

REVISIÓN DE LA OCDE SOBRE LA

CONECTIVIDAD DIGITAL EN COLOMBIA



www.crcom.gov.co

La presente publicación se edita bajo la responsabilidad del Secretario General de la OCDE. Las opiniones expresadas y los argumentos expuestos en el presente documento no reflejan necesariamente los puntos de vista oficiales de los países miembros de la OCDE.

El presente documento, así como los datos y mapas que contiene, se publican sin perjuicio del estatuto o la soberanía sobre ningún territorio, de la delimitación de las fronteras y límites internacionales, ni del nombre de ningún territorio, ciudad o zona.

Los datos estadísticos relativos a Israel han sido facilitados por las autoridades israelíes competentes y bajo su responsabilidad. El uso de dichos datos por parte de la OCDE se entiende sin perjuicio del estatuto de los Altos del Golán, Jerusalén Este y los asentamientos israelíes en Cisjordania, de conformidad con el Derecho internacional.

Cite esta publicación de la siguiente manera:

OCDE (2026), Informe de la OCDE sobre conectividad digital en Colombia, Ediciones de la OCDE, París, <https://doi.org/10.1787/bff5d25a-en>.

ISBN 978-92-64-87824-2 (print)

ISBN 978-92-64-80567-5 (PDF)

ISBN 978-92-64-39594-7 (HTML)

Traducción realizada por la CRC.

En caso de cualquier discrepancia entre la obra original y la traducción, únicamente deberá considerarse válido el texto de la obra original.

Prólogo

La Dirección de Ciencia, Tecnología e Innovación (DSTI, por sus siglas en inglés) de la OCDE llevó a cabo este estudio con el apoyo del Comité de Políticas Digitales (DPC, por sus siglas en inglés) de la OCDE y del Grupo de Trabajo sobre Servicios e Infraestructuras de Conectividad (WPCSI) de la OCDE. El Gobierno de Colombia solicitó el estudio a través de la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC). El informe se basa en las respuestas de las autoridades colombianas a un cuestionario, las respuestas de los países miembros de la OCDE al Cuestionario Regulatorio de Comunicaciones de la unidad de CSI 2025, y en los resultados de una extensa serie de entrevistas con los principales grupos de valor de las comunicaciones en Colombia. Finalizó el 20 de marzo de 2026 y refleja la evolución del marco institucional en Colombia hasta esa fecha.

Este informe fue elaborado por Inmaculada Cava Ferreruela y Alexia González Fanfalone de la Secretaría de la OCDE, y Ernesto Flores-Roux, consultor independiente en políticas de comunicación. Charles Laverdure y Frédéric Bourassa de la Secretaría de la OCDE produjeron el análisis estadístico, y el informe se benefició de las contribuciones de Lauren Crean y Karim Bensassi-Nour de la Secretaría de la OCDE. Fue preparado bajo la supervisión de Alexia González Fanfalone, directora de la Unidad de Servicios e Infraestructuras de Conectividad dentro de la División de Conectividad Digital, Economía y Sociedad (DCES, por sus siglas en inglés), bajo el liderazgo general de Jerry Sheehan, director de Ciencia, Tecnología e Innovación (STI, por sus siglas en inglés); Audrey Plonk, subdirectora de STI; y Molly Leshner, directora de la División de DCES.

La revisión fue posible gracias al apoyo de la CRC y su personal, quienes amablemente respondieron a los cuestionarios, recibieron al equipo de la OCDE para una misión de investigación en Colombia, organizaron una extensa serie de entrevistas con los principales grupos de valor y contribuyeron con sus valiosos aportes a la versión preliminar de esta publicación. La Secretaría de la OCDE desea expresar su agradecimiento a Felipe Augusto Díaz Suaza (Director Ejecutivo y Comisionado de la CRC), Claudia Ximena Bustamante Osorio (ex Directora Ejecutiva y Comisionada de la CRC), los Comisionados de la CRC y su personal, en particular a Mariana Sarmiento, Diana Paola Morales y Hugo Romero de la CRC.

Tabla de contenidos

Prólogo	2
Lista de acrónimos, abreviaturas y unidades de medida	8
Abreviaturas de los países	12
Resumen ejecutivo	13
Conectividad digital: uno de los factores clave para impulsar el desarrollo en Colombia	13
Conclusiones	13
Una nueva fase en la agenda de conectividad de Colombia: consideraciones de la política	15
1 Panorama general: principales hallazgos y orientaciones de política para fortalecer la conectividad digital en Colombia	17
Visión general	18
Principales hallazgos de la conectividad en un entorno digital en evolución en Colombia	19
Desarrollos regulatorios e institucionales en el sector de las comunicaciones de Colombia	23
Avances clave	23
Retos importantes	27
Orientaciones de política y regulación	30
Orientaciones generales de política para promover una conectividad asequible y de alta calidad para todos	30
Consideraciones de política sobre cómo adaptar el marco institucional de Colombia a los servicios “over-the-top”	31
Conectividad digital: una oportunidad para impulsar el desarrollo económico y social de Colombia	36
Notas finales	39
2 Evolución de los mercados de las comunicaciones de Colombia	40
El estado de la conectividad digital en Colombia	41
Disponibilidad de banda ancha	43
Calidad de la banda ancha	48
Asequibilidad de la banda ancha	52
Brechas territoriales de conectividad	55
Estructura del mercado y dinámica competitiva en los mercados de las comunicaciones	60
Estructura del mercado de banda ancha fija	62
Estructura del mercado de banda ancha móvil	66
Indicadores financieros del sector de las comunicaciones de Colombia	73
El ecosistema de los servicios OTT y su impacto en el mercado de las comunicaciones en Colombia	80
Operadores del mercado de servicios OTT en Colombia	80

El impacto de los operadores de servicios OTT en el mercado de las comunicaciones de Colombia	81
Notas finales	84
3 Estructuras regulatorias en Colombia en un entorno de conectividad en evolución	85
Panorama general del marco institucional y regulatorio en Colombia	86
Marco institucional del sector de las comunicaciones en Colombia	86
Cambios regulatorios que afectan al sector con la Ley de Modernización de las TIC de 2019	90
Avances regulatorios recientes en un entorno convergente	92
La transformación hacia un organismo regulador convergente	93
Regulación ex ante procompetencia	99
Gestión del espectro	113
Regulación orientada a facilitar el despliegue de infraestructura	119
Financiación del servicio universal: El Fondo Único de TIC (FUTIC)	121
Medidas para lograr un marco regulatorio estable y predecible	130
Notas finales	134
4 Mirando hacia adelante: desafíos de la transformación digital en un ecosistema de conectividad en evolución.	135
Tratamiento regulatorio de los servicios <i>over-the-top</i> en los países miembros de la OCDE	136
La convergencia está cambiando las reglas del juego	136
Prestación de servicios “over-the-top” e implicaciones para la política y regulación de las comunicaciones	137
Experiencia de los países miembros de la OCDE en la adaptación a la prevalencia de los servicios OTT	140
Notas finales	154

FIGURAS

Figura 2.1. La banda ancha fija en Colombia ha mejorado, aunque sigue siendo inferior con respecto a otros países miembros	42
Figura 2.2. La banda ancha móvil total en Colombia creció significativamente durante la última década, pero la adopción de la tecnología 5G está por debajo de los promedios de la OCDE	43
Figura 2.3. Durante la última década, las suscripciones a fibra óptica aumentaron considerablemente en Colombia	44
Figura 2.4. Penetración de la banda ancha fija por tecnología, en países de OCDE-LATAM y Brasil, 2024	45
Figura 2.5. Durante la última década, las suscripciones a banda ancha móvil en Colombia crecieron un 179 %; sin embargo, el despliegue de la tecnología 5G comenzó apenas en 2024	46
Figura 2.6. Penetración de la banda ancha móvil por tecnología, en países de OCDE-LATAM y Brasil	47
Figura 2.7. Las velocidades de descarga máximas promedio de banda ancha fija en Colombia superan el promedio de OCDE-LATAM	48
Figura 2.8. Las velocidades de descarga móvil máximas promedio de Colombia están por debajo de las de los países de OCDE-LATAM	50
Figura 2.9. El despliegue de la tecnología 5G en Colombia generó mejoras notables en las velocidades de descarga de banda ancha móvil	51
Figura 2.10. Los precios de la banda ancha fija en Colombia han disminuido hasta situarse a la par con los promedios de la OCDE	52
Figura 2.11. En Colombia, los precios de los paquetes triple-play (consumo moderado-alto) disminuyeron a la mitad entre 2020 y 2025	54
Figura 2.12. Los precios de la banda ancha móvil en Colombia fueron inferiores a los promedios de la OCDE de las diferentes canastas de uso en el segundo trimestre de 2025	55
Figura 2.13. La velocidad fija en Colombia aumentó más de diez veces en todas las regiones en cinco años, pero la brecha entre regiones se amplió	56
Figura 2.14. La velocidad de descarga móvil en Colombia se mantuvo estable en todas las regiones durante 2019 y 2023, mientras que un aumento en 2024 en las áreas metropolitanas incrementó la brecha regional a 25 Mbps	58
Figura 2.15. Distribución territorial de la velocidad de descarga fija y móvil en Colombia	59
Figura 2.16. En 2025, la consistencia en la calidad del servicio de las redes móviles en Colombia está por debajo del promedio de OCDE-LATAM y de las otras regiones de América Latina, tanto en zonas urbanas como rurales	60
Figura 2.17. El panorama competitivo de la banda ancha fija se ha mantenido relativamente estable durante los últimos siete años	63
Figura 2.18. Participaciones en el mercado de banda ancha móvil en Colombia	67
Figura 2.19. Los ingresos del sector de las comunicaciones en Colombia disminuyeron durante el período 2015-2023	73
Figura 2.20. Ingresos por operador, 2015-2023	74
Figura 2.21. Margen EBITDA por operador	75
Figura 2.22. Inversión en el sector de las comunicaciones, 2015-2023	75
Figura 2.23. Claro ha liderado la inversión del mercado desde 2019 en Colombia	76
Figura 2.24. Los ARPU por conexión móvil en Colombia han sido los más bajos entre la OCDE durante la última década	77
Figura 2.25. Márgenes EBITDA en los países miembros de la OCDE	78
Figura 2.26. Ingresos del mercado móvil y relación Capex-ingresos en Colombia	79
Figura 2.27. Relación Capex-ingresos para operadores móviles en países miembros de la OCDE-	79
Figura 3.1. Ingresos anuales de Roaming Automático Nacional recibidos por los proveedores de red visitada (PRV), 2014-2024	106
Figura 3.2. Cargos anuales de roaming automático nacional pagados por los proveedores de red de origen (PRO), 2014-2024	106
Figura 3.3. Ingresos promedio anuales de banda ancha móvil minorista por volumen de tráfico IP (MB), costos promedio del RAN por MB y topes tarifarios regulados, por operador, 2018-2024	107
Figura 3.4. Los ingresos del FUTIC se mantienen estables debido a que los pagos por espectro compensan la disminución de ingresos de los operadores	123
Figura 3.5. Los gastos del FUTIC se dividen entre inversión y transferencias a otros organismos públicos	124
Figura 3.6. Las transferencias del FUTIC se canalizaron principalmente al presupuesto nacional y a la radiodifusora pública de televisión	125
Figura 4.1. Servicios de comunicaciones y su modelo de provisión: integrada a la red y <i>over-the-top</i> (OTT)	137

TABLAS

Tabla 2.1. Principales participantes del mercado en el sector de las comunicaciones de Colombia, julio de 2025	61
Tabla 2.2. Mercados relevantes analizados por la SIC en la fusión propuesta entre Tigo y Movistar	70
Tabla 3.1. Principales cambios institucionales introducidos por la reforma de 2019 (Ley 1978 de 2019 y legislación secundaria posterior)	87
Tabla 3.2. Cambios regulatorios después de la reforma de 2019 (Ley 1978 de 2019 y legislación secundaria posterior)	90
Tabla 3.3. Tasa histórica de éxito de la CRC en cuanto a procedimientos judiciales	98
Tabla 3.4. Mercados y servicios relevantes actuales susceptibles de regulación <i>ex ante</i>	100
Tabla 3.5. Renovaciones de licencias de espectro en Colombia durante 2023-2024	114
Tabla 3.6. Tarifas de licencias de espectro, modalidades de pago y obligaciones de despliegue (cobertura)	116
Tabla 3.7. Impuestos y tasas que se aplican al sector de las comunicaciones en Colombia	128

