación de información y desinformación, sesgos algorítmicos e impactos psicosociales, creatividad, identidad y pluralismo, y finalmente, impacto psicológico y emocional del uso de la IA.

²¹ Diseñar e implementar una estrategia de información, sensibilización y prevención sobre las violencias basadas en género que se reproducen en entornos digitales e implican el uso de herramientas de IA (*deepfakes*, entre otros), dirigida a las autoridades de protección de derechos ciudadanos, y a la sociedad civil, con el fin de fomentar un uso más seguro y ético de las tecnologías digitales, y no contribuir a perpetuar la desigualdad de género ni a vulnerar la dignidad de las personas.

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 61 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

4.1.1 Privacidad y manejo de datos personales

La IA se alimenta de grandes volúmenes de datos, a menudo sensibles, y cuando estos no están adecuadamente protegidos las personas quedan expuestas a vigilancia, caracterización y filtraciones indebidas. Marcos de referencia recientes recomiendan gestionar estos riesgos con evaluaciones de impacto, controles técnicos y verificación independiente del tratamiento de datos (NIST, 2023a).

Para avanzar hacia una regulación más robusta y coherente, con el fin de mitigar riesgos, los organismos recomiendan las siguientes medidas:

- **Auditoría preventiva e independiente:** combinar verificación externa de los datos de entrenamiento con pruebas de privacidad (p. ej., evaluación de privacidad diferencial) antes del despliegue de los modelos, siguiendo marcos como el NIST AI RMF y la NIST Privacy Framework, así como las guías recientes sobre evaluación de *differential privacy* (NIST, 2023a).
- **Cooperación regulatoria:** fortalecer la coordinación con autoridades como el EDPB (*European Data Protection Board* - Comité Europeo de Protección de Datos), responsable de la interpretación armonizada del Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) en la Unión Europea, cuyas orientaciones de 2024 abordan el uso del «interés legítimo» como base jurídica, y con la Red Iberoamericana de Protección de Datos (RIPD), instancia de cooperación entre autoridades de protección de datos personales de países iberoamericanos. El objetivo es homologar criterios sobre los principios de fines legítimos, proporcionalidad y minimización en el tratamiento de datos personales. (EDPB, 2024) (RIPD, 2025).

En los casos de uso a nivel internacional de IA del sector audiovisual (analizados en el numeral 2.3.1), la privacidad aparece de manera explícita sobre todo cuando los actores reflexionan sobre contenidos dirigidos a niños, niñas y adolescentes y sobre el uso de datos para personalizar recomendaciones. Además, en las encuestas realizadas canales públicos, productoras y medios comunitarios aluden a la preocupación por la recolección y tratamiento de datos personales de menores, así como por la opacidad de los sistemas de recomendación. Si bien solo un subconjunto de organizaciones menciona marcos formales de protección de datos o cláusulas contractuales específicas, la tendencia general apunta a un reconocimiento incipiente de que el tratamiento algorítmico de datos (especialmente de población menor de edad) constituye un riesgo que exige lineamientos claros, controles reforzados y orientaciones regulatorias dirigidas al sector audiovisual.

Por otra parte, las empresas de los sectores postal y telecomunicaciones muestran preocupación por la ética y la seguridad de la información, entendiendo que la confianza del usuario es un activo crítico. Existe una percepción de que los riesgos no son solo técnicos, sino también reputacionales y sociales, particularmente en la relación con los trabajadores y usuarios, por lo cual, resaltan la importancia de un correcto tratamiento y uso de los datos para mantener la confianza del cliente.

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 62 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

4.1.2 Manipulación de información y desinformación

La inteligencia artificial generativa (IAG) facilita la creación de textos, audios e imágenes falsos a escala industrial, elevando la desinformación a la categoría de «riesgo global crítico». El *Global Risks Report 2024* del Foro Económico Mundial identifica la desinformación generada por IA y la manipulación algorítmica como el segundo riesgo más grave a corto plazo y uno de los principales a largo plazo (Forum World Economic, 2024). La OCDE advierte, en esa misma línea, que las campañas de influencia computacional, basadas en automatización, microsegmentación y *bots*, comprometen la integridad de las políticas públicas, la deliberación informada y la confianza democrática (OECD, 2024b).

Aunque un análisis del *Alan Turing Institute* sobre procesos electorales recientes en Europa no halló evidencia de que los *deepfakes* hayan tenido una injerencia decisiva en los resultados, sí advirtió la rápida evolución de esta amenaza, así como la necesidad de implementar contramedidas anticipatorias, entre ellas estrategias de detección, trazabilidad de contenidos y educación crítica en entornos digitales (The Alan Turing Institute, 2024).

Para mitigar los riesgos, los organismos recomiendan las siguientes medidas:

- Implementar un sello de autenticidad criptográfico para contenidos oficiales y periodísticos, siguiendo los estándares de la *Coalition for Content Provenance and Authenticity* (C2PA, 2025) (NIST, 2024b).
- Diseñar e implementar un programa nacional de alfabetización mediática y algorítmica dirigido a personas funcionarias públicas y a la comunidad educativa, con enfoque diferencial por edad, género, región y nivel educativo (UNESCO, 2024c) (OECD, 2024b).

Las respuestas del sector audiovisual colombiano confirman que la desinformación asistida por IA se percibe como un riesgo elevado y transversal. Canales de televisión abierta y productoras identifican, en primer lugar, la desinformación y la suplantación de identidad, así como la dificultad creciente para distinguir entre imágenes y videos auténticos y contenidos manipulados. Medios comunitarios y entidades de fomento llaman la atención sobre los *deepfakes*, recreaciones no autorizadas y vulneración de derechos de imagen, con posibles impactos reputacionales y legales para personas y organizaciones.

Desde asociaciones y gremios se enfatiza además la proliferación de estafas, fraude y usos malintencionados de la imagen y la voz, lo que refuerza la percepción de que la manipulación algorítmica no solo afecta la esfera política, sino también la confianza en los medios, la publicidad y la producción audiovisual cotidiana.

4.1.3 Sesgos algorítmicos e impactos psicosociales

Los algoritmos pueden reproducir patrones históricos de desigualdad cuando los datos de entrenamiento son parciales o sesgados. UNESCO reporta evidencia preocupante de que grandes modelos de lenguaje asocian con mayor frecuencia a las mujeres con roles domésticos y muestran estereotipos homófobos

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 63 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

y racistas, aun con grandes volúmenes de datos, lo que confirma que los sesgos no solo provienen de fallas técnicas, sino también de carencias en calidad, representatividad y curaduría de datos (UNESCO & IRCAI, 2024).

En biometría, el NIST encontró que, en pruebas de verificación *uno a uno*, múltiples algoritmos de reconocimiento facial presentaron tasas de falsos positivos entre 10 y hasta 100 veces más altas para personas asiáticas y afrodescendientes que para personas caucásicas; se observaron diferencias también en escenarios de búsqueda *uno a muchos*, con implicaciones para sistemas de seguridad, control migratorio o contratación pública (NIST, 2019).

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) advierte que los sistemas de IA entrenados sin criterios de diversidad o sin evaluaciones de impacto ético pueden amplificar desigualdades históricas, profundizar brechas estructurales y comprometer la equidad en decisiones automatizadas, especialmente cuando se despliegan en sectores como salud, justicia, educación o empleo (OECD, 2024a).

Para mitigar estas formas de discriminación estructural, los organismos recomiendan las siguientes medidas:

- Establecer la obligatoriedad de análisis de equidad algorítmica, tanto ex ante como ex post, que incluyan métricas de paridad demográfica y evaluación de impacto diferenciado (OECD, 2024b).
- Requerir el uso de conjuntos de datos representativos de poblaciones afrodescendientes, indígenas y LGBTIQ+, protegidos bajo estándares éticos de consentimiento libre, previo e informado, con posibilidad de mecanismos de consentimiento colectivo en contextos comunitarios. (UNESCO & IRCAI, 2024)
- Promover la creación de comités de ética algorítmica, con participación activa de organizaciones de la sociedad civil, comunidades afectadas y personas expertas en género, derechos humanos y justicia algorítmica, siguiendo las buenas prácticas internacionales en gobernanza participativa (OECD, 2024b) (UNESCO & IRCAI, 2024).

Desde la perspectiva de los actores consultados, los sesgos algorítmicos se entrelazan con riesgos psicosociales específicos para niños, niñas y adolescentes. Canales de televisión abierta aluden a la distorsión de la realidad y a la pérdida de creatividad, señalando que la exposición continua a contenidos generados o curados por IA puede debilitar la capacidad crítica y la imaginación propia. Productoras y medios comunitarios destacan la desinformación dirigida a menores, la exposición a contenidos inadecuados y la posibilidad de victimización indirecta, incluyendo situaciones de acoso, extorsión o *grooming* facilitadas por entornos algorítmicos opacos. Algunas respuestas advierten además sobre el uso de datos de menores en sistemas de recomendación, subrayando que los sesgos no solo afectan la representación simbólica de grupos históricamente marginados, sino también la forma en que niñas, niños y adolescentes son perfilados, segmentados y expuestos a ciertos contenidos.

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 64 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

4.1.4 Creatividad, identidad y pluralismo

La IA, como tecnología, reconfigura también la dimensión simbólica de la creación. Desde una perspectiva crítica, la IA no solo genera contenido: también altera lógicas creativas, codifica patrones estéticos dominantes y puede reproducir sesgos en la producción cultural. UNCTAD alerta sobre riesgos de homogeneización expresiva: aunque la IA facilita la creación, los sistemas pueden estandarizar formatos cuando privilegian estructuras aprendidas a partir de datos dominantes, lo que exige transparencia algorítmica y políticas de *discoverability* para sostener la diversidad cultural. (UNCTAD, 2024)

El estudio sectorial audiovisual muestra que, para la mayoría de los canales de televisión abierta, productoras y entidades de fomento, los retos de la IA frente a derechos de autor y propiedad intelectual constituyen uno de los puntos más sensibles. Se mencionan, de manera recurrente, la facilidad para generar obras derivadas sin autorización, la dificultad para atribuir autoría cuando los modelos se alimentan de múltiples obras preexistentes, y la ausencia de normas claras sobre el estatuto jurídico de las creaciones asistidas por IA.

Medios comunitarios subrayan el riesgo de que se utilicen obras protegidas (en particular, contenidos locales y comunitarios) sin consentimiento ni reconocimiento; mientras que algunas voces plantean la necesidad de repensar el sistema creativo, e incluso consideran que ciertos resultados de la IA deberían tener un estatuto más cercano al dominio público. En conjunto, las respuestas reflejan un campo en tensión, donde conviven, por una parte, la demanda de protección reforzada para la autoría humana, y en el otro lado, las propuestas de reconfiguración de los marcos tradicionales de propiedad intelectual.

Este proceso tampoco está exento de tensiones. En algunos casos, los modelos tienden a respuestas previsibles, favoreciendo estéticas estandarizadas. La Comisión Alemana para la UNESCO advierte que el despliegue de IA en las industrias culturales presenta impactos negativos (incluida la concentración de mercado y riesgos para la diversidad) que requieren regulación sectorial y aplicación coherente de los instrumentos UNESCO sobre diversidad de las expresiones culturales y ética de la IA (UNESCO, 2024b). También existen riesgos de dependencia tecnológica si las soluciones automatizadas quedan atadas a proveedores dominantes, con implicaciones de soberanía digital para países del Sur Global.

Por otra parte, la lógica de la personalización puede derivar en burbujas de contenido, donde los usuarios son expuestos a narrativas que refuerzan preferencias previas, reduciendo la diversidad de perspectivas. El Consejo de Europa resume que los algoritmos de personalización pueden reforzar sesgos y limitar la exposición a contenidos diversos o alternativos, con efectos sobre pluralismo y acceso a la cultura.

En contextos educativos y culturales, el uso de IA para narrativas adaptativas requiere salvaguardas de derechos, transparencia del proceso y equidad en el acceso. UNCTAD advierte que la personalización extrema puede debilitar experiencias colectivas (clave para la cohesión cultural y social), por lo que se requieren marcos que preserven lo común y las referencias compartidas (UNCTAD, 2024).

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 65 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

La narrativa personalizada abre, además, preguntas sobre autoría e intención: ¿hasta qué punto una historia moldeada algorítmicamente conserva la visión creativa? Las directrices internacionales enfatizan principios de transparencia, rendición de cuentas y participación de actores culturales en el diseño y supervisión de estos sistemas (UNESCO, 2024b).

Estos dilemas se expresan también en campañas publicitarias y marketing audiovisual, donde la IA permite microhistorias segmentadas por perfil. El Consejo de Europa advierte que la personalización puede reforzar sesgos preexistentes, crear cámaras de eco y reducir la exposición a contenidos diversos, agravándose cuando la segmentación usa datos sensibles sin resguardos adecuados.