CUADROS

Cuadro 1.1. El sector de comunicaciones de Colombia en un punto de inflexión: avances logrados a la fecha y desafíos persistentes en el ecosistema de conectividad digital	22
Cuadro 1.2. Evolución institucional en el ecosistema de conectividad de Colombia desde 2019 y retos regulatorios clave	29
Cuadro 1.3. Orientaciones de política para fortalecer la conectividad digital en Colombia	36
Cuadro 2.1. La importancia del acceso a la red troncal (backbone) y la red de agregación (backhaul): el papel de las redes de transporte mayorista en Colombia, Red Azteca e InterNexa	64
Cuadro 2.2. Operadores móviles virtuales en Colombia	67
Cuadro 3.1. Regulación pro competencia mayorista en España	112
Cuadro 3.2. Planes estratégicos de la CRC, período 2021-2025 y período 2025-2029	130
Cuadro 4.1. Interconexión basada en Protocolo de Internet (IP)	147

Lista de acrónimos, abreviaturas y unidades de medida

ADSL	Línea de abonado digital asimétrica (<i>Asymmetric Digital Subscriber Line</i>)
AGCOM	Autoridad Italiana de Comunicaciones (<i>Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni</i>)
ANACOM	Autoridad Nacional de Comunicaciones (<i>Autoridade Nacional de Comunicações</i>)
Anatel	Agencia Nacional de Telecomunicaciones (<i>Agência Nacional de Telecomunicações</i>)
ANDESCO	Asociación Nacional de Empresas de Servicios Públicos y Comunicaciones
ANE	Agencia Nacional del Espectro
ANTV	Autoridad Nacional de Televisión
ARPU	Ingreso promedio por usuario (<i>Average revenue per user</i>)
BBC	British Broadcasting Corporation
BEREC	Organismo de Reguladores Europeos de las Comunicaciones Electrónicas (<i>Body of European Regulators for Electronic Communications</i>)
Capex	Gastos de capital (<i>Capital Expenditure</i>)
CCTR	Cuadros de Características Técnicas de Red (<i>Technical Network Characteristic Charts</i>)
CDN	Red de distribución de contenidos (<i>Content delivery network</i>)
CGI	Comité Directivo de Internet en Brasil (<i>Comitê Gestor da Internet no Brasil</i>)
Comcel	Empresa de Comunicaciones celulares de Colombia (Comunicación Celular S.A.)
CONPES	Consejo Nacional de Política Económica y Social
COP	Peso colombiano
IPC	Índice de Precios al Consumidor
CRC	Comisión de Regulación de Comunicaciones
CRT	Comisión de Regulación de Telecomunicaciones
DMA	Ley de Mercados Digitales (<i>Digital Markets Act</i>)
DNP	Departamento Nacional de Planeación

DPC	Comité de Políticas Digitales (<i>Digital Policy Committee</i>)
DSL	Línea de abonado digital (<i>Digital Subscriber Line</i>)
EBITDA	Ganancias antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización (<i>Earnings before interest, taxes, depreciation and amortisation</i>)
EDGE	Enhanced Data Rates for GSM Evolution
EECC	Código Europeo de las Comunicaciones Electrónicas (<i>European Electronic Communications Code</i>)
EPM	Empresas Públicas de Medellín
ETB	Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá
EUR	Euro
FBB	Banda ancha fija (<i>Fixed Broadband</i>)
FBB-FV-TV	Banda ancha fija – Telefonía fija – Televisión (<i>Fixed Broadband – Fixed Voice – Television</i>)
FonTIC	Fondo Único de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
FonTV	Fondo para el Desarrollo de la Televisión
FTTH	Fibra hasta el hogar (<i>Fibre-to-the-Home</i>)
FUTIC	Fondo Único de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
FV	Telefonía fija (<i>Fixed Voice</i>)
FWA	Acceso inalámbrico fijo (<i>Fixed Wireless Access</i>)
GB	Gigabyte
PIB	Producto interno bruto
GERAN	Red de Acceso por Radio GSM EDGE (<i>GSM EDGE Radio Access Network</i>)
GSM	Sistema Global para Comunicaciones Móviles (<i>Global System for Mobile Communications</i>)
GSMA	Asociación GSM
HBO	Home Box Office
HHI	Índice de Herfindahl - Hirschman
TIC	Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
IMT	Telecomunicaciones Móviles Internacionales (<i>International Mobile Telecommunications</i>)
IoT	Internet de las cosas (<i>Internet of Things</i>)
IP	Protocolo de Internet
IPTV	Televisión por Protocolo de Internet (<i>Internet Protocol Television</i>)
ISP	Proveedor de Servicios de Internet (<i>Internet Service Provider</i>)
IXP	Punto de Intercambio de Internet (<i>Internet Exchange Point</i>)
KCC	Comisión de Comunicaciones de Corea (<i>Korea Communications Commission</i>)
LAC	América Latina y el Caribe

LATAM	América Latina
MB	Megabyte
Mbps	Megabits por segundo
MHz	Megahertz
MinTIC	Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia
MMS	Servicio de mensajería multimedia (<i>Multimedia Messaging Service</i>)
OMR	Operador Móvil de Red (<i>Mobile Network Operator</i>)
MOCN	Núcleo de red de multioperador (<i>Multi-Operator Core Network</i>)
MSIT	Ministerio de Ciencia y TIC (<i>Ministry of Science and ICT</i>)
OMV	Operador Móvil Virtual
RAN	Roaming Automático Nacional
NB-ICS	Servicios de comunicaciones interpersonales basados en numeración (<i>Number-Based Interpersonal Communication Services</i>)
NI-ICS	Servicios de comunicaciones interpersonales independientes de la numeración (<i>Number-Independent Interpersonal Communication Services</i>)
NTT	Nippon Telegraph and Telephone Corporation
OTT	Over-the-Top
PGMC	Plan General de Metas de Competencia (<i>Plano Geral de Metas de Competição</i>)
PPA	Paridad de poder adquisitivo
PSTN	Red Telefónica Pública Conmutada (<i>Public Switched Telephone Network</i>)
RAN	Red de Acceso por Radio (<i>Radio Access Network</i>)
AIN	Análisis de Impacto Normativo (<i>Regulatory Impact Assessment</i>)
RUTIC	Registro Único de TIC
SFR	Sociedad Francesa de Radiotelefonía (<i>Société Française de Radiotéléphonie</i>)
SIC	Superintendencia de Industria y Comercio
PSM	Poder significativo de mercado
SMS	Servicio de mensajes cortos (<i>Short Message Service</i>)
SPNP	Red de la parte que origina la comunicación paga (<i>Sender Party Network Pays</i>)
SVoD	Video bajo demanda por suscripción (<i>Subscription Video on Demand</i>)
TIC	Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
TVNZ	Television New Zealand
TVoD	Video transaccional bajo demanda (<i>Transactional Video-on-Demand</i>)
USD	Dólar estadounidense
UTRAN	Red de Acceso por Radio Terrestre UMTS (<i>UMTS Terrestrial Radio Access Network</i>)

IVA	Impuesto al valor agregado
VATT	Impuesto al valor agregado sobre las telecomunicaciones (<i>Value-Added Telecommunications Tax</i>)
VoD	Video bajo demanda (<i>Video on Demand</i>)
VoIP	Voz sobre protocolo de internet (<i>Voice over Internet Protocol</i>)

Abreviaturas de los países

En la mayoría de los cuadros, esta publicación utiliza los códigos ISO de los países o economías.

ARG	Argentina	ISL	Islandia
AUS	Australia	ISR	Israel
AUT	Austria	ITA	Italia
BEL	Bélgica	JPN	Japón
BLZ	Belice	KOR	Corea
BOL	Bolivia	LTU	Lituania
BRA	Brasil	LUX	Luxemburgo
CAN	Canadá	LVA	Letonia
CHE	Suiza	MEX	México
CHL	Chile	NIC	Nicaragua
COL	COLOMBIA	NLD	Países Bajos
CRI	Costa Rica	NOR	Noruega
CZE	República Checa	NZL	Nueva Zelanda
DEU	Alemania	PAN	Panamá
DNK	Dinamarca	PER	Perú
DOM	República Dominicana	POL	Polonia
ECU	Ecuador	PRT	Portugal
ESP	España	PRY	Paraguay
EST	Estonia	SLV	El Salvador
FIN	Finlandia	SUR	Surinam
FRA	Francia	SVK	Eslovaquia
GBR	Reino Unido	SVN	Eslovenia
GRC	Grecia	SWE	Suecia
GTM	Guatemala	TUR	Turquía
GUY	Guyana	URY	Uruguay
HND	Honduras	USA	Estados Unidos
HUN	Hungría	VEN	Venezuela
IRL	Irlanda		

Resumen ejecutivo

Conectividad digital: uno de los factores clave para impulsar el desarrollo en Colombia

La transformación digital en Colombia es un factor central del desarrollo económico, la productividad y la inclusión social del país, con efectos positivos en toda la economía. En consecuencia, impulsar esta transformación mediante el aprovechamiento de la conectividad digital se ha convertido en una prioridad política fundamental, tal y como lo demuestran el Plan Nacional de Desarrollo y la Estrategia de Transformación Digital de Colombia. En el marco de esta agenda política, el sector de las comunicaciones desempeña un papel fundamental al proporcionar una conectividad de alta calidad, confiable y asequible, que constituye la base esencial para la transformación digital.

Para ampliar y modernizar la infraestructura digital en todo el país se necesitan inversiones importantes y sostenidas. De acuerdo con la Recomendación de la OCDE sobre Conectividad de banda ancha, lograr estos objetivos requiere un marco regulatorio y de política de comunicaciones estable y robusto que apoye la inversión y la innovación, promueva la competencia y garantice que los servicios de conectividad sigan siendo asequibles.

Durante la última década, Colombia ha llevado a cabo importantes reformas e inversiones para modernizar su marco regulatorio de las comunicaciones, sobre todo a través de la Ley de Modernización de las TIC de 2019. Esta reforma constituyó un avance significativo que ha permitido lograr progresos tangibles en el despliegue de la red, la calidad del servicio y la asequibilidad.

A pesar de estos avances, Colombia sigue sin alcanzar los niveles de referencia regionales y de la OCDE en materia de conectividad digital, mientras que persisten los retos estructurales en el sector de las comunicaciones. El país tiene la oportunidad de consolidar los avances recientes e implementar medidas políticas y regulatorias específicas. Esto puede garantizar una conectividad de banda ancha de alta calidad, confiable, asequible y segura, que constituye la base de la transformación digital.

Conclusiones

- **Colombia ha logrado avances notables; sin embargo, los resultados en materia de conectividad siguen estando por debajo de los niveles de referencia de la OCDE, con persistentes disparidades territoriales**

Durante la última década, Colombia ha modernizado su infraestructura digital, con un rápido despliegue de fibra, cobertura generalizada de 4G y el despliegue inicial de redes 5G. Por ejemplo, las redes de fibra hasta el hogar (FTTH, por sus siglas en inglés) representaron más del 48,2 % del total de conexiones de banda ancha fija a finales de 2024, una cifra comparable al promedio de la OCDE, que representa el 47 %. Sin embargo, la disponibilidad y el rendimiento de la banda ancha siguen estando por debajo de los promedios de la OCDE. La penetración de la banda ancha fija y la fibra óptica representa aproximadamente la mitad del promedio de la OCDE; la adopción inicial de la tecnología 5G es limitada;

además, persisten importantes brechas de conectividad entre las zonas urbanas y rurales. Aunque la calidad de la banda ancha fija ha mejorado y se sitúa en una posición favorable dentro de la región de América Latina y el Caribe (ALC), el rendimiento de la conectividad móvil (la principal forma de acceso a Internet en Colombia) sigue estando por debajo del promedio de la OCDE y de otros países de la región.

En comparación con los países miembros de la OCDE de la región de América Latina y el Caribe (los que incluyen Chile, Colombia, Costa Rica y México), a pesar del notable aumento de la penetración de la fibra óptica en la última década, el número de accesos por medio de fibra óptica por cada 100 habitantes en Colombia sigue estando muy por debajo del promedio de la OCDE-ALC. La adopción de la tecnología 5G también sigue siendo inferior a la de estos países. Además, las brechas territoriales de conectividad se están ampliando, ya que las ciudades avanzan más rápido que las zonas remotas. Por ejemplo, a finales de 2024, las velocidades promedio de descarga en redes fijas en las regiones rurales de Colombia fueron un 43 % inferiores al promedio de la OCDE en zonas comparables. La brecha es aún más marcada en el caso de los servicios móviles, donde las velocidades promedio de descarga fueron un 78 % inferiores al promedio rural de la OCDE (cuarto trimestre de 2024, Ookla). Por lo tanto, la política debería dejar de centrarse en ampliar el acceso básico a la banda ancha, para centrarse en garantizar una conectividad de alta calidad en todo el país, lo que requiere mejoras en las redes e intervenciones específicas en aquellas zonas donde las fuerzas del mercado por sí solas no son suficientes.

- **La concentración del mercado persiste, lo que limita el poder de elección de los consumidores y la presión competitiva**

Los mercados de las comunicaciones de Colombia han evolucionado considerablemente durante la última década, influidos por los avances tecnológicos, la llegada de nuevos agentes y los cambios en los patrones de consumo. Las dinámicas del mercado siguen caracterizándose por una elevada concentración en los servicios móviles y por condiciones de competencia desiguales entre las distintas regiones, especialmente en el segmento de la banda ancha fija. La fragmentación nacional de los mercados de banda ancha fija oculta unos mercados locales muy concentrados, lo que limita la elección de los consumidores y supone una restricción para los proveedores más pequeños. Estos patrones indican una estructura de oligopolio a nivel nacional en el segmento de la banda ancha fija, junto con monopolios locales. En los mercados móviles, uno de los operadores ha conservado una posición dominante, mientras que los demás se enfrentan a dificultades financieras. Los operadores móviles virtuales (OMV) han tenido dificultades para crecer debido al acceso mayorista limitado y a su escasa diferenciación. Además, la fusión aprobada entre el segundo y el tercer operador móvil más grande del país cambiará la dinámica competitiva del sector.

Por lo tanto, la política debe seguir dando prioridad a las medidas *ex ante* procompetencia, garantizar un escrutinio riguroso de las fusiones y reforzar los regímenes de acceso mayorista tanto para las redes de fibra óptica como para las redes móviles, con el fin de facilitar una entrada en el mercado eficaz y una competencia sostenida.

- **Los resultados financieros muestran resiliencia, aunque también se observan nuevas vulnerabilidades**

Los resultados financieros del sector reflejan tanto su resiliencia como los riesgos emergentes. Aunque los ingresos en términos reales han disminuido durante la última década, la estabilidad de los márgenes de ganancia sugiere que los principales operadores han logrado aumentar su eficiencia. Sin embargo, los ingresos promedio por usuario de los servicios móviles son bajos en comparación con los países miembros de la OCDE y otros países de la región. Los bajos ingresos y las continuas presiones sobre los precios han reducido los márgenes de varios operadores y han concentrado la capacidad de inversión en unos pocos, especialmente en el operador dominante. La reestructuración financiera de varios operadores plantea preocupaciones sobre una posible salida del mercado y la capacidad del mercado de ser disputado, es decir, riesgos de competencia a largo plazo.

Fomentar tanto la inversión como la competencia es fundamental para garantizar la expansión y la mejora de la conectividad de banda ancha, incluso en zonas desatendidas o con servicio limitado. Por lo tanto, la política debe armonizar los incentivos a la inversión fomentando el uso compartido de las infraestructuras; promoviendo el acceso abierto cuando sea pertinente; y utilizando la financiación pública para complementar la inversión privada en zonas no rentables.

- **Los mercados de las comunicaciones de Colombia están en un punto de inflexión, enfrentando cambios estructurales**

Los mercados de las comunicaciones de Colombia están experimentando un cambio estructural significativo. Junto con la reestructuración financiera de varios operadores, la fusión entre el segundo y tercer operador móvil más grande aumenta la concentración del mercado. En un mercado cada vez más convergente, en el que la competencia se basa en ofertas empaquetadas, la fusión afecta tanto a los segmentos fijos y móviles de banda ancha. Si las mejoras en la eficiencia se traducen en resultados en el mercado, la fusión podría reforzar la estabilidad financiera de las dos firmas que se integran, reequilibrar la competencia con el operador dominante y fomentar la inversión. Sin embargo, también plantea riesgos para la competencia y puede perjudicar a los consumidores, en particular a las empresas emergentes y a los OMV. En consecuencia, la autoridad de competencia ha aprobado la fusión con condicionamientos remediales.

De acuerdo con las mejores prácticas de la OCDE, los condicionamientos en materia de fusiones deben ser proporcionales, aplicables y transparentes. Las autoridades deben supervisar de cerca su implementación. También deben utilizar todos los instrumentos disponibles para fortalecer y salvaguardar la competencia general en los mercados de las comunicaciones de Colombia, incluso considerando la adopción de medidas *ex ante* respecto al operador dominante que no participa en la fusión.

- **Un entorno basado en plataformas requiere agilidad regulatoria y herramientas actualizadas**

En la actualidad, los servicios *over-the-top* (OTT) desempeñan un papel decisivo en la configuración de los patrones de consumo y en el impulso de la demanda de conectividad de alta velocidad. El uso generalizado de plataformas de streaming, mensajería y redes sociales en línea ha impulsado la demanda de banda ancha de alta velocidad. Además, ha impulsado inversiones en infraestructura digital, como las redes de distribución de contenidos (CDN, por sus siglas en inglés), el almacenamiento en caché local y la conectividad internacional (por ejemplo, mediante cables submarinos). Al mismo tiempo, ha creado dependencias estructurales entre los diferentes agentes del ecosistema de conectividad. A medida que las plataformas de servicios OTT influyen cada vez más en el tráfico y las necesidades de inversión, Colombia busca adaptar su enfoque regulatorio a un entorno convergente dentro de un ecosistema de conectividad más complejo.

Al igual que en muchos países miembros de la OCDE, el marco regulatorio de las comunicaciones aún no se ha adaptado plenamente al entorno de los servicios OTT. Por lo tanto, Colombia debe actualizar su marco regulatorio para garantizar evaluaciones de mercado oportunas y proporcionales, de conformidad con los principios de Internet Abierta. Los enfoques actuales en los países miembros de la OCDE sugieren adoptar un enfoque gradual: aclarar el tratamiento de los servicios OTT; actualizar el análisis de la competencia para reflejar la sustitución funcional; mejorar la transparencia en materia de interconexión y ubicación de la CDN; reforzar la aplicación de las normas sobre Internet Abierta; armonizar los objetivos del servicio universal; y considerar mecanismos de resolución de controversias.

Una nueva fase en la agenda de conectividad de Colombia: consideraciones de la política

El sector de las comunicaciones de Colombia se encuentra en una encrucijada. Las bases para una conectividad digital más sólida ya están establecidas, respaldadas por un marco regulatorio modernizado,

una inversión sostenida y una demanda creciente de infraestructura digital. Sin embargo, la persistencia de las brechas estructurales, la dinámica desigual de los múltiples mercados de comunicaciones y las nuevas presiones impulsadas por las plataformas destacan que, si bien se han logrado avances, se requieren esfuerzos adicionales para mantener el impulso. Para consolidar el progreso y abordar los retos persistentes, Colombia debe tomar las siguientes acciones:

- Reforzar las condiciones competitivas y sostener la inversión en el sector de las comunicaciones.
- Reducir las brechas persistentes en cobertura, calidad y adopción de banda ancha a través de iniciativas específicas respaldadas por seguimientos y evaluaciones sólidos.
- Mejorar la agilidad regulatoria del organismo regulador de las comunicaciones para adaptarse a un ecosistema cada vez más convergente, marcado por los servicios OTT y las plataformas en línea.
- Fortalecer la base de evidencia sobre el ecosistema de la conectividad, aumentar la cooperación en materia de regulación y desarrollar la capacidad regulatoria para adaptarse a las cambiantes dinámicas del mercado, con el fin de garantizar una conectividad digital asequible y de alta calidad para todos.

1 Panorama general: principales hallazgos y orientaciones de política para fortalecer la conectividad digital en Colombia

Este capítulo proporciona una visión general de cómo la evolución del mercado y los cambios regulatorios están reconfigurando el panorama de la conectividad digital de Colombia en el contexto de los retos derivados de la transformación digital. En este se resumen las principales conclusiones extraídas de los resultados del informe que figuran en los tres capítulos analíticos principales que se incluyen más adelante. Este capítulo destaca las principales orientaciones de política y regulación dirigidas a mejorar la conectividad de banda ancha, como fortalecer la competencia, promover la inversión y garantizar la agilidad regulatoria en el sector de las comunicaciones, de modo que pueda adaptarse a un entorno digital en rápida evolución.

Visión general

Aprovechar el potencial de la transformación digital y hacer frente a los retos que conlleva es un objetivo común entre los países miembros de la OCDE. La digitalización se ha convertido en un motor poderoso de crecimiento económico y desarrollo sostenible, generando externalidades positivas en toda la economía y transformando la manera en que las personas, las empresas y los gobiernos interactúan.

La conectividad constituye la columna vertebral de la transformación digital, permitiendo el uso y la adopción de tecnologías digitales transformadoras. Es fundamental contar con un conjunto más amplio de políticas complementarias para dar forma a esta evolución y permitir que las oportunidades digitales se traduzcan en beneficios económicos y sociales concretos. Las políticas digitales eficaces requieren una acción gubernamental coherente e integral en múltiples ámbitos que van desde el acceso seguro y generalizado a las infraestructuras de comunicación y datos, hasta el uso eficaz de las tecnologías digitales, el apoyo a la innovación, un sólido desempeño del mercado laboral, la prosperidad, la confianza y la seguridad en línea, y un entorno abierto y competitivo para los negocios digitales. El Marco de Políticas Integradas “Going Digital” de la OCDE ayuda a los países a desarrollar estrategias integrales y coordinadas para la transformación digital (OECD, 2026^[1]).

Dentro de este contexto más amplio, el sector de las comunicaciones es clave para el crecimiento económico y el desarrollo de Colombia, con externalidades positivas para toda la economía. La Estrategia de Transformación Digital del gobierno reconoce su importancia al posicionar la conectividad como un catalizador para la convergencia regional y la competitividad en su agenda más amplia de productividad e inclusión (Gobierno de Colombia, 2023^[2]).

En 2014, la OCDE revisó los marcos de política y regulación de las comunicaciones de Colombia (OECD, 2014^[3]) a solicitud del gobierno colombiano. Con el apoyo del Comité de Políticas Digitales y del Grupo de Trabajo sobre Servicios e Infraestructuras de Conectividad (WPCSI), el estudio analizó el sector de las comunicaciones, así como su marco institucional y regulatorio. Ofreció recomendaciones específicas a las autoridades colombianas para impulsar la reforma regulatoria, fomentar la competencia en el mercado y la inversión, y mejorar el acceso a una conectividad asequible y de alta calidad.

Desde entonces, Colombia ha avanzado en el desarrollo de sus políticas digitales y en la modernización del sector, especialmente a través de la reforma regulatoria de 2019. Un hito clave fue la Ley 1978 de 2019 (la Ley de Modernización de las TIC), que modificó la Ley 1341 de 2009 (la anterior Ley de las TIC). La Ley de Modernización de las TIC introdujo disposiciones importantes para facilitar la inversión, particularmente mediante el fomento de la participación del sector privado. La ley fortaleció la seguridad jurídica; simplificó el despliegue de infraestructura de alto costo; y convirtió al regulador sectorial, la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC), en una entidad independiente. También amplió el mandato de la CRC para incluir la regulación técnica y comercial del sector audiovisual. Además, la Ley 2108 de 2021, que también modificó la Ley 1341, clasificó el acceso a Internet como un servicio público esencial. Esto introdujo el principio de universalidad como mandato rector de la política de las TIC para ampliar progresivamente la cobertura de Internet, especialmente en las zonas rurales y vulnerables.

Con respecto a las políticas digitales en general, el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 (“Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad”, Ley 1955 de 2019), consideró la conectividad digital como un motor clave para el desarrollo económico y la inclusión social. El Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 (“Colombia, Potencia Mundial de la Vida”) establece objetivos específicos para la inclusión digital y la conectividad. Por ejemplo, incentiva el despliegue de redes de comunicaciones al permitir que los operadores compensen las contraprestaciones por espectro mediante compromisos de inversión.

A pesar de los avances reales logrados en la reducción de la brecha digital² y la mejora de la conectividad durante la década transcurrida desde la primera revisión sobre conectividad digital de 2014, Colombia sigue enfrentándose a importantes retos. El despliegue y la adopción de la infraestructura de banda ancha siguen estando por debajo de los niveles de referencia regionales e internacionales. Al mismo tiempo, el

panorama de la conectividad ha evolucionado rápidamente, y las plataformas en línea han ido cobrando cada vez más importancia como proveedores de servicios y contenidos. Otros agentes clave en el ámbito de la conectividad y las infraestructuras relacionadas, como las redes de distribución de contenidos (CDN), también han cobrado importancia. Estos avances subrayan la necesidad de actualizar las evaluaciones del mercado y reconsiderar la idoneidad del marco regulatorio.

En este contexto, este informe analiza la evolución de los mercados de las comunicaciones en Colombia. Presta especial atención al entorno cambiante de la conectividad y al papel de los actores emergentes, como los proveedores de servicios OTT (*over-the-top*). El estudio tiene como objetivo servir de base para futuras políticas destinadas a fortalecer el marco institucional y regulatorio de Colombia.

Principales hallazgos de la conectividad en un entorno digital en evolución en Colombia

Durante la última década, el mercado de las comunicaciones en Colombia ha experimentado un cambio significativo, impulsado por el rápido avance tecnológico, los hábitos de consumo en evolución y los retos estructurales continuos. El sector ha logrado avances notables en la expansión de la infraestructura de banda ancha y la diversificación de los servicios, pero su crecimiento sigue siendo desigual en las distintas regiones. El impacto combinado de los cambios tecnológicos, las disparidades competitivas y las condiciones cambiantes del mercado ha creado un ecosistema de comunicaciones más avanzado y dinámico que el que existía hace una década. Sin embargo, el mercado aún enfrenta problemas como la asequibilidad, los riesgos de concentración del mercado y el acceso no equitativo a la conectividad de alta calidad.