Como resultado, pueden consolidarse jerarquías de visibilidad que afectan pluralismo informativo, la diversidad cultural y la sostenibilidad de modelos independientes. UNCTAD señala que la distribución algorítmica tiende a priorizar contenidos con mayor potencial de viralidad o monetización, por lo que los Estados deben exigir transparencia algorítmica, auditorías y medidas activas de descubribilidad para narrativas locales y minoritarias (UNCTAD, 2024).

En términos funcionales, los sistemas de IA pueden mejorar la eficiencia en la entrega de contenidos, adaptar ofertas a gustos del usuario y optimizar la experiencia. Bien diseñados, pueden facilitar el descubrimiento de obras valiosas y promover voces diversas. Sin embargo, cuando operan sin transparencia ni posibilidad de auditoría, se dificulta el ejercicio de derechos como acceso equitativo a la información y participación en la vida cultural.

La OCDE propone reforzar transparencia, rendición de cuentas y pluralidad del ecosistema informativo como ejes para mitigar estos riesgos. Dada la posición asimétrica de plataformas globales, esto cobra especial relevancia en países del Sur Global: sin políticas de diversidad y gobernanza auditables, las expresiones culturales locales corren riesgo de subrepresentación en las cadenas algorítmicas de distribución (OCDE, 2024c).

Al mismo tiempo, alrededor de tres cuartas partes de las organizaciones consultadas en la consulta realizada por la CRC (en especial canales de televisión abierta, medios comunitarios y productoras) señalan que la IA ofrece oportunidades concretas para la accesibilidad y la inclusión. Las respuestas destacan el potencial de la subtítulos automática, la audiodescripción, la generación de lengua de señas, la traducción entre lenguas y formatos, y la adaptación de contenidos a distintas capacidades sensoriales y cognitivas. Esta valoración positiva coexiste con las preocupaciones por homogeneización y concentración: los actores reconocen que la misma infraestructura algorítmica, que puede ampliar el acceso, también puede reforzar jerarquías de visibilidad y sesgos culturales si no se acompaña de políticas de diversidad, transparencia y *discoverability* para obras locales, independientes y comunitarias.

4.1.5 Impacto psicológico y emocional del uso de la IA

La evidencia acumulada sobre el uso de redes sociales basadas en sistemas de recomendación muestra asociaciones entre el tiempo de pantalla prolongado y síntomas de ansiedad, depresión, trastornos del

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 66 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

sueño e insatisfacción corporal en adolescentes (WHO, 2024). Estos efectos son más notorios cuando las plataformas utilizan algoritmos diseñados para maximizar la permanencia del usuario, lo que intensifica la exposición a contenido repetitivo o emocionalmente disruptivo.

En 2023, el Cirujano General de los Estados Unidos²² emitió una advertencia oficial sobre los posibles daños a la salud mental juvenil vinculados al uso intensivo de redes sociales y sistemas personalizados. El informe recomienda rediseñar las funciones y algoritmos de recomendación priorizando el bienestar de niños, niñas y adolescentes; limitar el acceso a contenido nocivo; y ofrecer controles más robustos para familias y escuelas, al tiempo que subraya que la evidencia disponible apunta a riesgos significativos y requiere mayor acceso a datos para evaluaciones independientes (WHO, 2024)

Adicionalmente, organismos internacionales han alertado sobre la amplificación de estereotipos y discursos de odio por sistemas algorítmicos. UNESCO documenta sesgos de género, homofobia y estereotipos raciales en salidas de grandes modelos de lenguaje; y sus Guías para la gobernanza de plataformas piden mayor transparencia y rendición de cuentas en sistemas de recomendación (UNESCO & IRCAI, 2024) . Por su parte, la OCDE advierte que estas arquitecturas pueden erosionar la deliberación democrática y la integridad del espacio informativo si no existen salvaguardas (OECD, 2024b).

Las percepciones recogidas en el sector audiovisual colombiano son consistentes con estas alertas internacionales. Productoras, canales y medios comunitarios describen riesgos vinculados a la adicción a pantallas, la exposición prolongada a contenidos emocionales intensos y la confusión entre realidad y simulación, especialmente en población infantil y adolescente. Algunas respuestas subrayan la posible «tercerización» de la creatividad («dejamos que la IA piense y cree por nosotros») y sus efectos sobre autoestima y sentido de agencia, mientras que otras resaltan que el impacto dependerá en gran medida del acompañamiento adulto y de las competencias de educación mediática.

Finalmente, las respuestas al cuestionario permiten identificar en qué medida el sector audiovisual ha comenzado a responder a estos riesgos. Aunque todas las organizaciones reconocen la importancia de proteger a usuarios y audiencias, cerca de una de cada cinco admite no contar todavía con medidas específicas o con protocolos formales asociados al uso de IA. El resto menciona acciones dispersas, que van desde cláusulas contractuales sobre derechos de autor e imagen, verificación editorial de fuentes y contenidos, y políticas internas de cumplimiento, hasta iniciativas incipientes de educación digital y formación ética.

En canales públicos y medios comunitarios predomina la apelación a la responsabilidad editorial y a la alfabetización crítica de las audiencias; en productoras y entidades de fomento emergen con fuerza las preocupaciones por la protección de datos y la claridad regulatoria. Este panorama sugiere que la gobernanza de riesgos asociados a la IA en el sector audiovisual colombiano se encuentra en una fase temprana, con esfuerzos relevantes, pero aún fragmentados, y con amplio margen para el desarrollo de lineamientos y herramientas sectoriales de alcance más estructural.

²² Cirujano(a) General de EE. UU. (U.S. Surgeon General): autoridad sanitaria nacional y principal vocero(a) en salud pública del país; dirige el *U.S. Public Health Service Commissioned Corps* y, dentro del Departamento de Salud y Servicios Humanos (HHS), emite informes y advertencias sobre riesgos para la salud.

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 67 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

4.2 VIOLENCIA DIGITAL Y VIOLENCIA DE GÉNERO EN ENTORNOS MEDIADOS POR IA

La violencia basada en género (VBG) ha adquirido nuevas manifestaciones en entornos digitales, facilitada por herramientas de IA generativa. Tecnologías como los *deepfakes* sexuales, la automatización de la sextorsión y la producción masiva de contenido íntimo manipulado sin consentimiento están ampliando el alcance y la escala de estas agresiones, que afectan mayoritariamente a mujeres y niñas (UN Women, 2024).

Un caso ilustrativo es Corea del Sur, donde organizaciones de derechos humanos y medios han documentado un aumento drástico de los delitos sexuales digitales mediante IA y respuestas estatales que incluyen endurecimiento penal, operaciones policiales y requerimientos de cooperación a plataformas. En 2024 se reportó un «epidémico» auge de *deepfakes* sexuales; además, se avanzó en criminalizar la mera visualización o posesión de *deepfakes* sexuales y se anunció un plan nacional de choque contra estos delitos.

Este fenómeno evidencia cómo la accesibilidad técnica de las herramientas generativas permite que personas sin conocimientos especializados produzcan y difundan agresiones a bajo costo y gran velocidad, incrementando la difusión masiva y las barreras a la reparación.

Estas prácticas no ocurren en el vacío: se insertan en estructuras históricas de desigualdad de género, ahora potenciadas por la escala, la velocidad y el anonimato que permiten las plataformas y los modelos generativos. La posibilidad de producir agresiones personalizadas y de alta difusión plantea un desafío urgente para marcos regulatorios con enfoque en derechos, equidad y justicia algorítmica. Organismos internacionales recomiendan fortalecer la tipificación específica, la cooperación interinstitucional y las rutas de atención a víctimas, junto con obligaciones de debida diligencia para plataformas (UNDP, 2024).

4.2.1 Tipologías de violencia digital y población afectada

En la Tabla 6 se sintetizan las principales tipologías de violencia digital basada en género y los grupos con mayor vulnerabilidad.

Tabla 6. Tipologías de violencia digital y población afectada

Tipología	Descripción	Grupos más afectados
Deepfake sexual	Creación de imágenes/vídeos íntimos falsos sin consentimiento mediante IA	Mujeres periodistas, políticas, activistas LGBTIQ+ (UN Women, 2024) (UNESCO, 2024d)
Sextorsión con IA	Empleo de modelos generativos para simular identidades o amenazar con contenido falso	Adolescentes y mujeres jóvenes (IC3, 2024)

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 68 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Tipología	Descripción	Grupos más afectados
Manipulación algorítmica del discurso público	Amplificación automatizada de mensajes de odio, incluyendo sexismo y desinformación de género	Candidatas y funcionarias públicas (UNDP, 2025)
Apps de desnudamiento falso	Software que elimina ropa o intercambia rostros en fotos, usado para generar contenido sexual	Estudiantes y creadoras de contenido (The Georgetown Institute for Women, Peace and Security, 2023)

Fuente: elaboración propia CRC

4.2.2 Diagnóstico y análisis de las formas de violencia de género reproducidas en entornos digitales mediante el uso de herramientas de IA.

Varios autores han destacado que la IA está exacerbando formas de violencia basada en género (VBG) a través de patrones algorítmicos que amplifican desigualdades estructurales. Los modelos de lenguaje masivos, entrenados con grandes volúmenes de datos no balanceados, tienden a reproducir sesgos interseccionales que asocian a las mujeres con roles pasivos, hipersexualizados o subordinados, y que refuerzan estereotipos discriminatorios hacia personas LGBTQ+ (UN Women, 2023) (The Georgetown Institute for Women, Peace and Security, 2023).

Además, la escalabilidad y el anonimato de las plataformas han facilitado prácticas como el uso de modelos generativos ajustados a imágenes personales (p. ej., *selfies*) para producir grandes volúmenes de contenido sexualizado no consentido en muy poco tiempo; la literatura y reportes de protección infantil demuestran que la capacidad de generar decenas o cientos de imágenes de un mismo objetivo en un lapso breve ya es una realidad técnica, lo que muestra la baja barrera de entrada y la rapidez de propagación. Este fenómeno ha sido descrito por la doctrina como una nueva forma de «voyeurismo digital» (*new voyeurism*) (McGlynn, C. M. S., & Toparlak, R. T., 2024).

Los impactos psicológicos son graves: organismos internacionales y estudios regionales reportan angustia, ansiedad, depresión, hipervigilancia y afectaciones a la vida social y profesional de las víctimas de violencia digital (incluidos *deepfakes* sexuales), con riesgos de revictimización y barreras para la reparación. Dada la heterogeneidad metodológica, las cifras varían entre estudios; no obstante, la evidencia converge en que el daño emocional es significativo y sostenido (UN Women, 2023)²³.

²³ En complemento véase: Cuéllar Cuéllar, J. E., Camelo Urrego, P. A., Duque Abarca, A., Jaimes Rodríguez, I., Maldonado Castañeda, O. J., & Moreno Arocha, C. (2023, 24 de marzo). *Acoso, soledad y desprestigio: Un estudio sobre las formas, las rutas de atención y el impacto de las violencias digitales contra las candidatas al Congreso colombiano en 2022* [Informe]. Fundación Karisma. <https://web.karisma.org.co/wp-content/uploads/2023/09/Acoso-Soledad-y-Desprestigio-Onu-mujeres-Informe-duotono.pdf>

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 69 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

4.2.3 Análisis del rol de la IA en la reproducción de la violencia de género en plataformas digitales

El uso de IA en plataformas sociales ha intensificado la reproducción de contenidos violentos y misóginos. En primer lugar, los sistemas de clasificación de contenido, como los detectores NSFW (*Not Safe For Work*), muestran una alta tasa de falsos negativos frente a imágenes manipuladas por IA, con reportes de hasta del 38 % de contenido sexual no detectado en *deepfakes* (UN Women, 2024).

En segundo lugar, los algoritmos de recomendación priorizan publicaciones que generan reacciones emocionales intensas, lo que puede dar lugar a la amplificación del discurso de odio contra mujeres y diversidades. Investigaciones académicas y de derechos humanos han documentado que los contenidos misóginos pueden tener hasta 2,2 veces más interacción que otros mensajes, favoreciendo su viralización (The Georgetown Institute for Women, Peace and Security, 2023).

Finalmente, se alerta sobre un fenómeno emergente denominado *rag-dolling* o «efecto muñeca de trapo», mediante el cual los sistemas generativos replican rostros femeninos en escenas pornográficas violentas, negando su autonomía y capacidad de decidir sobre su propia representación y reforzando la cosificación (McGlynn, C. M. S., & Toparlak, R. T., 2024). Esta práctica no solo reproduce representaciones degradantes, sino que contribuye a legitimar simbólicamente la agresión y el control sobre los cuerpos de las mujeres.

4.2.4 Marco regulatorio y normativo vigente para la gobernanza de la IA.

La IA ha transformado múltiples sectores, generando beneficios significativos, pero también nuevos riesgos que exigen atención regulatoria. Ante este escenario, distintos países han adoptado enfoques diversos para normar su desarrollo y uso. La rápida evolución normativa está vinculada a riesgos éticos, sociales y de seguridad, lo que implica que la regulación no solo debe ser tecnológica, sino también profundamente humanista y orientada a la protección de derechos.

En este contexto, han surgido tres grandes corrientes regulatorias:

- 1. Modelos basados en riesgo (UE, Brasil, Japón):** Han optado por esquemas que gradúan las obligaciones según el nivel de riesgo que representa el sistema de IA. Este enfoque se está consolidando como estándar global emergente, enfatizando no solo el daño potencial sino la necesidad de supervisión humana, transparencia y control de sesgos. (amchamcolombia, 2025)
- 2. Regulación sectorial y *soft-law* (Canadá, EE. UU.):** Combina directivas administrativas y normas técnicas. Enfoque complementario y más flexible, centrándose en áreas específicas y evoluciones rápidas, con fuerte énfasis en estándares técnicos y auditorías.
- 3. Enfoques punitivos específicos (Corea del Sur, Reino Unido):** Responden a riesgos inmediatos y concretos, como la proliferación de *deepfakes* y contenido engañoso, buscando una regulación penal -tipificación-ágil y efectiva.

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 70 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Además de la normatividad expedida por algunos países, en el plano internacional, el Consejo de Europa adoptó en 2024 el Convenio Marco sobre IA, derechos humanos, democracia y Estado de derecho, siendo el primer tratado jurídicamente vinculante sobre IA, lo que representa un referente de gran relevancia para el desarrollo normativo en países de la región, incluido Colombia. El instrumento obliga a los Estados firmantes a establecer mecanismos de supervisión, evaluación de riesgos/impactos en derechos humanos y vías de rendición de cuentas, articulando participación y control institucional para usos públicos y privados de la IA. (DIGITAL SERVICES ACT, 2020) (DIGITAL SERVICES ACT, 2022).

Francia, por su parte, ha publicado recomendaciones de la CNIL para el desarrollo responsable de sistemas de IA y guías de seguridad para IA generativa desde la agencia nacional de ciberseguridad (ANSSI -France-, 2024); además, ARCOM ha reforzado su supervisión sobre plataformas en el marco del DSA (observatorio de plataformas y nuevas competencias), lo que facilita auditar prácticas algorítmicas desde el ángulo regulatorio audiovisual.

ZDF (Alemania) publicó sus *KI-Grundsätze* (principios para la IA generativa) que fijan responsabilidades editoriales, límites y controles de calidad en los procesos de producción y comunicación (ZDF, 2025). En el Reino Unido, la BBC ha comunicado públicamente pilotos de IA generativa y el desarrollo de lineamientos editoriales y principios para su uso, con supervisión humana y foco en sesgos y ética, según reportes de Reuters y otros medios especializados. (Reuters, 2024)

En suma, la gobernanza de la IA combina: (i) normas horizontales (AI Act/DSA, Directive on Automated Decision-Making (Canadá), Ley de Delitos Sexuales Digitales (Corea del Sur), entre otros) que establecen transparencia, trazabilidad y control de riesgos; (ii) tratados internacionales (Consejo de Europa) que aseguran salvaguardas en derechos humanos y democracia; (iii) principios éticos (Act on Promotion of Research and Utilization of AI (2025) (Japón) que orientan códigos de conducta; (iv) guías/estándares nacionales (Francia, Corea del Sur) que habilitan evaluaciones y auditorías; y (v) protocolos internos en medios públicos (ZDF, BBC) que bajan estas exigencias a procedimientos editoriales concretos.

4.2.5 Diagnóstico del marco normativo colombiano

Colombia enfrenta una fragmentación normativa significativa frente a los desafíos que plantea la IA. Aunque el país cuenta con instrumentos relevantes, tales como: i) la Ley 1482 de 2011, la cual establece sanciones penales para actos de discriminación y hostigamiento por motivos de raza, religión, nacionalidad, sexo, orientación sexual, discapacidad, con un agravante cuando la conducta se ejecute a través de medios de comunicación de difusión masiva, lo cual incluye implícitamente entornos digitales; ii) la Ley 1581 de 2012, sobre protección de datos personales; iii) la Circular Externa 002 del 21 de agosto de 2024 de la SIC, que establece lineamientos específicos para el tratamiento de datos personales en sistemas de IA, iv) la Ley 2502 de 2025, por medio de la cual se modifica y establece un agravante al artículo 296 de la Ley 599 del 2000 (Código Penal colombiano); v) el CONPES 3995 de 2020 sobre seguridad digital; y vi) el CONPES 4144 de 2025 que define la política nacional de IA, cuyo objetivo es generar las capacidades para la investigación, desarrollo, adopción y aprovechamiento ético y sostenible de sistemas de IA; estas normas no abordan de manera integral los riesgos, obligaciones

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 71 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

ni mecanismos de control asociados a sistemas algorítmicos, lo que genera vacíos de gobernanza y seguridad jurídica (DNP, 2025) (DNP, 2020)

Uno de los aspectos más críticos es la ausencia de un régimen de responsabilidad específico para daños ocasionados por sistemas de IA. En la práctica, las personas afectadas deben demostrar que el operador del sistema fue culpable o negligente, lo que resulta especialmente complejo frente a tecnologías opacas o autónomas. Esta situación motivó la expedición de la Ley 2502 del 28 de julio de 2025, mediante la cual se incorporó un agravante al delito de falsedad personal cuando se utilice IA para suplantar identidades, (por ejemplo, mediante *deepfakes*). En adelante, cuando dicha conducta se cometa utilizando IA, la multa podrá incrementarse hasta en una tercera parte, siempre que el hecho no constituya otro delito. Adicionalmente, la citada ley estableció directrices para la formulación de política pública para prevenir y controlar el uso indebido de la IA en fraudes de identidad.

No obstante, el país no dispone de un mecanismo de auditoría, ni de una autoridad especializada que supervise el uso ético y seguro de estos sistemas, lo cual limita la trazabilidad, la prevención de sesgos y la transparencia algorítmica. Adicionalmente, en el ámbito de la violencia digital, persisten vacíos. Aunque se cuenta con la Ley 2489²⁴ de 2025, la cual protege a niños, niñas y adolescentes en entornos digitales, estableciendo principios de privacidad y seguridad que impactan el uso de IA en plataformas y servicios digitales, y si bien establece medidas de prevención, protección y reparación frente a violencia digital de género; es preciso observar también que esta Ley no aborda de manera explícita la creación o difusión de imágenes sintéticas o contenidos generados por IA, como los *deepfake*, ni la remoción inmediata de contenidos no consentidos, a pesar de que la gravedad de estas conductas ha sido reconocida por organismos internacionales, como la Human Rights Watch (Human Rights Watch, 2024) y la ONU (UN Women, 2024).

Con el fin de abordar estos desafíos, y como se indicó anteriormente, en febrero de 2025 el Gobierno Nacional adoptó el CONPES 4144, que definió una política nacional de IA con horizonte a 2030. Este documento establece 106 acciones distribuidas en cinco líneas estratégicas: ética y gobernanza, talento y formación, infraestructura y datos, marco jurídico y promoción de ecosistemas innovadores. Se prevé una inversión de 479 mil millones de pesos acumulada hasta el 2030 y la creación de una Autoridad Nacional de IA, responsable de diseñar mecanismos de vigilancia, evaluación y certificación de sistemas de alto impacto (DNP, 2025).

Pese a que se han dado pasos importantes para incorporar la IA en el desarrollo normativo nacional²⁵, la implementación efectiva de sus medidas regulatorias demanda un esfuerzo coordinado y sostenido entre entidades del Estado, el sector privado, la academia y las organizaciones de la sociedad civil.

²⁴ **República de Colombia.** (2025). *Ley 2489 de 2025: Por medio de la cual se establecen disposiciones para el desarrollo de entornos digitales sanos y seguros para los niños, niñas y adolescentes del país*. Diario Oficial No. 53.185. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php>

²⁵ Aunque el presente documento no tiene como propósito desagregar la normativa y regulación colombiana, de manera complementaria se incorpora como documento de «Anexos al estudio sobre uso e impacto de la IA» un compendio que incluye: las normas vigentes que inciden directa o indirectamente en el desarrollo, implementación y uso de tecnologías basadas en IA; los proyectos de ley en curso orientados a establecer un marco jurídico específico; las iniciativas que han sido rechazadas o archivadas durante el trámite legislativo; y los aportes jurisprudenciales que enriquecen el debate jurídico y ético en torno a la IA.

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 72 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

La ausencia de un marco regulatorio general limita actualmente la protección de los derechos fundamentales frente a sistemas de IA opacos, sesgados o utilizados con fines maliciosos. Por ello, es urgente una respuesta normativa coherente y robusta, basada en principios claros como la no discriminación, la seguridad, la transparencia y la rendición de cuentas. Solo con un enfoque integral y colaborativo se podrá garantizar un desarrollo ético, seguro y sostenible de la IA en Colombia que potencie sus beneficios sociales y económicos sin poner en riesgo los derechos individuales y colectivos.

4.2.6 Identificación de brechas en capacidad de respuesta de autoridades y sociedad civil.

Con el fin de aterrizar este diagnóstico al contexto colombiano, se aplicó un Cuestionario Interinstitucional sobre Violencias Digitales Basadas en Género mediadas por IA, que recogió 76 respuestas. Las personas encuestadas se identifican principalmente como representantes de entidades públicas (44 respuestas, cerca del 58 %), seguidas de instituciones de academia e investigación (16, alrededor del 21 %) y organizaciones de la sociedad civil / ONG, incluidas organizaciones de mujeres y diversidades sexuales (16, aproximadamente el 21 %). Esta composición permite leer los resultados como una fotografía intersectorial de las capacidades actuales de prevención, atención y acompañamiento frente a la violencia digital de género asistida por IA.

En términos de conocimiento sobre este concepto, una mayoría relativa se ubica en un nivel medio (59 %, con nociones generales sobre el tema) y un 26 % declara un conocimiento bajo; solo cerca del 12 % reporta una experiencia alta, vinculada con proyectos, investigaciones o casos concretos, mientras que un 3 % indica desconocimiento total. A pesar de estas brechas de comprensión, el fenómeno es visible: el 30 % de las instituciones afirma recibir casos de violencias digitales con componente de IA «raramente» (un caso o menos al año) y otro 30 % «ocasionalmente» (entre 2 y 5 casos al año). Un 12 % reporta una ocurrencia «frecuente» (más de 5 casos al año), aunque todavía un 28 % señala no haber identificado ningún caso, lo que sugiere tanto posibles zonas de subregistro como debilidades en los mecanismos de detección y reporte.

Las formas de violencia más asociadas al uso de IA confirman las tendencias descritas en este capítulo: alrededor del 84 % de las personas encuestadas identifica los *deepfakes* sexuales o reputacionales como principal manifestación, seguidos de la extorsión o chantaje mediante contenido generado por IA (cerca del 62 %), el robo de identidad o suplantación digital (53 %), el acoso automatizado con *bots* (47 %) y la manipulación algorítmica (40 %). Estos hechos se ubican sobre todo en redes sociales (92 % de las respuestas) y aplicaciones de mensajería (67 %), aunque también se reportan casos en plataformas de video o *streaming* (41 %) y, en menor medida, en sitios de citas, foros y páginas web especializadas. Las herramientas más señaladas son los generadores de imagen y video (88 %), seguidos por los algoritmos de recomendación, *chatbots* y plataformas de minería de datos personales, lo que da cuenta de una percepción clara de la IA generativa como vector central de riesgo.

En coherencia con los marcos internacionales, la consulta confirma que las niñas y adolescentes son el grupo percibido como más afectado (80 % de las respuestas), seguido por mujeres jóvenes y adultas (alrededor del 61 %), personas LGBTIQ+ (46 %) y periodistas, lideresas sociales y defensoras de

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 73 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

derechos humanos (34 %). Entre los factores que agravan el riesgo se destacan la alta exposición en redes sociales (72 %), la falta de regulación específica (66 %), la insuficiente denuncia o seguimiento de los casos (61 %), el desconocimiento sobre privacidad digital (59 %) y la presencia de estereotipos de género en los algoritmos (57 %). Desde la perspectiva de los grupos de valor, estos hallazgos refuerzan la idea de que la violencia digital basada en género no es solo un problema tecnológico, sino un fenómeno estructural en el que la IA amplifica desigualdades preexistentes.

Las brechas de respuesta identificadas son marcadas y consistentes entre sectores. Más de tres cuartas partes de las entidades u organizaciones encuestadas señalan la falta de rutas claras de denuncia (78 %) y la falta de formación técnica sobre IA y género (76 %) como los vacíos principales. La escasa coordinación entre entidades es mencionada por un 54 %, y el déficit de recursos humanos o tecnológicos por un 47 %.

Al desagregar por tipo de institución, la sociedad civil / ONG reporta con mayor intensidad las limitaciones de recursos (más del 60 %), mientras que la academia y la investigación enfatizan la falta de articulación interinstitucional (cerca del 69 %). En las entidades públicas, además, una proporción significativa manifiesta no haber identificado casos, lo que sugiere capacidades aún incipientes para detectar y registrar estas violencias, a pesar de contar con competencias formales en materia de protección de derechos.