Las redes de banda ancha han experimentado un avance significativo, y Colombia ha logrado pasar de las redes tradicionales a una infraestructura moderna y de alta capacidad. El despliegue de la fibra óptica se ha expandido rápidamente y representa una parte cada vez mayor del acceso a banda ancha fija, lo que indica una clara tendencia hacia las redes de próxima generación. Esto ha mejorado el rendimiento general, permitiendo a los operadores proporcionar servicios más rápidos y confiables.

La banda ancha móvil se ha convertido también en el principal motor del crecimiento de la conectividad, con el despliegue de la tecnología 4G y, más recientemente, a la introducción de las redes 5G. Sin embargo, esta última se puso en marcha más tarde que en otros países comparables, y su adopción sigue siendo limitada.

Aunque la infraestructura de banda ancha ha crecido sustancialmente, la adopción por parte de los usuarios no se ha mantenido al mismo ritmo. Muchos hogares permanecen desconectados o dependen de servicios de menor calidad. Esto ocurre especialmente en las zonas rurales y remotas, donde los incentivos a la inversión son menores y la prestación de servicios suele resultar poco atractiva desde el punto de vista comercial.

La calidad de los servicios de banda ancha en Colombia ha mejorado significativamente durante la última década, especialmente en las redes fijas, donde las velocidades promedio del país presentan un desempeño favorable en comparación con la región. No obstante, el desempeño móvil continúa rezagado frente a los referentes internacionales. Esta disparidad refleja tanto la transición tardía hacia 5G como las brechas de cobertura persistentes en zonas rurales y semiurbanas. Se han logrado mejoras en todo el país; sin embargo, la brecha digital entre las regiones metropolitanas y las zonas remotas se ha ampliado en términos relativos. El desafío no es, por lo tanto, solo sobre el acceso a la conectividad básica, sino más bien sobre proporcionar acceso equitativo a redes de banda ancha de alta calidad y resilientes que puedan respaldar servicios digitales e innovación en todo el territorio.

Si bien los servicios de banda ancha se están volviendo más asequibles, todavía están fuera del alcance de muchas comunidades rurales y de bajos ingresos. La asequibilidad ha mejorado considerablemente,

impulsada por las presiones competitivas y los avances tecnológicos. Los servicios de banda ancha, tanto fijos como móviles, ahora son más asequibles para hogares y empresas. Sin embargo, a pesar de este avance, la desigualdad de ingresos y las diferencias regionales aún restringen la adopción de banda ancha entre las poblaciones de bajos ingresos y en las comunidades rurales. Esto puede limitar los beneficios sociales y económicos de las inversiones en redes.

El mercado de banda ancha colombiano ha experimentado cambios estructurales significativos desde la *Revisión de la OCDE sobre políticas y regulación de telecomunicaciones en Colombia* (OECD, 2014^[3]). La creciente demanda de conectividad de alta velocidad, junto con una mayor convergencia y el auge de los servicios OTT, ha transformado tanto el segmento de la banda ancha fija como el de la banda ancha móvil. Los operadores de telecomunicaciones han respondido diversificando sus ofertas comerciales y reduciendo los precios. Mientras tanto, nuevos participantes y modelos de negocio han cambiado el panorama competitivo, particularmente en el segmento móvil.

La naturaleza de la competencia en los mercados de las comunicaciones de Colombia está cambiando. Al momento de redactar este documento, algunos operadores se enfrentaban a una reestructuración financiera y dos operadores de telecomunicaciones se encontraban en proceso de fusión (Tigo y Movistar). En el proceso de fusión se analizaron los efectos sobre la competencia en 19 mercados relevantes; la autoridad de competencia de Colombia, la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC), lo aprobó con condicionamientos el 13 de noviembre de 2025.

La estructura general del mercado de banda ancha sigue estando muy concentrada, lo que limita la competencia y el poder de elección de los consumidores. El segmento móvil tiene un número reducido de operadores verticalmente integrados y un actor dominante. Por su parte, el mercado de la banda ancha fija, que se caracteriza por su fragmentación, cuenta con numerosos operadores locales y tres grandes empresas que operan a nivel nacional. A nivel local, a pesar de que aparentemente haya un mayor número de operadores, los mercados están muy concentrados. Por lo general, se caracterizan por condiciones monopolísticas o duopolísticas, una característica que se ha mantenido durante la última década y que ya se había señalado en la anterior Revisión de la OCDE (OECD, 2014^[3]). Dicha concentración limita las opciones de los consumidores e impide que los competidores de menor tamaño logren escalar.

La aparición de redes mayoristas de fibra óptica de acceso abierto, como On Net Fibra Colombia, desempeña un papel fundamental para permitir la competencia minorista en los mercados de las comunicaciones. Al reducir las barreras de entrada y ofrecer acceso mayorista en condiciones no discriminatorias, las redes de acceso abierto contribuyen a aliviar los obstáculos que se producen en la última milla.

Las ventajas de las redes de fibra óptica mayoristas de acceso abierto siguen siendo desiguales entre las distintas regiones. Se necesitan inversiones adicionales en infraestructura de transporte y *backhaul* para ampliar las oportunidades competitivas fuera de las grandes ciudades. Las medidas de apoyo destinadas a mejorar la infraestructura de transporte y *backhaul* son esenciales para ampliar la oferta competitiva en las zonas menos pobladas.

El segmento móvil se caracteriza por diferentes operadores con distinta influencia. Durante la última década, un operador dominante ha mantenido una participación en el mercado relativamente estable (Claro). Dos operadores móviles de red medianos (Tigo y Movistar), cuya fusión ha sido autorizada y se encuentra actualmente en proceso de implementación. Por último, un operador de menor tamaño (WOM) que actúa como “competencia marginal” y que ingresó al mercado en 2020 se encuentra actualmente en proceso de reestructuración financiera.

Aunque la competencia ha crecido, un operador móvil de red (OMR) principal continúa dominando el mercado. La dinámica competitiva se ha intensificado durante los últimos años, especialmente después de que la llegada de WOM alterara los modelos de precios establecidos. No obstante, el mercado sigue estando concentrado, con un operador que ocupa una posición dominante. Los operadores móviles

virtuales (OMV) no han logrado alcanzar una escala sostenible debido al acceso mayorista limitado y a una diferenciación mínima. La posible fusión de dos OMR sitúa a los mercados de las comunicaciones colombianos en una etapa decisiva. La supervisión regulatoria continua será esencial para proteger las condiciones del mercado.

Desde una perspectiva financiera, los ingresos totales del sector de las comunicaciones han disminuido, la inversión ha seguido una evolución cíclica y los márgenes de ganancia se han mantenido, en general, estables para la mayoría de los operadores. Entre 2015 y 2023, los ingresos totales en términos reales (ajustados según la inflación) se redujeron en un 16,5 %, lo que supone una disminución anual del -2,2 % (tasa de crecimiento anual compuesta o CAGR, por sus siglas en inglés). Los niveles de inversión, que tienen una naturaleza cíclica, fueron más variables. Tras alcanzar su mínimo anual en 2017, la inversión entró en un período de fuerte crecimiento hasta 2020, antes de iniciar una tendencia a la baja. Los márgenes de ganancia del sector en su conjunto, o el desempeño operativo, medido como la proporción que representan las utilidades antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización (EBITDA, por sus siglas en inglés) respecto a los ingresos se han mantenido relativamente estables. Sin embargo, las utilidades generales han disminuido para algunos operadores.

En el mercado móvil, los operadores colombianos han utilizado economías de escala y efectos de red para mantener los márgenes de EBITA y los niveles de inversión. En el mercado móvil, los ingresos promedio por usuario (ARPU, por sus siglas en inglés) disminuyeron constantemente entre 2014 y 2024. De hecho, los ARPU de Colombia son inferiores a los de otros países miembros de la OCDE en América Latina. Aunque Colombia presenta unos ARPU relativamente bajos, otros indicadores (como los márgenes EBITDA y la intensidad de los gastos de capital) tienden a reflejar que los operadores del mercado de las comunicaciones de Colombia han logrado eficiencias derivadas de las economías de escala y los efectos de red. De esta manera, han logrado mantener unos márgenes sólidos y unos niveles de inversión consistentes.

Aunque el sector continúa atrayendo inversiones, especialmente de los operadores más grandes, estas inversiones se están concentrando cada vez más entre unos pocos operadores. La brecha de inversión entre el operador dominante y los operadores de menor tamaño genera preocupaciones sobre la dinámica competitiva a largo plazo. La combinación de bajos ingresos y elevados gastos de capital limita la capacidad de los operadores con participaciones en el mercado más reducidas para modernizar o ampliar sus redes, lo que podría agravar la brecha territorial de conectividad.

Un factor clave en este cambiante panorama de conectividad es la creciente influencia de los servicios OTT, que han transformado significativamente los hábitos de consumo y la dinámica del mercado. El uso generalizado de plataformas de streaming, mensajería y redes sociales ha impulsado la demanda de banda ancha de alta velocidad y ha estimulado las inversiones en infraestructura, especialmente en CDN y conectividad internacional, como los cables submarinos. En respuesta a ello, los grupos de valor, en particular los proveedores de contenidos y aplicaciones, han ampliado la capacidad de las CDN y el almacenamiento en caché local, una técnica que agiliza el acceso a los archivos de datos en la red al almacenar los datos en los clientes en lugar de los servidores. Al hacerlo, han reducido la dependencia de las rutas de tráfico internacional y han mejorado la calidad del servicio para los usuarios.

Este cambio en el ecosistema de conectividad también crea dependencias estructurales. En la actualidad, un pequeño número de proveedores de servicios OTT a nivel mundial gestiona la mayor parte del tráfico y las necesidades de infraestructura, lo que consolida su poder de negociación y genera interdependencias técnicas cada vez más profundas. Los grupos de valor han expresado preocupaciones sobre la capacidad de los operadores nacionales para negociar en igualdad de condiciones. El marco regulatorio en Colombia, como en muchos países miembros de la OCDE, aún no se ha adaptado completamente a este mercado impulsado por plataformas.

En resumen, el sector de las comunicaciones de Colombia se encuentra en un punto de inflexión crucial. Ha logrado un progreso sustancial en la expansión y modernización de la infraestructura

de conectividad, la calidad del servicio y la asequibilidad. No obstante, las brechas territoriales de conectividad que persisten en el continuo entorno urbano-rural siguen siendo un importante reto. El ecosistema general de conectividad se está volviendo más sofisticado. Sin embargo, en un sector crucial tanto para el crecimiento y el desarrollo económicos de Colombia como para su cohesión social, las estructuras de mercado siguen estando concentradas y en transformación debido a los cambios estructurales.

La fortaleza futura del sector dependerá de políticas que promuevan la inversión inclusiva, mantengan la competencia y garanticen que los beneficios de la digitalización lleguen a todas las regiones y grupos sociales. Para hacer frente a estos retos es necesario coordinar esfuerzos con el fin de reforzar las políticas de acceso mayorista, fomentar el uso compartido de las infraestructuras, hacer que los servicios sean más asequibles para los usuarios vulnerables y adaptar las herramientas regulatorias para tener en cuenta la creciente influencia de los servicios OTT.

El Cuadro 1.1 resume los mensajes clave relacionados con los avances y los retos del ecosistema de conectividad digital en Colombia.

Cuadro 1.1. El sector de comunicaciones de Colombia en un punto de inflexión: avances logrados a la fecha y desafíos persistentes en el ecosistema de conectividad digital

- **El sector de las comunicaciones de Colombia ha avanzado significativamente** desde la anterior Revisión de la OCDE sobre políticas y regulación de telecomunicaciones en Colombia (2014). Con la expansión de la infraestructura de banda ancha, en particular la de fibra óptica, y al despliegue generalizado de la banda ancha móvil impulsado por la tecnología 4G, mientras que el despliegue de la tecnología 5G ya ha comenzado, aunque a un ritmo más lento en comparación con otros países comparables.
- **Las mejoras en la conectividad siguen siendo desiguales**, y con brechas persistentes y numerosos hogares que aún permanecen desconectados o dependen de servicios de menor calidad, especialmente en las zonas rurales y remotas, donde los incentivos a la inversión son más débiles.
- **La asequibilidad de la banda ancha ha mejorado**, pero sigue siendo un obstáculo para su adopción por parte de algunos grupos, en particular los hogares de bajos ingresos y las comunidades rurales, lo que limita todos los beneficios socioeconómicos de la conectividad.
- **Las estructuras del mercado permanecen concentradas y están evolucionando actualmente**, con un operador móvil dominante, la reestructuración financiera de algunos operadores y la fusión entre el segundo y el tercero de los mayores operadores móviles de red (Tigo y Movistar), lo que configura un momento decisivo para la competencia y la supervisión regulatoria. Los mercados de banda ancha fija parecen más fragmentados, pero están muy concentrados a nivel local y suelen funcionar en condiciones de monopolio o duopolio.
- **Las redes mayoristas de acceso abierto están surgiendo** como un mecanismo importante para promover la competencia, pero sus beneficios siguen siendo desiguales debido a la insuficiente infraestructura *backhaul* y de transporte en regiones menos pobladas.
- **Las tendencias financieras muestran una disminución en los ingresos del sector en términos reales, inversiones cíclicas y márgenes generales de rentabilidad estables**, sin embargo, la inversión se ha concentrado en las empresas más grandes, mientras que los operadores de menor tamaño enfrentan dificultades cada vez mayores para financiar la ampliación y la modernización de sus redes.
- **El ecosistema de conectividad de Colombia se está volviendo cada vez más complejo**, debido a la creciente demanda de infraestructura de alta calidad y al auge de los servicios *over-*

the-top (OTT), que han impulsado una mayor convergencia de servicios. Los operadores han diversificado las ofertas comerciales, reducido los precios y ajustado los modelos de negocio, especialmente en los mercados móviles donde los nuevos participantes han intensificado la competencia.