En suma, la consulta muestra que todos los grupos de valor comparten un diagnóstico común: la ausencia de protocolos claros, la insuficiente capacitación especializada y la fragmentación institucional son obstáculos centrales para dar una respuesta oportuna y con enfoque de género a las violencias digitales mediadas por IA. La sociedad civil y las organizaciones de mujeres perciben de manera particularmente aguda las limitaciones de recursos y de acompañamiento integral a las víctimas; la academia aporta capacidades analíticas pero señala dificultades para incidir en la formulación de rutas y políticas; y las entidades públicas, a pesar de contar con marcos legales generales, evidencian márgenes de mejora en detección temprana, coordinación y uso de herramientas tecnológicas para la investigación y la protección efectiva.

4.2.7 Respuestas de la sociedad civil e iniciativas de apoyo existentes

La consulta también preguntó qué entidades se perciben como mejor preparadas para atender casos de violencia digital basada en género. Más de la mitad de las respuestas señalan a la Fiscalía y operadores judiciales (58 %), seguidos por la Policía Nacional (49 %) y los ministerios con competencias en TIC, igualdad y justicia (43 %). Un 30 % reconoce un papel clave de las organizaciones de la sociedad civil, en particular aquellas con experiencia en violencias de género y derechos digitales, mientras que cerca del 18 % menciona a las comisarías de familia. Aunque solo una minoría declara que «ninguna» institución está realmente preparada, este dato evidencia la percepción de que, a pesar de los avances normativos, persisten importantes desafíos operativos para materializar una protección efectiva, integral y con enfoque interseccional.

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 74 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

En cuanto a los apoyos considerados más útiles para fortalecer la prevención y atención, destaca una demanda muy clara por estrategias combinadas. Alrededor del 84 % de las personas encuestadas prioriza campañas de sensibilización en medios y redes, con enfoque en niñas, adolescentes y mujeres jóvenes; un 72 % señala la necesidad de capacitaciones dirigidas a funcionarios públicos, y otro 72 % enfatiza la importancia de herramientas de denuncia en línea (formularios, canales seguros, mecanismos de reporte) que permitan a mujeres y personas LGBTIQ+ activar rutas sin exponerse adicionalmente a revictimización. Un 66 % considera clave contar con guías prácticas para víctimas, que orienten de manera sencilla qué hacer ante *deepfakes*, extorsión o suplantación, mientras que un 58 % resalta la relevancia de alianzas con plataformas tecnológicas para agilizar la remoción de contenidos y mejorar los tiempos de respuesta.

Las respuestas abiertas del cuestionario muestran que un número significativo de instituciones y organizaciones ya ha puesto en marcha acciones específicas: se mencionan protocolos internos de atención, rutas institucionales para violencias digitales, directivas sobre transparencia algorítmica, líneas de atención y orientación jurídica, programas de acompañamiento psicosocial y campañas de sensibilización en contextos educativos y comunitarios.

En particular, varias organizaciones de la sociedad civil reportan proyectos de formación y asesoría dirigidos a mujeres, niñas, adolescentes y personas LGBTIQ+, que combinan talleres sobre seguridad digital, apoyo legal frente a la difusión de contenidos íntimos y acompañamiento emocional. Al mismo tiempo, otras respuestas subrayan que estas iniciativas siguen siendo fragmentarias y dependen en buena medida de la cooperación internacional o de esfuerzos voluntarios, lo que limita su escala y sostenibilidad.

En este contexto, resulta relevante destacar el Consenso Nacional de Cuidado Digital²⁶ como una iniciativa impulsada de manera articulada entre la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC), organizaciones de la sociedad civil, academia y otros actores institucionales, orientada a superar la dispersión de esfuerzos y promover una hoja de ruta común frente a los riesgos que enfrentan niños, niñas y adolescentes (y de manera diferenciada mujeres y personas LGBTIQ+) en los entornos digitales.

El Consenso recoge aprendizajes provenientes de experiencias sociales, educativas y comunitarias, y propone acuerdos y líneas de acción centradas en la corresponsabilidad, la prevención, la alfabetización digital y mediática, el fortalecimiento de capacidades institucionales y la adopción de medidas de cuidado desde el diseño, contribuyendo así a operativizar los mandatos normativos y facilitar su apropiación social. Desde esta perspectiva, el Consenso se configura como un antecedente relevante y un instrumento de articulación que dialoga con las demandas identificadas en la consulta, particularmente en materia de campañas de sensibilización, formación de funcionarios, herramientas accesibles de denuncia y coordinación con plataformas tecnológicas.

²⁶ Red PaPaz (2025). *Consenso Nacional de Cuidado Digital* (Resumen). <https://www.redpapaz.org/wp-content/uploads/2025/11/Consenso-Nacional-de-Cuidado-Digital-resumido.pdf>

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 75 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Cuando se pregunta en qué temas quisieran recibir más información o capacitación, el 80 % de las personas encuestadas prioriza la prevención y denuncia de violencia digital, seguida por el uso ético y responsable de la IA y la regulación y gobernanza de la IA (ambos, alrededor del 74 %). La alfabetización digital con enfoque de género es mencionada por un 59 %, y más de la mitad manifiesta interés en experiencias internacionales y buenas prácticas, lo que indica un campo fértil para el intercambio técnico entre autoridades, academia y sociedad civil. En cuanto a formatos, se valoran tanto los talleres presenciales como los cursos virtuales, las guías descargables y los materiales audiovisuales, lo que sugiere la necesidad de un ecosistema de recursos diversificados que combine profundidad técnica con accesibilidad pedagógica.

En conjunto, los resultados de la consulta interinstitucional evidencian que la respuesta frente a la violencia digital de género mediada por IA ya no parte de cero: existen experiencias, protocolos y herramientas (particularmente en sociedad civil, academia y algunos entes públicos) que pueden servir de base para una política más robusta.

Sin embargo, dichas respuestas son todavía desiguales y poco articuladas, y no alcanzan a cubrir de manera sistemática las necesidades de asesoría y acompañamiento de las mujeres y niñas más expuestas. De ahí la importancia de avanzar hacia esquemas de coordinación interinstitucional, estándares mínimos de atención, y herramientas de asesoría accesibles y multicanal, que conecten las iniciativas existentes con rutas claras de denuncia, protección y reparación, en coherencia con los desarrollos normativos nacionales e internacionales presentados en los numerales anteriores.

4.3 IMPACTO EN LA PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE

El despliegue de sistemas de IA tiene impactos ambientales directos e indirectos. En el plano directo, el entrenamiento y operación de modelos (especialmente aquellos de gran escala) incrementan la demanda de energía eléctrica, el uso de agua para refrigeración y el consumo de recursos materiales asociados a centros de datos y hardware especializado (EDNA – IEA, 2025). Informes recientes estiman que los centros de datos son uno de los segmentos de más rápido crecimiento en consumo eléctrico y emisiones del sector energético, con escenarios en los que la demanda de electricidad atribuible a estas infraestructuras podría seguir aumentando de forma significativa hacia 2035 si no se adoptan medidas de eficiencia y descarbonización (IEA, 2025).

En el plano indirecto, la IA puede contribuir a una mayor presión ambiental cuando se utiliza para intensificar modelos de negocio basados en consumo masivo, publicidad hipersegmentada y logística acelerada, o cuando las ganancias de eficiencia en el uso de recursos generan efectos de rebote que elevan el consumo total (OECD, 2022) (Oeko-Institut, 2025). Esto incluye la expansión de servicios digitales de alta intensidad de datos (como *streaming*, videojuegos en la nube y plataformas audiovisuales) cuya huella ecológica depende tanto de la eficiencia de los centros de datos como de los patrones de uso promovidos algorítmicamente. De ahí que los marcos internacionales insistan en integrar la sostenibilidad ambiental como dimensión explícita en la gobernanza de la IA.

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 76 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Con el propósito de conocer la manera en que los sectores han abordado el tema de la protección al medio ambiente, a los actores de los 3 sectores encuestados se les consultó acerca de estrategias implementadas para optimizar o reducir el consumo de energía al utilizar herramientas de IA. A continuación, se presentan las aproximaciones actuales y futuras al afrontar el consumo energético en cada uno de los sectores estudiados.

4.3.1 Sector de telecomunicaciones

El análisis de las respuestas revela que la sostenibilidad y la reducción del consumo energético son estrategias emergentes en el sector, sin embargo, su implementación práctica mediante Inteligencia Artificial (IA) aún es muy incipiente y está concentrada en pocos actores clave.

De las 38 empresas consultadas, solamente 3 han implementado soluciones de IA activas para la optimización energética, pero la mayoría (24 empresas) lo proyecta como un paso necesario a corto plazo. Lo cual indica que, aunque la adopción actual es baja, existe una intención masiva de incorporar estas tecnologías en el próximo lustro, probablemente impulsada por la necesidad de reducir costos operativos (OPEX) y cumplir con metas de sostenibilidad corporativa.

Las empresas que ya han implementado soluciones IA para optimizar o reducir el consumo de energía son principalmente operadores de red móvil. De los que se identifican dos enfoques técnicos diferenciados para reducir su huella ambiental.

La primera estrategia es mediante gestión dinámica de la infraestructura para realizar apagado inteligente. Esto es, mediante la implementación de sistemas IA apagan o ponen en modo de «*ahorro de energía*» las celdas de la red móvil automáticamente. Específicamente, el algoritmo analiza el tráfico de la red en tiempo real, entonces, cuando detecta momentos de baja demanda (por ejemplo, durante la madrugada en una zona residencial) reduce la potencia o apaga componentes específicos. Esto permite reducir el consumo directo de electricidad sin degradar la calidad del servicio para los usuarios activos.

El segundo enfoque estratégico consiste en implementar modelos predictivos de costos y consumo para gestionar el dominio energético. Específicamente, además de monitorear el consumo actual, la IA predice los costos futuros de energía basándose en históricos y variables operativas. Esto permite una mejor planificación presupuestaria y la identificación de ineficiencias (picos de consumo anómalos) que podrían indicar equipos defectuosos o desperdicio de energía.

En conclusión, se percibe que el sector se encuentra en una fase de «inteligencia financiera» aplicada a la energía (predecir costos), con los primeros pasos hacia la «inteligencia operativa» (control automático de la red para ahorrar energía), y con una tendencia hacia la automatización total, donde la red se auto ajustará energéticamente segundo a segundo, lo cual será crítico para la sostenibilidad de las futuras redes 5G que demandan mayor densidad de equipos.

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 77 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

4.3.2 Sector Postal

El uso de la IA con fines de sostenibilidad ambiental no constituye actualmente una prioridad para el sector postal colombiano. Este aspecto presenta una relevancia mínima en los planes de implementación de IA. Solo 1 de 51 empresas (1,96 % del total) reportó utilizar IA para reducir el consumo energético, aunque la descripción de esta respuesta sugiere más bien el uso de paneles solares, y no una optimización logística basada en IA.

A pesar de la baja adopción actual, la intención de uso futuro es significativa, aunque no inmediata:

- 54,9 % de las empresas manifestó que planea implementar IA con fines ambientales en los próximos cinco años.
- 35,3 % considera hacerlo después del año 2030.
- 7,8 % señaló que no tiene previsto implementar esta tecnología ni la considera viable.

Estos resultados reflejan que la adopción actual es prácticamente inexistente, pero existe una intención clara de incorporar IA en el mediano plazo, lo que evidencia una tendencia hacia la sostenibilidad y eficiencia energética en las operaciones logísticas del sector.

Aunque menos frecuente, algunas empresas mencionaron iniciativas relacionadas con la reducción del consumo energético mediante IA, la optimización de rutas para disminuir emisiones, y la preocupación por el impacto ambiental de la infraestructura tecnológica.

4.3.3 Sector Audiovisual

En el marco de este estudio, la consulta de gobernanza aplicada a organizaciones relacionadas con el campo audiovisual permitió observar hasta qué punto esta preocupación ambiental se ha traducido en prácticas concretas. Ante la pregunta sobre si, al usar IA, se implementan estrategias para optimizar o reducir el consumo de energía, solo alrededor de una de cada diez organizaciones declara hacerlo actualmente.

Casi la mitad afirma que planea incorporar estas estrategias en los próximos cinco años, mientras que cerca de un tercio las contempla solo después de 2030. Un grupo minoritario pero significativo indica que no las tiene previstas ni las considera necesarias. Estas respuestas revelan que la dimensión ambiental de la IA se percibe más como un objetivo de mediano y largo plazo que como un componente inmediato de la gestión tecnológica.

Las pocas experiencias concretas reportadas se concentran en prácticas generales de ecoeficiencia, más que en medidas específicas de «IA verde». Algunas organizaciones mencionan políticas transversales de ahorro de recursos (reciclaje, uso de luz natural y consumo responsable) y otras describen ajustes en la iluminación y los equipos de producción audiovisual (uso de luces frías de alto rendimiento y ópticas que permiten reducir la demanda energética en rodajes y estudios). Aunque valiosas, estas iniciativas muestran que la preocupación por el consumo energético tiende a ubicarse en la

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 78 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

infraestructura física y no en los ciclos de vida de los sistemas de IA (entrenamiento, inferencia, almacenamiento y circulación de datos).