- **El sector de las comunicaciones de Colombia se encuentra en un punto de inflexión,** requiriendo políticas que promuevan la inversión inclusiva, fortalezcan la competencia, amplíen el acceso mayorista y adapten la regulación a las nuevas dinámicas del mercado digital.

Desarrollos regulatorios e institucionales en el sector de las comunicaciones de Colombia

El marco regulatorio de Colombia ha experimentado una transformación de gran alcance. La adopción de la Ley 1978 de 2019, también conocida como la Ley de Modernización de las TIC (en adelante, “la reforma de 2019”), redefinió el panorama institucional y regulatorio para los mercados de comunicaciones y radiodifusión. La reforma de 2019 respondió a la creciente convergencia entre tecnologías y servicios, modernizando la supervisión, fortaleciendo la capacidad regulatoria y apoyando la inclusión digital.

Aunque el nuevo marco ha resultado transformador, siguen existiendo retos para garantizar una mayor expansión y adopción de la conectividad digital. El nuevo marco consolidó la autoridad entre las instituciones y creó un regulador único convergente de comunicaciones. Además, armonizó las estructuras de gobernanza de Colombia con las normas de la OCDE, promoviendo la independencia del organismo regulador, una regulación basada en la evidencia e incentivos a la inversión a largo plazo. No obstante, aún quedan retos por abordar en el marco institucional para aprovechar todo el potencial de la conectividad para todos.

Avances clave

Reforma institucional y convergencia

La reforma institucional ha alterado radicalmente el panorama regulatorio en el sector de las comunicaciones de Colombia. La reforma de 2019 disolvió la Autoridad Nacional de Televisión (ANTV) y transfirió sus funciones a la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC). La CRC es ahora el organismo regulador único de las comunicaciones, la radiodifusión, los servicios postales y los contenidos audiovisuales. El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC, en adelante “el ministerio”) mantuvo el liderazgo en materia de políticas digitales, supervisa la adjudicación del espectro y administra el Fondo Único de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (FUTIC). Mientras tanto, la Agencia Nacional del Espectro (ANE) continúa siendo un organismo técnico adscrito al MinTIC. Asesora al ministerio en materia de gestión del espectro, lo que incluye el diseño y la planificación de políticas, así como la atribución y asignación.

La independencia del regulador sectorial, ya sea de aquellos a quienes regula o del gobierno, es esencial para generar confianza en la integridad de las decisiones (OECD, 2014^[4]). Los organismos reguladores necesitan medidas de protección sólidas para resguardar sus decisiones de influencias indebidas y preservar la confianza del público. Un comité de comisionados independiente y altamente competente respalda una regulación objetiva, imparcial y consistente, lo que reduce el riesgo de conflictos de intereses o sesgos. Por lo tanto, es esencial contar con un proceso transparente y sólido para la selección y el nombramiento de los comisionados. Además, la independencia presupuestaria y las facultades correspondientes son fundamentales para garantizar que el organismo regulador pueda desempeñar y hacer cumplir su mandato de manera eficaz.

Si bien Colombia ha tomado medidas para modernizar la legislación de las TIC, el organismo regulador de las comunicaciones aún no es completamente independiente. Gracias a la Ley de Modernización de las TIC, Colombia ha dado pasos importantes para cumplir con una recomendación clave de la Revisión de la OCDE de 2014 (OECD, 2014^[3]): establecer un organismo regulador de las comunicaciones sólido, independiente y convergente. La independencia de los organismos reguladores de las comunicaciones también se ajusta a la Recomendación del Consejo de la OCDE de 2021 sobre la conectividad de banda ancha (OECD, 2021^[5]). El modelo de gobernanza de doble sesión de la CRC establecido en esta ley fortaleció su independencia y su especialización, aunque no quedó completamente aislado de la influencia política.

Colombia puede adoptar nuevas medidas para reforzar la regulación, entre ellas la eliminación de la representación ministerial en el comité. La reforma de 2019 estableció una estructura de gobernanza inusual para el organismo regulador convergente al crear dos comités paralelos dentro de la CRC, uno para contenido audiovisual y otro para comunicaciones. En virtud de la reforma, la Rama Ejecutiva designa a dos de los cinco comisionados de la Sesión de Comisión de Comunicaciones (SCC): uno por el Ministro de las TIC y otro por el Presidente. Además, los operadores regionales de TV pública designan a uno de los tres comisionados de la Sesión de Comisión de Contenidos Audiovisuales (SCA). Como se ha destacado en revisiones y evaluaciones anteriores, las mejores prácticas de la OCDE no aconsejan este tipo de acuerdos institucionales. Por lo tanto, el gobierno no debería tener un asiento en la SCC ya que esto debilitaría su independencia (OECD, 2014^[3]; OECD, 2019^[6]). Los Principios de Mejores Prácticas de la OCDE para la Gobernanza de Organismos Reguladores destacan que un único organismo regulador independiente debe supervisar el sector y contar con las facultades necesarias para desempeñar su función, además de mantener una independencia operativa respecto al gobierno (OECD, 2014^[4]). Además, la designación de un comisionado de la SCA por parte de algunos sujetos regulados plantea potenciales conflictos de interés (OECD, 2019^[6]).

El nombramiento de todos los comisionados debe ser independiente, transparente y basado en el mérito. Se necesita coordinación entre la formulación de políticas y la regulación sectorial para cerrar las brechas de conectividad y fomentar la competencia y la inversión en el sector. Sin embargo, la estructura de gobernanza resultante podría debilitar la independencia de la CRC. Además, la existencia de dos comités paralelos dentro de un organismo regulador no tiene precedentes en los países miembros de la OCDE. Esto puede dar lugar a conflictos de competencias, especialmente con respecto a la regulación del mercado de contenidos audiovisuales.

Regulación ex ante procompetencia

La CRC ha perfeccionado las definiciones de mercado y ha reforzado las herramientas *ex ante* con el objetivo de hacer frente a la concentración estructural del mercado, especialmente en servicios móviles, donde Claro sigue ocupando una posición dominante. En 2018, el organismo regulador inició una investigación para esclarecer dos asuntos. Primero, se buscó determinar si Claro tenía una posición dominante en el mercado de “servicios móviles”. Segundo, se analizó si los problemas de competencia se trasladaron del mercado de la “voz móvil” al mercado de los “servicios móviles”, lo cual quedó en pausa durante el proceso de promulgación de la Ley de Modernización de las TIC (OECD, 2019^[6]). Aunque la CRC declaró en 2021 la dominancia de Claro en el mercado nacional en el mercado nacional de servicios móviles (CRC, 2021^[7]), hasta la fecha esta decisión no ha ido acompañada, en gran medida, de medidas regulatorias *ex ante* aplicables al operador con poder significativo de mercado (PSM) para reducir la concentración del mercado.

En un ámbito en el que se han logrado avances, la regulación ha evolucionado hacia medidas *ex ante* simétricas (es decir, que se aplican a todos los operadores del mercado), como el régimen de terminación móvil “sender-keeps-all” en 2025 y el marco de roaming automático nacional (RAN). Las medidas de RAN han fomentado la competencia en el sector de los servicios y han ampliado la cobertura. Sin embargo, las

tarifas de roaming nacional por megabyte siguen superando en ocasiones los ingresos de los operadores, lo que pone de manifiesto la débil posición negociadora de los OMR de menor tamaño. WOM se benefició de tarifas de roaming más bajas para los nuevos operadores gracias a una cláusula de expiración de cinco años tras obtener el espectro de Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT, por sus siglas en inglés) en diciembre de 2019, lo cual se formalizó en el primer semestre de 2020 (Resolución 3078 de 2019 del MinTIC). Esta ventaja debería haber expirado en mayo de 2025, tras lo cual deberá operar bajo las condiciones mayoristas estándar.

Gestión del espectro

Colombia debería profundizar las reformas iniciales a la gestión del espectro, reduciendo costos y aumentando la transparencia. Las reformas ampliaron la vigencia de las licencias de espectro a 20 años, siguiendo una recomendación de la OCDE realizada en 2014 (OECD, 2014^[3]). Esto se aplica únicamente a las nuevas licencias de espectro y no a las renovaciones de licencias concedidas antes de la reforma de 2019, en las que son los licenciatarios quienes deciden los plazos de prórroga para la renovación. La reforma también introdujo incentivos para ampliar la cobertura de la red, permitiendo que los compromisos de despliegue de la red cubran hasta el 90 % de las contraprestaciones. Las subastas de espectro han logrado combinar con éxito las obligaciones financieras y las de cobertura. Sin embargo, persisten tarifas elevadas y procedimientos de adjudicación complejos. Una mayor coordinación entre el MinTIC y la ANE debería reforzar la transparencia en la concesión de licencias de espectro y reducir los costos correspondientes.

Financiación del servicio universal

La fusión de FonTIC y FonTV en el Fondo Único de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (FUTIC) creó un único instrumento financiero destinado al acceso universal, la inclusión y los contenidos de interés público. El FUTIC se ha convertido en el instrumento financiero central para implementar la política pública digital y audiovisual, y apoyar programas importantes para ampliar la conectividad. Bajo la administración del MinTIC, el FUTIC reúne una gran cantidad de recursos procedentes de contribuciones sectoriales para financiar los objetivos del servicio universal, entre otros objetivos más amplios de política digital.

Existen varios problemas estructurales que requieren ajustes en la administración y el funcionamiento del FUTIC para evitar distorsiones en el sector y alcanzar los objetivos de las políticas públicas como la reducción de la brecha digital. Los esfuerzos de política han pasado acertadamente de la voz al acceso a banda ancha y a la adopción digital (OECD, 2014^[3]). Sin embargo, la fusión ha planteado dificultades, ya que es necesario garantizar que los recursos se destinen de manera eficaz a ampliar la conectividad de alta calidad, en lugar de dispersarse entre diversos objetivos. Estas dificultades se refieren a la sostenibilidad financiera a largo plazo, a la capacidad de ejecución y a la ampliación del mandato.

Sostenibilidad financiera a largo plazo

El FUTIC depende cada vez más de los ingresos procedentes de la asignación y renovación de licencias de espectro, que actualmente constituyen la mayor parte de las contribuciones sectoriales. Sin embargo, dado que la asignación del espectro sigue siendo competencia del ministerio, las contraprestaciones por espectro varían en función del momento de las subastas y de las decisiones de política vinculadas al ciclo político.

La Ley de Modernización de las TIC de 2019 establece que la gestión del espectro en Colombia debe guiarse por consideraciones de bienestar social y no por principios de maximización tributaria, lo cual supone un avance positivo para promover el despliegue de la banda ancha. En la práctica, la dependencia del FUTIC de los ingresos por espectro puede generar otros incentivos al momento de tomar decisiones

importantes sobre la asignación del espectro. Mientras tanto, la participación de los ingresos brutos de los operadores sigue disminuyendo, lo que refleja la contracción de los ingresos del sector.

La combinación de la dependencia de los ingresos por espectro y la disminución de los ingresos brutos de los operadores expone al Fondo a la volatilidad y limita su capacidad para planificar inversiones a largo plazo. Las iniciativas para convertir al FUTIC en una entidad financiera de segundo nivel (es decir, una entidad crediticia que otorga financiamiento a otros intermediarios) y para que diversifique sus fuentes de financiamiento mediante la cooperación (MinTIC, 2024^[8]) internacional, podrían mejorar la flexibilidad. Sin embargo, unas medidas de protección adecuadas deben garantizar la transparencia y la rendición de cuentas.