Este panorama sugiere la existencia de una brecha de gobernanza ambiental de la IA: mientras el debate internacional ya discute estándares de medición de la «huella de IA», energía y agua utilizadas por centros de datos y aplicaciones, en el contexto analizado las organizaciones se encuentran mayoritariamente en una fase de conciencia incipiente, con pocas prácticas consolidadas y planes de acción que se proyectan más allá de 2030. Integrar la sostenibilidad ambiental a la protección de derechos digitales implica, por tanto, no solo reducir consumos, sino también cuestionar cuándo y para qué se justifica utilizar IA, priorizando usos con valor social claro y beneficios ambientales netos.

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 79 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

5 CONCLUSIONES

5.1 CONCLUSIONES SOBRE EL PANORAMA NORMATIVO Y REGULATORIO

Colombia se encuentra en una etapa inicial de construcción de un marco normativo para la inteligencia artificial. Aunque existen normas relevantes en materia de protección de datos, derechos digitales y prevención de violencia en entornos digitales, estas disposiciones son fragmentarias y no abordan de manera completa los riesgos y responsabilidades asociados al uso de sistemas de IA. Esta situación genera incertidumbre jurídica tanto para los operadores como para los usuarios, especialmente en sectores regulados como telecomunicaciones, postal y audiovisual.

La ausencia de un marco normativo general limita la capacidad del Estado para garantizar trazabilidad, prevenir riesgos, sesgos y establecer responsabilidades claras frente a daños ocasionados por sistemas automatizados. Por ello, resulta prioritario avanzar hacia una normativa integral que incorpore principios de transparencia, seguridad y no discriminación, armonizada con estándares internacionales y complementada con mecanismos de innovación regulatoria para promover el desarrollo y la implementación responsable de nueva tecnología.

En este contexto, la CRC ha dado un paso importante al implementar el *Sandbox Regulatorio Convergente*, una herramienta que permite flexibilizar temporalmente ciertas obligaciones regulatorias para proyectos innovadores bajo condiciones controladas. Esta iniciativa no solo fomenta la innovación, sino que también permite evaluar en la práctica los impactos y riesgos de tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial conversacional, asegurando que se mantengan los principios de protección al usuario y transparencia.

Adicionalmente, como resultado de las encuestas dirigidas a entidades del gobierno nacional, se percibe que la adopción responsable de la IA en el sector público colombiano aún está limitada por déficits de capacidades, brechas de infraestructura y ausencia de un marco regulatorio integral. Estas condiciones se combinan con riesgos sociales y democráticos (desinformación, suplantación de identidad, *deepfakes*) y retos de protección de la niñez, lo que convierte la gobernanza de la IA en una prioridad inmediata.

5.2 CONCLUSIONES EN EL SECTOR TELECOMUNICACIONES

En el sector de Telecomunicaciones se ha generado la transición más adelantada hacia las implementaciones de IA avanzadas en comparación con otros sectores. Si bien la atención al cliente (*chatbots* /asistentes) es el caso de uso más visible, las encuestas confirman que algunos operadores están migrando hacia una inteligencia operativa y financiera: el uso de IA para la predicción de tráfico, la gestión energética dinámica en las redes y la detección de fraudes o anomalías en tiempo real.

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 80 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Existe una tendencia hacia la automatización operativa de las redes, según lo describieron algunos PRST, como la evolución hacia redes autónomas que se «auto-reparan» y optimizan parámetros en tiempo real, lo que apunta al inicio del uso de inteligencia artificial para operaciones de infraestructura TI (denominada en la industria como *AIOps*) y automatización en la ingeniería de la red de telecomunicaciones.

Paralelamente, se encuentra que la eficiencia energética ha emergido como un caso de uso prioritario y de alto impacto financiero, trascendiendo la responsabilidad social corporativa. Algunos operadores están implementando modelos predictivos no solo para monitorear el consumo, sino para ejecutar el apagado dinámico de celdas y componentes de la red en momentos de baja demanda de tráfico. Esta capacidad de gestionar la infraestructura de manera elástica y automatizada podría generar viabilidad financiera futura, especialmente de cara al despliegue de redes 5G que demandará una mayor densidad de equipos y consumo energético.

Sin embargo, a pesar de las intenciones de inversión, el sector enfrenta el desafío de unificar información aislada proveniente de sistemas antiguos (*silos* de datos heredados), la cual es requerida por la IA avanzada para poder operar con precisión; y además, existe una preocupación latente en las gerencias sobre la pérdida de control estratégico al depender de modelos de IA de terceros (consumidos como «cajas negras»), suministrados por grandes proveedores tecnológicos externos para la operación de infraestructura nacional. Esto plantea nuevos retos en términos de soberanía tecnológica y ciberseguridad.

5.3 CONCLUSIONES EN EL SECTOR POSTAL

El ecosistema postal en Colombia cuenta con una diversidad de actores, pero aún con bajos niveles de coordinación y madurez digital compartida. La ausencia de estándares comunes o esfuerzos articulados limita la capacidad de adoptar soluciones de IA de manera transversal. Esta segmentación genera avances desiguales en el sector y reduce la posibilidad de desarrollar capacidades colectivas que impulsen la modernización del sector.

La revisión evidencia que los casos de uso en el sector postal implementados en Colombia se concentran en funciones de soporte y eficiencia administrativa, mientras los usos logísticos avanzados permanecen en etapa de intención. Esta diferencia refleja que la adopción aún es exploratoria y no alcanza el impacto operativo observado en referentes internacionales. El sector requiere fortalecer capacidades técnicas para habilitar aplicaciones con uso de sistemas de IA de mayor complejidad y valor estratégico.

Las barreras identificadas trascienden el costo y muestran limitaciones estructurales relacionadas con calidad de datos, infraestructura tecnológica y preparación interna. La falta de capacidades habilitadoras impide que los operadores avancen hacia proyectos más robustos de IA, aun cuando exista interés. Este panorama indica que la adopción requiere un enfoque gradual que cierre brechas previas antes de desplegar soluciones más sofisticadas.

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 81 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

Los riesgos percibidos por las empresas están asociados principalmente a la confianza del usuario, el manejo adecuado de datos y la transparencia en decisiones automatizadas. Esto refleja que la preocupación del sector no es exclusivamente técnica, sino también reputacional y ética. La adopción de la IA deberá equilibrar eficiencia con prácticas que fortalezcan la legitimidad y la protección del usuario postal.

El estudio muestra que la mitigación efectiva requiere lineamientos operativos claros, orientaciones regulatorias y esquemas de prueba controlada que permitan experimentar sin riesgo para el usuario. La creación de guías o estándares de información y espacios de acompañamiento fortalecería la seguridad jurídica y facilitaría una adopción responsable. Este enfoque permitiría al sector avanzar de manera ordenada y coherente con las tendencias internacionales.

5.4 CONCLUSIONES EN EL SECTOR AUDIOVISUAL

El estudio muestra que la incorporación de IA en el sector audiovisual colombiano se encuentra en una fase intermedia de madurez, marcada por fuertes diferencias entre actores. Mientras algunos canales y productoras ya experimentan con herramientas de automatización, análisis y generación de contenidos, otros enfrentan limitaciones de infraestructura, capacidades y recursos que restringen sus posibilidades de innovar.

Las barreras tecnológicas y organizacionales son especialmente relevantes para medios regionales, locales, comunitarios y productoras independientes, que operan con menores márgenes financieros y estructuras más reducidas. Por su parte, las barreras regulatorias se manifiestan sobre todo como incertidumbre frente a derechos de autor, protección de datos y ausencia de lineamientos específicos, más que como prohibiciones explícitas.

Superar estas brechas requerirá una agenda de largo plazo que combine inversión en infraestructura, formación de talento, cooperación público-privada y marcos regulatorios claros y transparentes, capaces de acompañar la innovación tecnológica, sin sacrificar la diversidad cultural, la protección de derechos ni el pluralismo informativo.

De manera general, la consolidación de un ecosistema audiovisual inteligente y ético exigirá alinear innovación tecnológica con responsabilidad social, reforzar la capacidad de los agentes para comprender las implicaciones de los algoritmos y garantizar que la IA contribuya al fortalecimiento del pluralismo informativo. En este sentido, los casos de uso analizados constituyen un insumo valioso para orientar la política regulatoria y promover un entorno de desarrollo equilibrado, donde la creatividad humana y la IA coexistan como fuerzas complementarias al servicio del interés público.

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 82 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

6 ESTRATEGIAS DE ACCIÓN PROPUESTAS

A partir del diagnóstico de riesgos, barreras y brechas institucionales, así como de los resultados de las consultas realizadas a diferentes agentes sectoriales y a entidades públicas, academia y sociedad civil, se identifican cuatro líneas estratégicas para trabajar en la mitigación de los riesgos asociados al uso de IA: i) adecuación de la regulación y seguimiento; ii) introducción de estrategias para la transparencia y la ética en modelos de IA que generan contenidos; iii) protección de derechos digitales y medidas específicas frente a la violencia digital y de género; y iv) estrategias para protección medioambientales. Estas líneas no operan de manera aislada: conforman un marco de gobernanza integrado que combina normas, instituciones, y estándares técnicos en cada sector.

6.1 ADECUACIÓN DE LA REGULACIÓN Y SEGUIMIENTO

La dinámica tecnológica y la creciente adopción de soluciones basadas en IA en los sectores de telecomunicaciones, postal y audiovisual plantean retos significativos para la regulación vigente. Sobre este contexto, en los subnumerales siguientes se presentan, por una parte, las acciones adelantadas en el sector de telecomunicaciones, incluyendo la convocatoria del Sandbox y los proyectos que buscan incorporar IA en la atención al usuario; en cuanto a las iniciativas en el sector postal, las estrategias están enfocadas en la revisión de condiciones regulatorias y la creación de instrumentos técnicos para orientar la adopción responsable de IA, tales como guías interpretativas, lineamientos operativos y esquemas de pruebas supervisadas; y por otra parte, en el sector audiovisual se presentan los hallazgos de lo consultado al sector, encontrando que el marco normativo del sector audiovisual no responde a los nuevos modelos algorítmicos.

6.1.1 Sector Telecomunicaciones

En la búsqueda de contar con una regulación más adaptativa y bajo la intención de las entidades de aportar a este objetivo, la CRC lanzó la convocatoria del *Sandbox Regulatorio Convergente* para el año 2025. Este mecanismo consiste en la flexibilización del marco regulatorio o en la concesión de un conjunto limitado de exenciones regulatorias a proyectos o empresas, permitiéndoles probar nuevos modelos de negocio bajo requisitos regulatorios reducidos y en un entorno controlado. El Sandbox incluye mecanismos para garantizar los objetivos regulatorios generales, como la protección del usuario, y es administrado caso a caso por la autoridad reguladora.

La convocatoria se abrió oficialmente el 30 de abril de 2025, con recepción de postulaciones en el mes de mayo. Posteriormente, se desarrollaron las fases de evaluación entre julio y septiembre, y en este último se anunciaron los proyectos habilitados para la etapa de concertación y potencial experimentación.

Entre las propuestas destacadas se encuentra la postulación de un proyecto encaminado a la flexibilización de algunos artículos de la Resolución CRC 5050 de 2016 en busca de incorporar una solución de inteligencia artificial conversacional que emule a un agente de servicio y permita interactuar

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 83 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

en lenguaje natural con los usuarios del operador (del servicio fijo o móvil) en llamadas entrantes. Su objetivo es identificar de manera automatizada el motivo del contacto y brindar atención personalizada según la solicitud verbal del cliente, transformando y mejorando las capacidades de gestión del IVR tradicional (siglas en inglés de *Interactive Voice Response*, en español: Respuesta de Voz Interactiva).

Actualmente en el desarrollo de la etapa de concertación se revisan los riesgos, salvaguardas e indicadores que se deberán tener en cuenta para la autorización y desarrollo de la etapa de concertación.

Esta iniciativa refleja el compromiso de la CRC por integrar el uso y desarrollo responsable de la inteligencia artificial en el sector de las telecomunicaciones, fomentando la innovación regulatoria y la mejora continua del marco normativo para beneficio de los usuarios y del ecosistema digital del país.

Adicionalmente, con el objetivo de impulsar el desarrollo de IA en el país, y dado que en la consulta 24 de las 38 empresas manifestaron que entre 2026 y 2030 tienen previsto la implementación de *Edge computing*, la CRC a partir de 2027 deberá hacer seguimiento de la infraestructura de *edge computing* en el país, para estudiar si dicha infraestructura configura un nuevo modelo de provisión de redes y servicios.

6.1.2 Sector Postal

En el proceso de revisión de las condiciones regulatorias de los mercados postales, se identifican oportunidades relevantes para la modernización operativa mediante la adopción de herramientas de IA, particularmente en actividades de trazabilidad, ruteo, clasificación, predicción de demanda y atención al usuario. La información recopilada en las encuestas del sector postal evidencia un alto interés en implementar esta tecnología, pero también importantes barreras técnicas (calidad e integridad de datos, infraestructura y capacidades humanas) y una percepción generalizada de incertidumbre jurídica respecto a la aplicación de la Resolución CRC 5050 de 2016.