Desempeño en la ejecución

El desempeño en la ejecución del FUTIC (es decir, la sincronización o la brecha entre la planificación de los recursos y lo que realmente se entrega o se gasta) también debe mejorar. El componente de inversión, que incluye proyectos de despliegue de infraestructura digital, ha mostrado un desempeño persistentemente insuficiente. En 2024, las tasas de ejecución descendieron hasta aproximadamente el 60 %, en comparación con la tasa de ejecución de alrededor del 90 % registrada en las transferencias actuales (es decir, las transferencias del FUTIC al Tesoro Nacional, el MinTIC, la ANE, la SIC, la CRC, la Radio y Televisión Nacional de Colombia y la Asociación Computadores para Educar) (MinTIC, 2025^[9]). Este déficit puede retrasar la ejecución de proyectos prioritarios, especialmente en zonas rurales y desatendidas. A estos retos se les suman las deficiencias de los marcos de seguimiento y evaluación: la falta de evaluaciones sistemáticas *ex ante* y *ex post* limita la capacidad de garantizar que los recursos se destinen de manera eficaz, se utilicen de forma eficiente y contribuyan a la sostenibilidad y el impacto a largo plazo de los proyectos.

Ampliación del mandato

La ampliación del mandato del FUTIC desde 2019 para apoyar al gobierno digital, los contenidos audiovisuales o la seguridad en línea, entre otros fines, podría desviar recursos del objetivo principal de ampliar la conectividad de alta calidad. La distribución de las transferencias actuales refleja este desequilibrio: una gran parte se destina al Tesoro Nacional, mientras que el regulador sectorial (CRC) recibe menos del 1 % del presupuesto del FUTIC.

Para minimizar este riesgo de asignación inadecuada de recursos y maximizar el impacto de los programas, tal y como se ha destacado en anteriores evaluaciones de la OCDE, Colombia debe reforzar la supervisión del FUTIC. Con ese fin, las decisiones de gasto deben basarse en análisis sistemáticos de costo-beneficio. Los recursos del FUTIC deben ser monitoreados de forma transparente, evaluados de forma independiente y utilizados para complementar (no para desplazar) la inversión privada (OECD, 2014^[3]; OECD, 2022^[10]).

Las contribuciones del sector deben limitarse al mínimo necesario para alcanzar los objetivos de las políticas públicas, ya que pueden actuar como un gravamen sectorial (consultar más adelante). La reducción en 2020 de las contribuciones de los operadores del 2,2 % al 1,9 % constituyó un paso positivo hacia un marco de financiación más sostenible y transparente (Resolución n.º 0903 de 2020 del MinTIC). Además, los ingresos provenientes de las subastas de espectro deben destinarse al presupuesto general para mejorar la eficiencia y evitar distorsiones del Fondo (OECD, 2014^[3]). Esto también ayuda a evitar importantes conflictos entre los objetivos de las políticas (por ejemplo, financiar las necesidades del ministerio frente a perseguir objetivos de bienestar social en la gestión del espectro que exigen menores costos de espectro).

Impuestos que afectan al sector de las comunicaciones

Las empresas de comunicaciones de Colombia se enfrentan a una gran cantidad de tarifas e impuestos, que deberían reducirse para aliviar la pesada carga que soporta el sector. Algunos impuestos se aplican a todos los sectores, mientras que otros son específicos del sector de las comunicaciones. El mayor componente de las tasas específicas del sector son las contribuciones al FUTIC. Aunque la contribución se redujo del 2,2 % (anteriormente destinado al FonTIC) al 1,9 % de los ingresos brutos de los operadores en 2020 (Resolución 0903 del MinTIC), este gravamen es específico del sector. Si los fondos no se redirigen a la ampliación de la conectividad, representan una carga adicional en un sector que produce efectos positivos indirectos para la economía colombiana. Los impuestos generales, tanto a nivel nacional como municipal, se suman a las tarifas específicas del sector. En general, se puede considerar que la carga tributaria sobre el sector de las comunicaciones es muy elevada. Se recomienda buscar formas de reducir las tarifas e impuestos generales que gravan el sector.

Además, como lo recomendó la OCDE (2014^[3]) y (2019^[6]), Colombia debería eliminar el impuesto al valor agregado (IVA) adicional del 4 % aplicado a los servicios móviles de comunicaciones. El IVA penaliza injustificadamente a un sector que genera importantes externalidades positivas para la economía y la sociedad. Los impuestos más elevados sobre los servicios de comunicación desincentivan la demanda, distorsionan el mercado y obstaculizan la productividad y el desarrollo social. Los consumidores también enfrentan costos relativamente elevados en lo que respecta a los dispositivos terminales. La exención del IVA aplicada por el gobierno colombiano a los teléfonos móviles de gama básica fue una iniciativa loable destinada a hacer que los dispositivos fueran más asequibles, promover la inclusión digital y fomentar la adopción de servicios TIC (OECD, 2022^[10]).

Calidad regulatoria y previsibilidad

El CRC estableció una política integral para mejorar la calidad regulatoria. Esta política incorpora Análisis de Impacto Normativo (AIN), consultas públicas, evaluaciones *ex post* y Sandboxes Regulatorios dentro de un ciclo de políticas estructurado. Estos mecanismos mejoran la estabilidad, la previsión y la participación de los grupos de valor. Para potenciar aún más el impacto de los loables esfuerzos de la CRC por mejorar la calidad de la regulación, el desarrollo continuo de capacidades debe contribuir a una implementación consistente.

Retos importantes

A pesar de los notables avances logrados desde la reforma de 2019, el marco regulatorio de Colombia sigue enfrentando retos que afectan su consistencia, agilidad y eficacia a largo plazo. En resumen, la próxima fase de evolución regulatoria de Colombia debe centrarse en consolidar la independencia, profundizar la coordinación institucional y desarrollar la capacidad para gobernar un ecosistema digital en rápida transformación.

Si bien la independencia del organismo regulador de las comunicaciones ha mejorado significativamente, aún necesita un mayor fortalecimiento. Además, para mejorar la cooperación regulatoria entre las entidades involucradas en el sector, la CRC, la SIC y la ANE deben mejorar los mecanismos de coordinación. Esto debe combinar la mayor autonomía de la CRC con una mayor coherencia normativa y complementariedad operativa, evitando tanto las superposiciones normativas como las deficiencias.

La competencia sigue siendo un problema persistente en los mercados de las comunicaciones de Colombia, con una alta concentración del mercado móvil a nivel nacional y una concentración del mercado fijo a nivel local. Cualquier consolidación adicional de operadores convergentes requiere acciones reguladoras oportunas y equilibradas. El reto es mantener los incentivos para la inversión y la innovación mientras se previenen desequilibrios estructurales que podrían afianzar la dominancia y perjudicar el bienestar del consumidor.

La fuerte dependencia del FUTIC de los ingresos por espectro, junto con los lentos ciclos de desembolso, debilita la previsibilidad y la eficiencia de la financiación del servicio universal. Diversificar las fuentes de ingresos y mejorar la implementación del presupuesto son vitales para garantizar la continuidad y efectividad de las políticas de inclusión.

La gestión del espectro también enfrenta retos para equilibrar las preocupaciones relacionadas con la asequibilidad, la eficiencia y la flexibilidad administrativa. Los elevados precios del espectro y los procedimientos de asignación complicados amenazan con ralentizar el despliegue de redes de próxima generación, especialmente la tecnología 5G. La implementación de métodos de valoración más transparentes y modelos de asignación más flexibles, junto con la habilitación del mercado secundario, podría contribuir a garantizar que el espectro se utilice de manera eficiente y respalde objetivos de conectividad más amplios.

La rápida convergencia de las tecnologías y el crecimiento de los servicios OTT y basados en datos exigen una respuesta regulatoria más flexible. Las herramientas de la CRC para mejorar la regulación, como las evaluaciones de impacto, las evaluaciones *ex post* y los Sandboxes Regulatorios, ofrecen una base sólida. Sin embargo, deben estar respaldadas por una mayor capacidad de anticipación y coordinación intersectorial para mantenerse al día con la dinámica cambiante del mercado.

Por último, la capacidad institucional y la coherencia siguen siendo fundamentales para la eficacia general del sistema. Aunque la convergencia ha reducido la fragmentación, siguen existiendo mandatos que se superponen, así como una desigualdad en la asignación de recursos. Fortalecer las capacidades técnicas, analíticas y de supervisión tanto de la CRC como del MinTIC es vital para garantizar que las normas bien diseñadas se implementen de manera eficiente y se apliquen de forma consistente.

El Cuadro 1.2 resume los principales avances institucionales y regulatorios derivados de la reforma de 2019, así como los retos regulatorios que aún persisten en el ecosistema de conectividad de Colombia.

Cuadro 1.2. Evolución institucional en el ecosistema de conectividad de Colombia desde 2019 y retos regulatorios clave

- **La Ley de Modernización de las TIC de 2019 reformó el marco regulatorio de las comunicaciones de Colombia.** La reforma creó un organismo regulador convergente y armonizó la gobernanza con los principios de la OCDE sobre regulación independiente y basada en la evidencia, así como sobre incentivos a la inversión a largo plazo. Sin embargo, se necesitan más reformas para garantizar acuerdos institucionales más sólidos y una regulación predecible y favorable a la inversión que respalde la transformación digital de Colombia.
- **La reforma institucional creó un organismo regulador convergente, aunque la independencia regulatoria podría fortalecerse.** La reforma de 2019 disolvió la Autoridad Nacional de Televisión (ANTV) y transfirió sus funciones a la Comisión de Regulación de las Comunicaciones (CRC), convirtiéndola en el organismo regulador único de las comunicaciones, la radiodifusión, los servicios postales y los contenidos audiovisuales. Sin embargo, la representación ministerial en la Sesión de Comisión de Comunicaciones de la CRC y el nombramiento de un comisionado para la Sesión de Contenidos Audiovisuales por parte de los radiodifusores pueden debilitar su independencia.
- **Es necesario reforzar la coordinación institucional en todo el marco de gobernanza del sector.** El MinTIC sigue asumiendo el liderazgo en materia de políticas digitales, incluidas las políticas de conectividad y la gestión del espectro, y supervisa el Fondo Único de TIC (FUTIC), mientras que la Agencia Nacional del Espectro (ANE), un organismo dependiente del Ministerio, aporta sus conocimientos técnicos en materia de gestión del espectro. Es necesario mejorar la coordinación entre el MinTIC, la CRC, la ANE y la autoridad de competencia (SIC) para garantizar la coherencia de las políticas y una supervisión eficaz.
- **Los retos en materia de competencia persisten a pesar de las mejoras introducidas en las herramientas reguladoras.** La CRC ha perfeccionado las definiciones de mercado y ha reforzado su conjunto de herramientas *ex ante* para hacer frente a la concentración del mercado, especialmente en los mercados móviles, aunque la declaración de dominancia de 2021 aún no ha dado lugar a medidas correctivas importantes. Las medidas simétricas como el régimen de terminación móvil “sender-keeps-all” (2025) y el roaming nacional han apoyado la competencia basada en servicios, pero la alta concentración y las condiciones mayoristas siguen perjudicando a los operadores más pequeños.
- **Las reformas de gestión del espectro han mejorado el marco de inversión, pero los restos aún persisten.** La reforma de 2019 amplió la duración de las nuevas licencias de espectro a 20 años e introdujo obligaciones de cobertura para apoyar la ampliación de la red. Sin embargo, los elevados precios del espectro, los procedimientos de asignación complejos y la transparencia limitada en las renovaciones de licencias pueden obstaculizar la asignación eficiente del espectro y ralentizar el despliegue de redes de próxima generación.
- **El Fondo Único de TIC (FUTIC) es el principal instrumento para el servicio universal; sin embargo, los desafíos estructurales afectan su eficacia.** El FUTIC, creado mediante la fusión de FonTIC y FonTV, impulsa la ampliación de la conectividad y la adopción digital. Sin embargo, la dependencia de las contribuciones de los operadores y de los ingresos del espectro expone al Fondo a la volatilidad, mientras que las tasas de ejecución, que rondan el 60 %, retrasan los proyectos de infraestructura. La ampliación de su mandato hacia áreas ajenas a la conectividad representa un riesgo de dispersión de recursos respecto a su objeto principal.
- **Los elevados impuestos y gravámenes específicos de cada sector pueden limitar la inversión y la adopción de la conectividad digital.** Los operadores de telecomunicaciones

enfrentan una importante carga tributaria, que incluye la contribución del 1,9 % al FUTIC y un 4 % adicional de IVA sobre los servicios móviles. Reducir estos gravámenes podría fortalecer los incentivos para la inversión en redes y apoyar una adopción más amplia de la banda ancha.

- **El fortalecimiento de la calidad regulatoria y la capacidad institucional será clave para la siguiente fase de la reforma.** La CRC introdujo herramientas para mejorar la calidad regulatoria, incluyendo análisis de impacto normativo, consultas públicas, evaluaciones *ex post* y Sandboxes Regulatorios. La inversión continua en capacidad técnica y una coordinación institucional más sólida serán necesarias para abordar las dinámicas cambiantes del mercado y la convergencia tecnológica.