Esta incertidumbre se concentra en aspectos relacionados con los canales de atención, información clara, radicación de Peticiones, Quejas o Reclamos (PQR), tiempos de respuesta y deberes de transparencia frente al usuario, los cuales no contemplan explícitamente la operación de agentes automatizados, *chatbots* o sistemas de soporte basados en IA.

En este contexto, y de acuerdo con la Agenda Regulatoria 2026 – 2027 el proyecto denominado «6.3.12. [PROYECTO REGULATORIO] Revisión de las condiciones regulatorias de los mercados postales de documentos y paquetes», constituye un espacio adecuado para evaluar la interacción entre la regulación vigente y esta tecnología emergente; generando herramientas técnicas que orienten su adopción responsable.

Así las cosas, el alcance de la acción de la CRC se orienta a la creación de instrumentos complementarios destinados a guiar la implementación responsable de tecnologías de IA por parte de los operadores postales en Colombia. Dichos lineamientos e iniciativas deberán contribuir a desarrollar guías técnicas

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 84 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

de carácter interpretativo que faciliten la aplicación práctica de la Resolución CRC 5050 de 2016 en escenarios que incorporen automatización, tales como los canales de atención, gestión de PQR, la transparencia de la información y los tiempos de respuesta.

También, se recomienda que los operadores postales trabajen en el desarrollo de lineamientos operativos para el uso responsable de IA en atención al usuario e interacciones automatizadas. De igual forma, propongan esquemas de pruebas supervisadas (sandbox postal) para pilotos controlados, por ejemplo: definición de condiciones para la ejecución de pruebas con IA (ruteo dinámico, OCR, predicción de demanda, automatización parcial de clasificación, chatbots supervisados, entre otros), criterios de admisión, métricas de evaluación (tiempos de entrega, reducción de errores, impacto en PQR, afectación a población vulnerable), obligaciones de reporte y mecanismos de cierre.

Adicionalmente, se recomienda al MinTIC adelantar actividades de fortalecimiento de capacidades, especialmente para operadores medianos y pequeños: programa anual de capacitación en IA aplicada, gestión de datos y seguridad.

6.1.3 Sector Audiovisual

En la consulta realizada al sector audiovisual varias organizaciones manifestaron que el marco normativo actual fue diseñado para medios y servicios tradicionales, por lo que no ofrece orientaciones suficientes frente a los nuevos modelos algorítmicos de producción, distribución y circulación de contenidos.

Sobre esta base, es necesario que desde el legislativo se avance hacia un esquema de regulación basado en principios, que establezca directrices claras sobre derechos fundamentales, pluralismo y seguridad informacional. Para el sector audiovisual, ello implicaría diferenciar entre usos internos de automatización de procesos (p. ej. indexación de archivos) y sistemas que inciden directamente en la curaduría algorítmica de contenidos, la personalización a gran escala o la generación de contenidos sintéticos.

Así mismo, se evidencia la necesidad de que el Congreso de la República analice la evolución de los medios audiovisuales en un entorno en el cual el contenido es accedido a través de diversas plataformas, así como también en muchas ocasiones generado por los propios usuarios, con el objetivo de fortalecer las capacidades de supervisión de las autoridades competentes, incluyendo la CRC y otras entidades con mandato en protección de datos, competencia, igualdad de género y derechos de niños, niñas y adolescentes (en adelante, NNA).

En este contexto, instrumentos recientes como la Ley 2489 de 2025 y el Consenso Nacional de Cuidado²⁷ Digital ofrecen referentes relevantes para orientar este análisis, al introducir un enfoque preventivo, corresponsable y basado en riesgos para la protección de NNA en entornos digitales y audiovisuales. En particular, la Ley 2489 de 2025 reconoce el papel de la CRC en la coordinación regulatoria, la pedagogía

²⁷ Red PaPaz. (2025). *Consenso Nacional de Cuidado Digital (resumido)*. <https://www.redpapaz.org/wp-content/uploads/2025/11/Consenso-Nacional-de-Cuidado-Digital-resumido.pdf>

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 85 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

y la interlocución con los actores del ecosistema, mientras que el Consenso (impulsado de manera articulada por la CRC junto con la sociedad civil y la academia) aporta una hoja de ruta para fortalecer la alfabetización digital y mediática, la articulación interinstitucional y la adopción de mecanismos de autorregulación y corregulación. Esto supone avanzar hacia esquemas que combinen la regulación formal con códigos y acuerdos sectoriales, especialmente en aquellos usos algorítmicos con mayor incidencia sobre derechos, pluralismo y seguridad informacional.

6.2 ESTRATEGIAS PARA LA TRANSPARENCIA Y LA ÉTICA EN MODELOS DE IA QUE GENERAN CONTENIDOS

En las consultas realizadas, los actores del sector audiovisual señalan de forma reiterada la necesidad de contar con marcos éticos claros, reglas sobre uso responsable de datos y mecanismos para evitar sesgos, discriminación y afectaciones a derechos fundamentales en los contenidos generados, recomendados o moderados mediante sistemas de inteligencia artificial. Esta preocupación es particularmente sensible cuando dichos sistemas interactúan directa o indirectamente con niños, niñas y adolescentes (NNA), en tanto población sujeta de especial protección constitucional.

En este sentido, se evidencia la pertinencia de que el país avance no solo en lineamientos generales de ética en IA, sino también en la formulación de manuales específicos de ética para el uso de IA en contextos que involucren a NNA, los cuales permitan orientar de manera clara y operativa a desarrolladores, proveedores de servicios audiovisuales, plataformas y generadores de contenido. Estos manuales deberían incorporar principios de interés superior del niño, enfoque preventivo y de corresponsabilidad, y criterios diferenciados de protección frente a riesgos como la exposición a contenidos inapropiados, la explotación de datos personales, la manipulación algorítmica, la hiperpersonalización y la circulación de contenidos sintéticos o engañosos.

Desde una perspectiva regulatoria, la normatividad debería adoptar un enfoque de diseño centrado en derechos, que exija a desarrolladores y proveedores, entre otros aspectos:

- identificar de manera anticipada los riesgos específicos que los sistemas de IA pueden generar para grupos en situación de vulnerabilidad, en particular NNA;
- evaluar el impacto potencial de estos sistemas sobre la privacidad, la libertad de expresión, el pluralismo informativo y la no discriminación, considerando escenarios de uso infantil y adolescente; y
- documentar de forma clara los objetivos del sistema, los datos utilizados, los criterios de entrenamiento, las salvaguardas implementadas y los límites de uso, incluyendo advertencias y restricciones cuando el contenido o la funcionalidad no sea adecuada para menores de edad.

La transparencia algorítmica es otro componente clave que debería adoptar la normativa. De acuerdo con las respuestas del cuestionario sobre pluralismo, las organizaciones audiovisuales consideran prioritario que las plataformas y sistemas de IA: (i) etiqueten el contenido sintético o manipulado, (ii) informen a los usuarios cuando interactúan con sistemas automatizados y (iii) faciliten explicaciones

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 86 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

comprensibles sobre por qué se recomienda cierto contenido o se toma determinada decisión. Estas medidas podrían complementarse con auditorías internas y externas de algoritmos, que incluyan pruebas de robustez, equidad y seguridad, así como con la publicación de informes periódicos de transparencia sobre moderación de contenidos, remoción de *deepfakes*, quejas recibidas y medidas adoptadas.

Finalmente, la ética en IA no puede reducirse a documentos declarativos. Requiere institucionalizar responsabilidades y traducirse en prácticas organizacionales concretas. Para el ecosistema audiovisual, esto se podría traducir en la creación de comités de ética algorítmica, con participación de equipos técnicos, creativos, jurídicos y de audiencias; la adopción de protocolos de revisión humana en procesos sensibles (p. ej. tratamiento de contenidos sobre NNA, violencia y diversidad de género); y programas de formación continua en ética digital, justicia algorítmica y perspectiva de género para directivos y personal operativo. Las consultas muestran que los propios actores del sector reconocen la urgencia de esta formación, pero carecen de lineamientos y recursos suficientes, lo que refuerza la necesidad de políticas públicas y alianzas interinstitucionales en esta materia.

6.3 PROTECCIÓN DE DERECHOS DIGITALES Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE LA VIOLENCIA DIGITAL

Los hallazgos del cuestionario interinstitucional muestran un consenso amplio en torno a la gravedad de los *deepfakes* sexuales, la sextorsión asistida por IA, la suplantación de identidad y la amplificación algorítmica de discursos de odio; al mismo tiempo, evidencian brechas estructurales en la capacidad de respuesta de autoridades y organizaciones de la sociedad civil.

En primer lugar, la encuesta señala que sociedad civil y academia ya han desarrollado herramientas de asesoría y formación, pero que éstas son fragmentarias y de alcance limitado, por lo que deben ser fortalecidas mediante financiación estable y articulación con el sistema de justicia y las autoridades sectoriales. Por lo cual el Estado debe consolidar un ecosistema de rutas accesibles de denuncia, atención y reparación. Esto implicaría:

- Desarrollar canales de reporte en línea seguros, interoperables con fiscalías, policías y mecanismos de protección de NNA y de mujeres;
- establecer protocolos especializados de investigación para casos de violencia mediada por IA (incluyendo preservación de evidencia digital, colaboración con plataformas y análisis técnico de contenidos sintéticos); y
- garantizar acompañamiento jurídico y psicosocial a las víctimas, con enfoque de género, edad y diversidad.

En segundo lugar, se podrían promover medidas preventivas y de empoderamiento digital, tanto para audiencias como para profesionales del audiovisual. Las personas encuestadas priorizan acciones como: campañas de alfabetización mediática y algorítmica dirigidas a niñas, niños y adolescentes; materiales pedagógicos para familias y escuelas sobre seguridad digital, consentimiento y gestión de la huella en

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 87 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

línea; y programas de formación para periodistas, creadoras de contenido y personal de medios sobre cómo identificar, documentar y enfrentar agresiones digitales mediadas por IA.

Finalmente, la protección de derechos digitales frente a la IA en el ecosistema audiovisual requeriría de una gobernanza interseccional y participativa. Ello supondría incorporar de forma sistemática la voz de mujeres, jóvenes, personas LGBTIQ+, comunidades étnicas y organizaciones de víctimas en el diseño de políticas, protocolos y herramientas tecnológicas; promover ejercicios de evaluación de impacto en derechos humanos y género antes del despliegue de sistemas de IA de alto impacto; y asegurar que los avances normativos nacionales (en particular, la política de IA y los proyectos de ley en trámite) integren de manera explícita la dimensión de violencia digital y protección de audiencias. Solo así sería posible pasar de diagnósticos fragmentados a una respuesta estructural, capaz de aprovechar las potencialidades de la IA para la inclusión y la accesibilidad, al tiempo que se contienen y mitigan sus riesgos más graves sobre la dignidad, la integridad y la autonomía de las personas.

6.4 ESTRATEGIAS PARA PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL

Los resultados de la consulta en los sectores muestran que la mayoría de las organizaciones aún no cuenta con estrategias específicas para reducir el impacto ambiental del uso de IA, aunque una proporción relevante manifiesta intención de adoptarlas en los próximos años. A partir de este diagnóstico y de las orientaciones internacionales en materia de sostenibilidad digital, se recomienda que las organizaciones avancen en tres líneas de acción complementarias para la protección medioambiental.

En primer lugar, se recomienda incorporar criterios de eco-diseño y eficiencia energética en todo el ciclo de vida de los sistemas de IA utilizados por entidades públicas, medios y actores en el ecosistema de cada sector. Ello incluye: priorizar infraestructuras de computación con altos estándares de eficiencia energética, favorecer proveedores que utilicen energías renovables, optimizar la frecuencia y el volumen de tareas intensivas en cómputo (p. ej. entrenamientos y procesamientos masivos), y promover la gestión responsable de hardware (compra, mantenimiento y disposición final de los equipos tecnológicos).

En el caso del audiovisual, estas estrategias pueden articularse con políticas ya existentes de rodajes y producciones sostenibles, ampliando su alcance a los servicios de nube, almacenamiento y análisis de datos asociados a la IA.

Así mismo, en el caso de telecomunicaciones, los proveedores deberían trabajar en estrategias que permitan optimizar la operación de la red mediante la implementación de herramientas predictivas y automatizadas para reducir potencia o apagar los componentes de red en función del nivel de demanda de tráfico, sin degradar la calidad del servicio. Por otra parte, para el sector postal, el enfoque podría estar en la optimización de rutas de transporte y entrega de paquetes disminuyendo las emisiones de gases contaminantes.

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 88 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

En segundo lugar, sería clave establecer mecanismos de medición, reporte y transparencia ambiental vinculados al uso de IA. Las organizaciones consultadas apenas comienzan a considerar estas dimensiones, por lo que una medida prioritaria consistiría en que los proyectos que incorporen IA integren indicadores básicos como: consumo estimado de energía asociado a los modelos utilizados, uso de recursos en centros de datos, huella de carbono y, cuando sea relevante, consumo de agua en enfriamiento. En línea con las recomendaciones de la IEA (International Energy Agency) y la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos), estos datos deberían servir para fijar metas de reducción y orientar decisiones sobre cuándo es ambientalmente razonable desplegar IA y cuándo pueden preferirse soluciones menos intensivas en recursos.

En tercer lugar, se recomienda a los ministerios desarrollar lineamientos y programas de capacitación específicos sobre IA y sostenibilidad ambiental para funcionarios, equipos técnicos y profesionales. La encuesta revela que muchas organizaciones no han incorporado aún esta perspectiva en sus protocolos internos; por ello, se sugiere:

- incluir módulos sobre impacto ambiental de la IA en las políticas y códigos de ética tecnológica;
- promover guías prácticas para seleccionar herramientas de IA más eficientes y con menor huella ecológica;
- incentivar la revisión periódica de proyectos para evitar usos de IA que aporten poco valor añadido o aumenten de forma innecesaria el consumo de recursos.

Finalmente, estas estrategias deberían articularse con las líneas ya planteadas en este documento sobre regulación, transparencia y protección de derechos. La protección medioambiental no es un eje separado, sino una dimensión que atraviesa la planificación, contratación, diseño, supervisión y uso cotidiano de la IA.

Integrar la sostenibilidad como criterio explícito en la gobernanza de la IA permitirá que estos sectores y las entidades públicas no solo minimicen su huella ecológica, sino que también contribuyan a alinear la transformación digital con los compromisos climáticos y de desarrollo sostenible del país.

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 89 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

7 BIBLIOGRAFÍA

- Runway Gen-4*. (s.f.). Obtenido de <https://runwayml.com/research/introducing-runway-gen-4>
- ACM Digital Library. (2024). Personalized Generative Storytelling with AI-Visual Narratives (Proceedings). Obtenido de <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3689094.3689465>
- AI Superior. (19 de julio de 2024). *Casos de uso de IA en telecomunicaciones*. Obtenido de <https://aisuperior.com/es/ai-use-cases-in-telecommunications/>
- AI-RAN Alliance. (2025). *Working Groups*. Obtenido de <https://ai-ran.org/working-groups/>
- amchamcolombia. (21 de agosto de 2025). *Proyecto de ley sobre inteligencia artificial: elementos clave de la regulación en Colombia*. Obtenido de amchamcolombia: <https://amchamcolombia.co/noticias-afiliados/proyecto-de-ley-sobre-inteligencia-artificial-elementos-clave-de-la-regulacion-en-colombia/#:~:text=uso%20indiscriminado%20de%20la%20IA>
- ANSSI -France-. (2024). *Security Recommendations for a Generative AI System*. Obtenido de https://cyber.gouv.fr/sites/default/files/document/security_recommandations_for_a_generative_ai_system.pdf
- Apptunix. (28 de mayo de 2025). Obtenido de AI in Logistics: Benefits, Use Cases & Challenges!: https://www.apptunix.com/blog/ai-in-logistics-benefits-use-cases-challenges/?utm_source=chatgpt.com
- arXiv. (4 de septiembre de 2024). Obtenido de Creación de un Asistente de Seguimiento y Rastreo MVP (SuperTracy) basado en Gen-AI para PostNL: https://arxiv.org/abs/2409.02711?utm_source=chatgpt.com
- AutoPod. (2025). *Automatic editing for video podcasts and shows*. Obtenido de <https://www.autopod.fm/>
- Blackbird. (2025). *Blackbird Video*. Obtenido de <https://www.blackbird.video/>
- C2PA. (mayo de 2025). *Coalition for Content Provenance & Authenticity (C2PA)*. Obtenido de <https://spec.c2pa.org/specifications/specifications/2.2/index.html>
- CINEMATECA BOGOTÁ. (2025). *Temporada Inteligencia Artificial 2025 (página de actividad)*. Obtenido de <https://cinematecadedebogota.gov.co/actividad/temporada-inteligencia-artificial-metalab-cinemateca-bogota>
- Claro. (6 de septiembre de 2024). *Claro impulsa la IA con inversión de USD\$200 millones en fibra óptica*. Obtenido de <https://www.claro.com.co/institucional/inversion-claro-ia/>
- Collab, S. (2024). *Navigating AI in Filmmaking (Sundance Collab course)*. Obtenido de <https://collab.sundance.org/catalog/Navigating-AI-in-Filmmaking>
- Consejo de Europa. (2023). *La inteligencia artificial y el sector audiovisual: consideraciones éticas y jurídicas (IRIS Especial 2023-2)*. Obtenido de <https://rm.coe.int/iris-special-2023-2-artificial-intelligence-and-the-audiovisual-sect/1680ab1b7c>
- Coordinadora. (10 de julio de 2024). Obtenido de Aplicaciones prácticas y beneficios de la Inteligencia Artificial en logística: <https://coordinadora.com/blog/inteligencia-artificial-en-logistica/>
- Descript. (2025). *AI editing for every kind of video*. Obtenido de <https://www.descript.com/>
- Deutsche Post DHL Group. (2025). *DHL BOOTCAMP*. Obtenido de Implementa la inteligencia artificial a tu cadena de suministro: <https://bootcamp.latam.express.dhl.com/es-ar/implementa-la-inteligencia-artificial-a-tu-cadena-de-suministro>

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 90 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

- Diane Clark-Lamey. (17 de febrero de 2025). *Casos de uso de la IA en las telecomunicaciones*. Obtenido de <https://botpress.com/es/blog/telecom-ai>
- DIGITAL SERVICES ACT. (2020). *Questions and Answers on the Digital Services Act*. Obtenido de https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/QANDA_20_2348
- DIGITAL SERVICES ACT. (2022). *Digital Services Act – Article 27 (Recommender system transparency)*. Obtenido de https://www.eu-digital-services-act.com/Digital_Services_Act_Article_27.html
- DNP. (2020). CONPES 3995: Política Nacional de Confianza y Seguridad Digital. *Departamento Nacional de Planeación*. colombia.
- DNP. (2025). *Documento CONPES 4144: Política Nacional de Inteligencia Artificial 2025–2030*. Obtenido de Política nacional para el desarrollo, uso y aprovechamiento de la inteligencia artificial en Colombia. Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES): <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/4144.pdf>
- EDNA – IEA. (05 de 2025). *Data centre energy use: Critical review of models and results*. Obtenido de Kamiya, G., & Coroamă, V. C. - EDNA (Efficient, Demand Flexible Networked Appliances Platform of 4E) – IEA (International Energy Agency) 4E TCP: <https://www.iea-4e.org/wp-content/uploads/2025/05/Data-Centre-Energy-Use-Critical-Review-of-Models-and-Results.pdf>
- EDPB. (08 de 10 de 2024). *European Data Protection Board*. Obtenido de Guidelines 1/2024 on processing of personal data based on Article 6(1)(f) GDPR: https://www.edpb.europa.eu/our-work-tools/documents/public-consultations/2024/guidelines-12024-processing-personal-data-based_en
- EL PAÍS. (12 de 05 de 2025). Un podcast reconstruye con ayuda de la IA la voz de Rafael Pardo, el primer ministro de Defensa civil de Colombia. Obtenido de <https://elpais.com/america-colombia/2025-05-12/un-podcast-reconstruye-con-ayuda-de-ia-la-voz-de-rafael-pardo-el-primer-ministro-de-defensa-civil-de-colombia.html>
- ERICSSON. (3 de marzo de 2025). *Ericsson, SoftBank Corp. achieve milestones in AI-RAN integration joint research and development*. Obtenido de <https://www.ericsson.com/en/press-releases/2/2025/3/ericsson-softbank-corp--achieve-milestones-in-ai-ran-integration-joint-research-and-development>
- ETB. (2025). *Optimizacion y Administracion*. Obtenido de https://etb.com/Empresas/Optimizacion_y_Administracion.aspx
- EU. (junio de 2024). Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 laying down harmonised rules on artificial intelligence (Artificial Intelligence Act). *European Union*. Obtenido de <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj>
- European Commission. (2024). AI ACT: first regulation on artificial intelligence. *AI ACT: first regulation on artificial intelligence*.
- Europarl. (2023). *European streaming platform for national news accessible in multiple languages (ASR, MT, subtitling)*. Parlamento Europeo. Obtenido de [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2023/740249/EPRS_STU\(2023\)74024_9_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2023/740249/EPRS_STU(2023)74024_9_EN.pdf)
- Europarl. (2025). *A European News Streaming Platform (ENSP): Governance, legal implications and added value (PE 774.661)*. Parlamento Europeo. Obtenido de <https://www.europarl.europa.eu/cmsdata/296569/4.1.%20DRAFT%20for%20Panel%20-%20STOA%20study%20-%20European%20News%20Streaming%20Platform.pdf>

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 91 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

- European Parliament. (2024). Artificial Intelligence Act (P9_TA(2024)0138). Obtenido de https://artificialintelligenceact.eu/wp-content/uploads/2024/04/TA-9-2024-0138_EN.pdf
- FasterCapital. (3 de abril de 2025). Obtenido de Postal service automation: Automation Disruption: How Postal Service Innovations are Reshaping the Business Landscape: https://fastercapital.com/content/Postal-service-automation--Automation-Disruption--How-Postal-Service-Innovations-are-Reshaping-the-Business-Landscape.html?utm_source=chatgpt.com
- Fedex. (s.f.). Obtenido de Visibilidad en tiempo real: <https://www.fedex.com/content/dam/fedex/us-united-states/senseaware/docs/SenseAware-Space-Version-Latin-America.pdf>
- FESTIVAL GABO. (07 de 2025). *Taller "Códigos y relatos: inteligencia artificial en la producción audiovisual" (13.º Festival Gabo)*. Obtenido de <https://festivalgabo.com/programacion/edicion/2025/evento/taller-codigos-y-relatos-inteligencia-artificial-en-la-produccion-audiovisual/>
- Fiber Broadband Association. (30 de 07 de 2025). *Fiber Broadband Association LATAM Chapter*. Obtenido de IA y redes ópticas: ¿Están los marcos regulatorios preparados para esta convergencia?: <https://youtu.be/yMhT2JkA8P8>
- Forum World Economic. (2024). Global Risks Report 2024. World Economic Forum. Obtenido de <https://www.weforum.org/publications/global-risks-report-2024/digest/>
- Franceinfo. (08 de 11 de 2023). *Franceinfo*. Obtenido de <https://www.francetelevisions.fr/et-vous/le-lab/en/tests/final-test-before-launching-automatic-subtitling-of-franceinfo-38034>
- Gabo, F. (septiembre de 2025). elatoría del taller "Códigos y relatos: inteligencia artificial en la producción audiovisual". Obtenido de <https://festivalgabo.com/noticias/2025/09/relatoria-del-taller-codigos-y-relatos-inteligencia-artificial-en-la-produccion-audiovisual/#:~:text=El%20panorama%20internacional%20ayud%C3%B3%20a,un%20camp o%20de%20exploraci%C3%B3n%20compartida>
- Government of Canada. (2024). Guide on the scope of the Directive on Automated Decision-Making. *Guide on the scope of the Directive on Automated Decision-Making*.
- HogoNext. (14 de mayo de 2024). Obtenido de How AI will transform Postal service workers: https://hgonext.com/how-ai-will-transform-postal-service-workers/?utm_source=chatgpt.com
- Human Rights Watch. (2024). South Korea's Digital Sex Crime Deepfake Crisis. *South Korea's Digital Sex Crime Deepfake Crisis*.
- Human Rights Watch. (29 de agosto de 2024). *South Korea's Digital Sex Crime Deepfake Crisis*. Obtenido de <https://www.hrw.org>
- IBM. (s.f.). Obtenido de ¿Qué es la visión artificial?: <https://www.ibm.com/mx-es/topics/computer-vision>
- IC3. (marzo de 2024). Child sexual abuse material created by generative AI and similar online tools is illegal. *Internet Crime Complaint Center (IC3)*. Obtenido de <https://www.ic3.gov/PSA/2024/PSA240329>
- IEA. (2025). *Energy and AI (World Energy Outlook Special Report)*. Obtenido de International Energy Agency (IEA).
- Ipsos Dinamarca. (13 de junio de 2025). *The IPSOS AI Monitor 2025*. Obtenido de <https://www.ipsos.com/en-dk/ipsos-ai-monitor-2025>

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 92 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