Orientaciones de política y regulación

Orientaciones generales de política para promover una conectividad asequible y de alta calidad para todos

El sector de las comunicaciones de Colombia sigue enfrentándose a retos persistentes en su transición digital, incluida la necesidad de mejorar la calidad y la fiabilidad de la conectividad digital. El reto ya no es solo ampliar el acceso a la conectividad sino también lograr una conectividad de alta calidad y fiable para todos mientras se gestionan los riesgos asociados con la creciente concentración del mercado. Las orientaciones de política y regulación aquí planteadas buscan consolidar el progreso reciente, corregir desequilibrios persistentes y fortalecer el marco institucional que respalda la transformación digital. Estos enfoques políticos no pretenden ser medidas prescriptivas, sino más bien enfoques estratégicos para guiar la acción política coordinada entre el gobierno, los organismos reguladores y el sector.

Es esencial promover la inversión y garantizar una competencia efectiva. El alto grado de concentración del mercado, tanto en los mercados fijo como móvil, requiere una supervisión continua y una intervención regulatoria proactiva. El fortalecimiento de los regímenes de acceso mayorista para redes de fibra óptica y móviles, el seguimiento de posibles fusiones y la revitalización del ecosistema de OMV contribuirán a preservar la libertad de elección del consumidor. La competencia no debe limitarse al segmento minorista; es necesario que alcance también la infraestructura de transporte y *backhaul*, donde persisten obstáculos de entrada en las zonas menos pobladas.

Los marcos regulatorios e institucionales sólidos proporcionarán incentivos para invertir en la ampliación y mejora de las redes (OECD, 2025^[11]). A pesar del avance en el despliegue de banda ancha, persisten disparidades significativas entre las zonas urbanas y rurales. Es necesario intensificar los esfuerzos para cerrar las brechas territoriales de conectividad. La política pública debe armonizar los incentivos de inversión con los objetivos de servicio universal mediante el fomento del uso compartido de las infraestructuras, los modelos de acceso abierto y la financiación específica para redes de alta capacidad en regiones desatendidas. Un entorno regulatorio estable y tecnológicamente neutral será clave para sostener la confianza de los inversores y acelerar el despliegue.

Desde la perspectiva de la demanda, aunque los precios han disminuido considerablemente, la adopción sigue siendo desigual, especialmente en los hogares de bajos ingresos. Las iniciativas políticas deben combinar acuerdos de asequibilidad específicos con programas de alfabetización digital y mediática, así como con el fomento de contenidos de relevancia local. Superar las barreras que no se relacionan con el precio es fundamental para garantizar que todos los ciudadanos puedan beneficiarse plenamente de la conectividad.

Para ampliar la conectividad digital de alta calidad, los marcos regulatorios deben fomentar un entorno propicio que promueva la inversión y mejore las condiciones del mercado de las comunicaciones. Fomentar acuerdos de distribución de costos, infraestructura energéticamente eficiente y convergencia

de funciones de red puede mejorar la eficiencia y liberar recursos para la reinversión. Al mismo tiempo, los operadores de menor tamaño y regionales requieren acceso a mecanismos de financiación para participar de manera significativa en el despliegue de redes de próxima generación.

Dada la persistencia de barreras administrativas para el despliegue de redes, incluso en las ciudades más pobladas como Bogotá, es necesario hacer mayor hincapié en la implementación, el seguimiento y el cumplimiento eficaz de las medidas legales y regulatorias, especialmente a nivel local. Esto puede incluir la introducción de mecanismos más vinculantes para abordar los obstáculos persistentes que siguen dificultando el despliegue de la red (por ejemplo, procedimientos lentos y complejos, falta de coordinación entre las administraciones). Al mismo tiempo, se deben considerar reformas en el diseño de los impuestos locales, particularmente las tarifas de alumbrado público. Es necesario asegurar que los instrumentos tributarios municipales no desincentiven involuntariamente la inversión en redes ni comprometan objetivos centrales de políticas públicas, tales como ampliar el acceso a conectividad de alta calidad a precios accesibles para cerrar las brechas digitales.

La creciente influencia de las plataformas de servicios OTT en línea requiere un enfoque modernizado y convergente para la regulación. Una mayor cooperación e intercambio de datos entre los organismos reguladores y los principales proveedores de servicios OTT puede mejorar la transparencia en la gestión del tráfico y la entrega de contenido. Promover la interoperabilidad y los estándares abiertos también ayudará a salvaguardar la elección del usuario y prevenir la dependencia excesiva de unos pocos agentes globales.

Por último, Colombia podría fortalecer aún más la capacidad institucional y la coherencia regulatoria. La reforma de 2019 supuso un importante avance, pero es necesario seguir perfeccionándola para fortalecer la coordinación, las capacidades analíticas y la ejecución de las políticas. Consolidar las responsabilidades regulatorias, mejorar la experiencia técnica y promover la colaboración interinstitucional, tanto a nivel nacional como regional, mejorará la agilidad y coherencia regulatoria. Los procesos transparentes y participativos también reforzarán la confianza pública en los resultados regulatorios.

Consideraciones de política sobre cómo adaptar el marco institucional de Colombia a los servicios “over-the-top”

Varios elementos del panorama de la conectividad están cambiando en términos de actores, modelos de negocio, servicios y tecnologías. El surgimiento de los servicios OTT es una parte importante de esta transformación. Estos servicios, como el video en streaming, las aplicaciones de mensajería y la VoIP, están acelerando la convergencia entre los mercados de las comunicaciones tradicionales y el ecosistema digital más amplio, haciendo cada vez más difícil distinguir entre ambos.

El panorama de los servicios OTT es dinámico y evoluciona rápidamente, lo que genera debates regulatorios continuos tanto dentro de la OCDE como a nivel mundial (OECD, 2022^[12]). Como consecuencia inicial, la convergencia ha difuminado los límites tradicionales entre el sector de las comunicaciones y el de la radiodifusión. Los operadores del mercado ahora compiten a través de ofertas empaquetadas que combinan servicios de voz, video y datos (OECD, 2021^[13]). Además, los países miembros de la OCDE han desarrollado una variedad de respuestas para abordar los retos que surgen de la convergencia. Muchos han tomado medidas para ampliar el alcance de sus marcos legales y regulatorios (OECD, 2022^[12]). En general, el 69,8 % de los organismos reguladores del sector de las comunicaciones en la OCDE y economías asociadas seleccionadas en el proceso de adhesión a la OCDE³ han ampliado su mandato para incluir los servicios OTT, de conformidad con las respuestas al Cuestionario Regulatorio de Comunicaciones de los CSI 2025 de la OCDE.⁴

Tomando como referencia las prácticas de otros países de la OCDE, se han identificado en Colombia algunas áreas regulatorias que podrían actualizarse para dar cabida al surgimiento del nuevo modelo de

servicio de comunicación OTT. Las reformas tienden a converger en torno a seis ámbitos: i) prestación de servicios (autorización, transparencia, calidad del servicio, seguridad); ii) políticas de competencia (definición de mercado; evaluación del poder significativo de mercado o PSM; medidas correctivas); iii) uso de la red (interconexión, ubicación de CDNs, posible distribución de costos); iv) supervisión y aplicación del régimen de Internet abierto; v) financiación del servicio universal; y vi) resolución de controversias.

En este contexto, las siguientes políticas describen un conjunto de opciones para Colombia. Se trata de consideraciones y enfoques de política que se basan en la experiencia internacional. Estos diversos enfoques pueden implementarse por fases, probarse y evaluarse utilizando las herramientas regulatorias existentes en el país.

Aclarar el alcance y adoptar obligaciones proporcionales para la prestación de servicios OTT

La regulación en materia de prestación de servicios abarca aspectos como la obligatoriedad y modalidades de autorización o registro de los proveedores de servicios OTT; las exigencias de transparencia y los derechos que deben reconocerse a los usuarios finales; los estándares de calidad del servicio y seguridad exigibles; y las condiciones vinculadas a la fijación de precios y al acceso a servicios de emergencia.

Entre los países de la OCDE, la Unión Europea (UE) cuenta probablemente con el enfoque más avanzado respecto a la definición de los servicios OTT en el marco regulatorio, y abarca 22 de los 38 países miembros de la OCDE (países miembros tanto de la OCDE como de la UE). El Código Europeo de las Comunicaciones Electrónicas (EECC, por sus siglas en inglés) define los servicios de manera funcional. Incluye muchos servicios OTT en su ámbito como “servicios de comunicaciones interpersonales”, distinguiendo entre servicios basados en numeración y servicios independientes de la numeración, aplicando obligaciones básicas a ambos y obligaciones ampliadas a los servicios que participan en el ecosistema de numeración. La Ley de Mercados Digitales (DMA, por sus siglas en inglés) de la UE complementa el EECC con obligaciones para los “intermediarios” (o “gatekeepers”) designados que ofrecen servicios básicos de plataforma, como redes sociales en línea o intercambio de videos. Estas medidas abarcan el uso de datos, la prohibición de prácticas de empaquetado, la transparencia y la interoperabilidad.

Los servicios OTT han operado mayormente al margen de la regulación en los países miembros de la OCDE. Sin embargo, algunos países (por ejemplo, Canadá, el Reino Unido y Suiza) han avanzado en clasificar ciertos servicios OTT dentro de los regímenes regulatorios de las comunicaciones. Esto se ha hecho en gran medida en torno a categorías relacionadas con la transparencia y la protección al usuario. Las reformas coreanas de 2020 obligan a los proveedores de servicios OTT (plataformas de comunicación basadas en Internet) a registrarse como empresas de comunicaciones de valor agregado y establecen obligaciones de respuesta a usuarios para los grandes OTT. En contraste, Estados Unidos considera a los servicios OTT como “servicios de información” o “servicios de valor añadido” que quedan fuera de la regulación de las comunicaciones.

Colombia podría comenzar por brindar directrices, identificando qué funcionalidades de los servicios OTT se incluyen dentro del ámbito de los “servicios de comunicaciones” (por ejemplo, VoIP basada en números y servicios OTT que completan llamadas a números públicos). Esto debe ir acompañado de obligaciones proporcionales, como transparencia, notificaciones de incidentes de seguridad e informes básicos de calidad del servicio, que aumenten con la base de usuarios y el riesgo funcional. Un sistema de notificación simplificado para los grandes servicios OTT de comunicaciones interpersonales, con claras exenciones para los pequeños innovadores, permitiría mantener bajas las barreras de entrada mientras mejora la supervisión regulatoria.

Actualización de las herramientas de políticas de competencia para reflejar la sustitución de los servicios OTT cuando sea relevante

El análisis de las políticas de competencia se refiere a la definición del mercado en los mercados de las comunicaciones, la evaluación del poder significativo de mercado y el diseño de medidas correctivas para mantener los mercados funcionando eficazmente a medida que los OTT y los servicios *on-net* convergen.

Entre los ejemplos relevantes de políticas de competencia aplicadas a las plataformas OTT se encuentra la propia Colombia. Colombia ya incluye las plataformas OTT en al menos una definición de mercado: el mercado minorista de voz saliente de larga distancia internacional, que abarca explícitamente las “plataformas OTT para realizar llamadas”. Por su parte, Brasil ha actualizado su marco de competencia para reflejar las dinámicas de convergencia, señalando que los servicios OTT pueden ser sustitutos o competidores cuando sus funcionalidades se superponen, y ajustando en consecuencia las medidas asimétricas aplicables.

En los países miembros de la OCDE-UE, las comunicaciones interpersonales de servicios OTT se rigen por el marco regulatorio común. Este marco está armonizado en los Estados Miembros de la UE a través de recomendaciones periódicas de la Comisión Europea sobre la definición de mercados relevantes y el análisis de poder significativo de mercado. En su Recomendación de 2020, la Comisión Europea no clasifica el servicio de voz no gestionada como un servicio digital OTT integrante del mismo mercado relevante que las llamadas de voz tradicionales (fijas o móviles). Esto se debe a que las restricciones de inicio de sesión simultáneo y de uso por dispositivo limitan la sustituibilidad (European Commission, 2020^[14]).

En dicha Recomendación se reconoce la terminación OTT remunerada con destino a números públicos como una restricción indirecta en el marco de las evaluaciones con perspectiva de futuro sobre PSM. Partiendo de esta base, Colombia podría realizar análisis periódicos para detectar la sustitución de servicios OTT en futuras revisiones de mercado. Cuando las tendencias de OTT desplacen los obstáculos (como la interconexión a números, el acceso a funcionalidades relacionadas con la numeración), la CRC podría considerar condicionamientos mayoristas específicos garantizando al mismo tiempo una estricta proporcionalidad. La recopilación limitada y confidencial de datos de grandes OTT (métricas de uso e interconexión) mejoraría las evaluaciones de PSM basadas en evidencia.