- LISTLINK. (28 de 3 de 2025). *AI in Logistics: Uncovering More Major Benefits and Use Cases*. Obtenido de <https://litslink.com/blog/ai-in-logistics-uncovering-more-major-benefits-and-use-cases>
- McGlynn, C. M. S., & Toparlak, R. T. (2024). *The new voyeurism: Criminalising the creation of "deepfake porn"*. Obtenido de <https://ssrn.com/abstract=4894256>
- Museum of Jewish Heritage. (28 de 01 de 2025). *Museum launches new AI installation and web resource on International Holocaust Remembrance Day*. Obtenido de <https://mjhnyc.org/press/museum-launches-new-ai-installation-and-web-resource-on-international-holocaust-remembrance-day/>
- Netflix. (07 de 12 de 2017). *Artwork Personalization at Netflix*. Obtenido de <https://netflixtechblog.com/artwork-personalization-at-netflix-c589f074ad76>
- Netflix. (08 de 11 de 2023). *The Next Step in Personalization: Dynamic Sizzles*. Obtenido de <https://netflixtechblog.com/the-next-step-in-personalization-dynamic-sizzles-4dc4ce2011ef>
- Netflix. (2025). *Recommendations at Netflix*. Obtenido de <https://research.netflix.com/research-area/recommendations>
- NIST. (Diciembre de 2019). Face Recognition Vendor Test (FRVT) Part 3: Demographic Effects (NIST Interagency/Internal Report 8280). U.S. Department of Commerce, National Institute of Standards and Technology. (P. J. Grother, Ed.) Obtenido de <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/ir/2019/NIST.IR.8280.pdf>
- NIST. (enero de 2023a). Artificial Intelligence Risk Management Framework (AI RMF 1.0) (NIST AI 100-1). U.S. Department of Commerce, National Institute of Standards and Technology. Obtenido de <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/ai/NIST.AI.100-1.pdf>
- NIST. (2024b). Reducing risks posed by synthetic content: An overview of technical approaches to digital content transparency (NIST AI 100-4). U.S. Department of Commerce, National Institute of Standards and Technology (NIST).
- NIST. (2023). Executive Order assignments and NIST's role in AI standards and red-teaming. *Executive Order assignments and NIST's role in AI standards and red-teaming*.
- NTT DATA. (2025a). *La Inteligencia Artificial en América Latina. La ola de la IA generativa como catalizador de negocios*. MIT Technology Review - Publicado por Opinno.
- NTT DATA. (2025b). *El puente hacia el próximo ecosistema Telecom. Retos y prioridades*. MIT Technology Review - Publicado por Opinno.
- NVIDIA. (2025). *Survey Report: "State of AI in Telecommunications: 2025 Trends"*. NVIDIA Corporation.
- OCDE. (2024). *Perspectivas de la economía digital 2024*. Obtenido de <https://doi.org/10.1787/1a1689dc-en>
- OCDE. (2024c). More action needed to tackle disinformation and enhance transparency of online platforms: OECD. *Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)*. Obtenido de <https://www.oecd.org/en/about/news/press-releases/2024/03/more-action-needed-to-tackle-disinformation-and-enhance-transparency-of-online-platforms-oecd.html>
- OECD. (2022). *Measuring the environmental impacts of artificial intelligence compute and applications: The AI footprint (OECD Digital Economy Papers, No. 341)*. Obtenido de OECD Publishing: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2022/11/measuring-the-environmental-impacts-of-artificial-intelligence-compute-and-applications_3ddddd57babf571-en.pdf
- OECD. (2024a). *Digital Economy Outlook 2024*. Obtenido de <https://www.oecd.org/publications/digital-economy-outlook-2024-8b9eab2e-en.htm>

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 93 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

- OECD. (2024b). *Facts not Fakes: Tackling Disinformation, Strengthening Information Integrity*. OECD Publishing. Obtenido de https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/03/facts-not-fakes-tackling-disinformation-strengthening-information-integrity_ff96d19f/d909ff7a-en.pdf
- Oeko-Institut. (2025). *Environmental impacts of artificial intelligence: Evaluation of current trends and compilation of an overview study for Greenpeace e.V., Hamburg [Report]*. Greenpeace. Obtenido de Gröger, J., Behrens, F., Gailhofer, P., & Hilbert, I. : https://www.oeko.de/fileadmin/oekodoc/Report_KI_ENG.pdf
- Papercup. (15 de 11 de 2022). Obtenido de <https://www.bloombergmedia.com/press/bloomberg-media-partners-with-speech-ai-dubbing-start-up-papercup-to-localize-its-award-winning-news-for-spanish-speaking-countries/>
- Pluralidadz. (22 de marzo de 2025). *El CEO de Tigo habla de cómo están utilizando Inteligencia Artificial*. Obtenido de <https://pluralidadz.com/economia/el-ceo-de-tigo-habla-de-como-estan-utilizando-inteligencia-artificial/>
- Raizonville, A. (23 de junio de 2023). Obtenido de The effects of artificial intelligence technologies on postal operators: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4977659
- Reuters. (21 de 03 de 2024). *Britain's BBC considers building in-house AI model*. Obtenido de <https://www.reuters.com/business/media-telecom/britains-bbc-considers-building-in-house-ai-model-2024-03-21/>
- Reuters. (2024). Why South Korea is on high alert over deepfake sex crimes. *Why South Korea is on high alert over deepfake sex crimes*.
- RIPD. (2025). *Red Iberoamericana de Protección de Datos (RIPD)*. Obtenido de <https://www.redipd.org/>
- RTVC. (s.f.). *El CUBO: Historias tridimensionales*. Obtenido de <https://elcubo.rtvplay.co/>
- Servicios Postales Nacionales. (29 de agosto de 2024). Obtenido de 4-72 respalda proyectos de Inteligencia Artificial: <https://www.4-72.com.co/publicaciones/1730/4-72-respalda-proyectos-de-inteligencia-artificial/>
- SoftBank. (18 de diciembre de 2024). *Introducing "AITRAS": SoftBank Corp.'s Solution to Build AI Capabilities on 5G Networks*. Obtenido de SoftBank News: https://www.softbank.jp/en/sbnews/entry/20241218_01
- SoftBank. (11 de abril de 2025). *SoftBank News*. Obtenido de SoftBank News: https://www.softbank.jp/en/sbnews/entry/20250411_01
- Sora. (15 de 02 de 2025). Obtenido de <https://openai.com/index/sora/>
- Spotify. (2025). *Search & Recommendations*. Obtenido de <https://research.atspotify.com/search-recommendations>
- STL Partners - In partnership with Red Hat. (20 de 03 de 2025). *MWC 2025: From AI hype to AI reality*. Obtenido de stlpartners: <https://stlpartners.s3.eu-west-2.amazonaws.com/presentations/mwc-2025-webinar-presentation.pdf>
- Sundance. (2024). *Let's Rebrand Artificial Intelligence! (New Frontier Conversation)*. Obtenido de <https://festivalplayer.sundance.org/sundance-film-festival-2024/play/659ffebde1bd090082f36beb/659c7a42ee980400cf9cccf>

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 94 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

- Telefónica. (7 de julio de 2025). *Movistar impulsa la madurez digital con IA para empresas en Colombia*. Obtenido de <https://www.telefonica.co/movistar-impulsa-la-madurez-digital-con-ia-para-empresas-en-colombia/>
- The Alan Turing Institute. (2024). No evidence AI disinformation or deepfakes impacted UK, French or European election results. Obtenido de <https://www.turing.ac.uk/news/no-evidence-ai-disinformation-or-deepfakes-impacted-uk-french-or-european-elections-results>
- The Frost*. (s.f.). Obtenido de <https://www.thefrost.ai/>
- The Frost: Part two*. (2024). Obtenido de <https://waymark.com/post/the-frost-part-two-trailer-reveal>
- The Georgetown Institute for Women, Peace and Security. (2023). *Technology-Facilitated Gender-Based Violence*. Obtenido de <https://giwps.georgetown.edu/wp-content/uploads/2024/06/Technology-Facilitated-Gender-Based-Violence.pdf>
- TikTok. (18 de 06 de 2020). *How TikTok recommends videos #ForYou*. Obtenido de <https://newsroom.tiktok.com/en-us/how-tiktok-recommends-videos-for-you>
- TikTok. (2025). *How TikTok recommends content*. Obtenido de <https://support.tiktok.com/en/using-tiktok/exploring-videos/how-tiktok-recommends-content>
- U.K. Government. (07 de 01 de 2025). *Government crackdown on explicit deepfakes*. Obtenido de <https://www.gov.uk/government/news/government-crackdown-on-explicit-deepfakes>
- U.S. Department of Health and Human Services, Office of the Surgeon General. (2023). Social media and youth mental health: Advisory. U.S. Department of Health and Human Services. Obtenido de <https://www.hhs.gov/sites/default/files/sg-youth-mental-health-social-media-advisory.pdf>
- UN Women. (2023). The dark side of digitalization: Technology-facilitated violence against women in Eastern Europe and Central Asia (Research report, January 24). UN Women Europe and Central Asia Regional Office. Obtenido de https://eca.unwomen.org/sites/default/files/2024-01/research-tf-vaw_full-report_24-january2.pdf
- UN Women. (octubre de 2024). *Intensification of efforts to eliminate all forms of violence against women and girls: Technology-facilitated violence against women and girls (Report of the Secretary-General, A/79/500)*. United Nations. Obtenido de <https://www.unwomen.org/sites/default/files/2024-10/a-79-500-sg-report-ending-violence-against-women-and-girls-2024-en.pdf>
- UNCTAD. (2024). Creative Economy Outlook 2024. Chapter III: Digitalization and artificial intelligence in the creative economy. United Nations Conference on Trade and Development. Obtenido de https://unctad.org/system/files/official-document/ditctsce2024d2_ch03_en.pdf
- UNCTAD. (2024). *Informe sobre tecnología e innovación 2024: Impulsar la innovación digital inclusiva y sostenible en IA*. Obtenido de <https://unctad.org/webflyer/technology-and-innovation-report-2024>
- UNDP. (2024). *Analysis of the legislation related to technology-facilitated gender-based violence (TFGBV) and policy recommendations*. Obtenido de <https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2024-12/final-analysis-tf-gbv.pdf>
- UNDP. (2025). Analysis on disinformation. Final report. *United Nations Development Programme (UNDP)*. Obtenido de https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2025-01/analysis_on_disinformation_eng.pdf
- UNESCO & IRCAI. (2024). Challenging systematic prejudices: An investigation into bias against women and girls in large language models. UNESCO. *UNESCO & International Research Centre on*

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 95 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025

- Artificial Intelligence (IRCAI).* Obtenido de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000388971>
- UNESCO. (2023). *a UNESCO une diversas perspectivas para fundamentar las políticas de IA en los sectores creativos.*
- UNESCO. (2024a). *La inteligencia artificial en las industrias culturales y creativas: Enfoques para un desarrollo y uso ético de la IA.* <https://www.unesco.de>.
- UNESCO. (11 de 2024b). *AI in the Cultural and Creative Industries: Approaches to an ethical development and use of AI.* Deutsche UNESCO-Kommission. Obtenido de https://www.unesco.de/assets/dokumente/Deutsche_UNESCO-Kommission/02_Publikationen/DUK_Broschuere_KI_und_Kultur_EN_web_02.pdf
- UNESCO. (2024c). *Media and information literacy.* Obtenido de <https://www.unesco.org/en/media-information-literacy>
- UNESCO. (2024d). *Global Media Defence Fund report (2020-2024).* Obtenido de https://www.unesco.org/sites/default/files/medias/fichiers/2024/09/gmdf_report_2020_2024.pdf
- UNESCO. (2021). *Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial.* Obtenido de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137>
- Walker, A. (abril de 2025). *Lights, Camera, Algorithm: How AI Is Transforming Filmmaking.* Office of the Provost, Georgia State University. Obtenido de <https://provost.gsu.edu/2025/04/01/lights-camera-algorithm-how-ai-is-transforming-filmmaking/#:~:text='The%20Frost'%20is%20one%20of,eyes%20blink%20and%20lips%20move>
- White & Case LLP. (2025). *Brazil's Proposed AI Regulation Bill No. 2338/2023.* *Brazil's Proposed AI Regulation Bill No. 2338/2023.*
- White House. (2023). *Executive Order on the Safe, Secure, and Trustworthy Development and Use of AI.* Obtenido de (E.O. 14110): <https://bidenwhitehouse.archives.gov>
- WHO. (septiembre de 2024). *Teens, screens and mental health [Comunicado de prensa].* Obtenido de <https://www.who.int/europe/news/item/25-09-2024-teens--screens-and-mental-health>
- World Economic Forum. (2025). *"Artificial Intelligence in Telecommunications" WHITE PAPER.* WEF In collaboration with Accenture.
- YouTube. (15 de 09 de 2021). *On YouTube's recommendation system.* Obtenido de <https://blog.youtube/inside-youtube/on-youtubes-recommendation-system/>
- ZDF. (2025). *KI-Grundsätze des ZDF.* Obtenido de <https://www.zdf.de/unternehmen/organisation/technik/ki-grundsaeetze-des-zdf-100.html>

Estudio uso e impacto de la Inteligencia Artificial	Código: 11000-21-3-2	Página 96 de 96
	Revisado por: Coordinación de Prospectiva Estratégica e Innovación	Fecha de revisión: 26/12/2025
Versión No. 5	Aprobado por: Relaciones con Grupos de Valor	Fecha de vigencia: 13/01/2025