Monitoreo del uso compartido de redes con apertura y transparencia

Los países pueden seguir enfoques regulatorios para garantizar el acceso a los recursos de red mientras promueven la calidad y la inversión sostenida en infraestructura de banda ancha. El uso de la red se refiere a las modalidades para llegar a los usuarios finales (por el lado del usuario), así como a la forma de interconectar plataformas y CDN (por el lado de los mayoristas o de la plataforma). Los países miembros de la OCDE como Corea e Italia continúan debatiendo el tema.

Por el lado del usuario, los debates sobre el uso de la red se centran en si el alto tráfico de Protocolos de Internet (IP, por sus siglas en inglés) generado por los servicios OTT debería justificar una contribución de las grandes empresas tecnológicas a los costos de despliegue de redes de acceso mediante pagos directos o acuerdos comerciales empaquetados. Los defensores citan la distribución proporcional de costos, mientras que los críticos argumentan que la demanda impulsada por los servicios OTT ya sustenta los ingresos y las actualizaciones de los operadores.

Los países miembros de la OCDE han reconocido la importancia de preservar los principios de neutralidad de la red como se destaca en la Recomendación del Consejo de la OCDE sobre Principios para la Formulación de Políticas de Internet (OECD, 2011^[15]) y la Declaración sobre un Futuro Digital Confiable, Sostenible e Inclusivo firmada por los Ministros de Economía Digital en 2022 (OECD, 2022^[16]). No obstante, ante la eventual aparición de fallas en el mercado, como el monopolio sobre la terminación de tráfico IP o posiciones asimétricas de negociación que pudieran excluir a los operadores más pequeños,

los organismos reguladores están evaluando distintas opciones. En un caso particular, un proveedor de servicios OTT podría no estar en capacidad de ofrecer servicios a los usuarios finales a través de una red determinada debido al bloqueo del tráfico. De manera alternativa, solo podría ofrecer estos servicios con calidad reducida porque no puede instalar un nodo de red de distribución de contenidos (CDN) en el nodo de acceso de un ISP. Dadas estas posibilidades, los organismos reguladores pueden considerar medidas de transparencia y seguimiento del rendimiento.

Más allá del seguimiento y la transparencia, los países pueden considerar condicionamientos de acceso *ex ante* como último recurso, basándose en analogías como el acceso a los OMV. Sin embargo, los organismos reguladores deben ser conscientes de los posibles riesgos que esto puede conllevar: cambiar la naturaleza de la interconexión del tráfico IP puede resultar en distorsiones. Además, cualquier consideración de un acuerdo de recuperación de costos debe comenzar con la identificación de una falla de mercado específica que justifique la intervención regulatoria *ex ante*, un análisis de impacto normativo (AIN) para evaluar los efectos de introducir una medida regulatoria sobre la inversión, la competencia y la alineación con los principios de Internet Abierta.

En el lado mayorista o de plataforma, pueden ser necesarias intervenciones específicas para evitar obstáculos y distorsiones. Por lo general, la interconexión y la ubicación de la CDN se negocian de forma bilateral entre partes privadas. Sin embargo, podría ser necesaria una intervención específica si los obstáculos o el poder de negociación concentrado distorsionan los resultados.

Existen tres ejemplos nacionales que ilustran diferentes enfoques. En Italia, el organismo regulador de comunicaciones (AGCOM) exigió a DAZN, un servicio digital OTT de streaming deportivo con sede en el Reino Unido, que desplegara cachés (DAZN Edge) dentro de los principales proveedores de servicios de Internet (ISP, por sus siglas en inglés). AGCOM ha establecido estándares mínimos de servicio para eventos de interés público significativo. Corea exige a los grandes proveedores de servicios OTT garantizar la estabilidad y capacidad de respuesta del servicio una vez que se alcanzan los umbrales de tráfico o usuarios.

Como enfoque inicial, Colombia podría considerar las siguientes medidas graduales. Primero, establecer requisitos de transparencia y coordinación operativa para operadores OTT de muy alto tráfico (como puntos de interconexión publicados, informes *post-mortem* de incidentes y prácticas de planificación de capacidad). Segundo, considerar la implementación de un marco de ubicación de CDNs tecnológicamente neutral que sea voluntario por defecto bajo condiciones de alojamiento justas y no discriminatorias.

Protección de los principios del Internet Abierto y fortalecimiento de su aplicación práctica

La neutralidad de la red es un principio fundamental de la gobernanza de Internet que establece que todo el tráfico de datos debe ser tratado de manera equitativa, sin discriminación basada en el contenido, la aplicación, el origen o el destino. Sus fundamentos regulatorios se derivan de la necesidad de preservar la naturaleza abierta, no discriminatoria e interoperable de Internet, también conocida como principios de Internet Abierto. Estos principios fueron reforzados en la Recomendación del Consejo de la OCDE sobre Principios para la Formulación de Políticas de Internet (OECD, 2011^[15]) y reafirmados en la Declaración sobre un Futuro Digital Confiable, Sostenible e Inclusivo firmada por los Ministros de Economía Digital en 2022, donde los gobiernos se comprometieron a trabajar juntos “para promover un entorno digital seguro, protegido, inclusivo y sostenible, respaldado por un Internet abierto, libre, global, interoperable, confiable, accesible, asequible, seguro y resiliente [...]” (OECD, 2022^[16]).

Por lo tanto, la neutralidad de la red se relaciona con el tratamiento no discriminatorio del tráfico del Protocolo de Internet (IP) y la capacidad de los usuarios de Internet para acceder al contenido y las aplicaciones de su elección. El debate en torno a la neutralidad de la red se centra en dos aspectos. El primero se relaciona con el acceso de los usuarios al contenido y las aplicaciones, cubriendo asuntos como la calidad, el bloqueo o la diferenciación de precios entre usuarios y proveedores de servicios de Internet (ISP). El segundo se refiere a los acuerdos comerciales entre operadores de red y proveedores

de contenido (OECD, 2015^[17]). En el contexto de los servicios OTT, la neutralidad de la red garantiza igualdad de condiciones. Por un lado, impide que los ISP limiten, prioricen o bloqueen el tráfico de los servicios OTT, incluso cuando este compite con sus propios servicios. Por otro lado, limita su capacidad para gestionar o monetizar comercialmente el tráfico de la red.

En el marco del debate más amplio sobre la neutralidad de la red, las diferentes prácticas de gestión del tráfico por parte de los operadores, los modelos de precios como *zero-rating* (tarifa cero) y el uso del bloqueo de anuncios han centrado el interés y las acciones de los encargados de la formulación de políticas y los organismos reguladores en los últimos años. La discusión sobre *zero-rating* aplicada a ciertos servicios OTT hace parte de este debate político más amplio, y la práctica se relaciona con la exclusión de ciertos tipos de tráfico de los datos disponibles de los usuarios. Algunas perspectivas destacan la eficiencia económica y la maximización del bienestar, mientras que otras se centran en los impactos políticos, sociales y pluralistas más amplios de los flujos de información (OECD, 2019^[18]).

En toda la OCDE, la mayoría de los países miembros han implementado medidas legales o regulatorias para la protección de Internet abierto, comúnmente conocidas como normas de neutralidad de la red. Por lo general, estos marcos requieren que los ISP manejen el tráfico de datos de manera justa y eviten priorizar, limitar o bloquear contenido con fines comerciales. En cuanto a *zero-rating* (es decir, cuando el tráfico de Internet específico no se mide en comparación con otro tráfico medido), las autoridades, por lo general, evalúan dichas ofertas caso por caso para ver si distorsionan la competencia o perjudican el bienestar del consumidor.

Colombia podría considerar ambas posiciones políticas. Con ese fin, podría reafirmar las medidas de protección de Internet abierto y fortalecer la aplicación práctica, al tiempo que garantiza que su marco regulatorio refleje adecuadamente la dinámica cambiante del ecosistema digital. Esto es especialmente crítico a medida que los volúmenes de datos crecen y las plataformas de servicios OTT se vuelven cada vez más centrales para el uso de Internet.

Colombia puede fortalecer la implementación de sus propias normas de neutralidad de la red. Primero, aclarando cómo se trata el *zero-rating* para prevenir ofertas de datos discriminatorias que favorezcan ciertos servicios OTT. Segundo, podría publicar métodos de medición para detectar la diferenciación de tráfico junto con divulgaciones claras de las políticas de gestión de tráfico por parte de los operadores.

La regulación en Colombia permite a los proveedores de acceso a Internet hacer ofertas adaptadas a las necesidades de segmentos del mercado o sus usuarios (Artículo 56 de la Ley 1450 de 2011) (Congreso de Colombia, 2011^[19]). Sin embargo, la Corte Constitucional está estudiando si esta regulación viola los principios de libertad de expresión, pluralismo informativo y neutralidad de la red (Corte Constitucional de Colombia, 2025^[20]).

Armonización de los objetivos de servicio universal sin desincentivar la innovación

Varios países están debatiendo si las grandes plataformas deberían apoyar los objetivos de conectividad y ayudar a financiar los objetivos de servicio universal, que tradicionalmente han sido financiados por los operadores de telecomunicaciones. Para armonizar las obligaciones de servicio universal sin desincentivar la innovación, Colombia podría adoptar un enfoque pragmático que priorice las contribuciones en especie y de coinversión antes de imponer gravámenes.

En dicho enfoque, Colombia podría priorizar contribuciones en especie o de coinversión que respalden las prioridades del FUTIC. Estas prioridades podrían incluir nodos de CDN rurales, redes *backhaul* compartidas para escuelas o puestos de salud, y apoyo a redes comunitarias. Las contribuciones financieras obligatorias se basarían entonces en umbrales claros, usos designados y un análisis de impacto exhaustivo.

Se necesitan procesos para resolver conflictos entre servicios OTT y operadores de red de manera rápida y consistente. Las fuentes potenciales de conflicto incluyen condiciones de acceso, interconexión,

ubicación de CDNs o prácticas de gestión de tráfico. Colombia podría ampliar las herramientas de la CRC mediante la introducción de un proceso acelerado para controversias entre servicios OTT y proveedores de conectividad. Este proceso abarcaría la calidad de la interconexión, las condiciones de alojamiento de CDNs y el acceso a los servicios de numeración/emergencia, respetando plazos estrictos y proporcionando herramientas de mediación.

Consolidación de la base de evidencia en la materia y aplicación de los principios de calidad regulatoria

Para garantizar una toma de decisiones regulatorias eficaz y adaptativa, es importante la adopción de altos estándares para mejorar la calidad regulatoria. De acuerdo con la Recomendación de la OCDE sobre Política y Gobernanza Regulatoria (OECD, 2012^[21]), los altos estándares implican adoptar un ciclo continuo de política basado en la evidencia para la toma de decisiones regulatorias (desde la identificación de los objetivos de las políticas hasta el diseño regulatorio y la evaluación).

Colombia ha dado pasos loables para mejorar la calidad regulatoria. Para mejorar aún más la regulación basada en datos, Colombia podría fortalecer un programa específico sobre indicadores granulares (por ejemplo, saturación de interconexión, calidad de experiencia del usuario por tipo de acceso) utilizando una agregación de datos que preserve la privacidad. Los Sandboxes Regulatorios también pueden ayudar a guiar la transparencia y los deberes de divulgación voluntaria de la calidad del servicio con evaluaciones *ex post* que informen las normas generales solo cuando los beneficios sean claros.

Conectividad digital: una oportunidad para impulsar el desarrollo económico y social de Colombia

Colombia ha modernizado significativamente el sector de las comunicaciones desde 2014, respaldado por un marco regulatorio robusto y una creciente conectividad digital. La reforma de 2019 marcó un punto de inflexión para el sector de las comunicaciones. Al establecer un marco convergente de regulación y política pública, la reforma creó un regulador único de comunicaciones para mejorar la eficiencia y la transparencia. También consolidó las iniciativas de servicio universal bajo un fondo unificado e introdujo algunas mejoras en la gestión del espectro (por ejemplo, aumentando la duración de las licencias de espectro).

Si bien la reforma ha fortalecido las regulaciones, aún persisten algunos retos. Colombia necesita garantizar una coordinación efectiva entre las autoridades con responsabilidades en el sector de las comunicaciones. Las prioridades incluyen fortalecer la independencia del organismo regulador, fomentar la inversión en redes de próxima generación y mantener una formulación de políticas predecible y basada en evidencia.

El Cuadro 1.3 resume las principales orientaciones de política para ampliar la conectividad asequible y de alta calidad y para adaptar el marco regulatorio a un panorama de conectividad digital en evolución.

Cuadro 1.3. Orientaciones de política para fortalecer la conectividad digital en Colombia

Orientaciones generales de política para promover la conectividad asequible y de alta calidad para todos.

La transformación digital de Colombia exige un enfoque renovado de políticas para garantizar una conectividad que no solo sea difundida, sino también confiable, de alta calidad y asequible. Los persistentes retos estructurales, incluida la concentración del mercado y las marcadas brechas territoriales de conectividad entre zonas urbanas y rurales, exigen una acción coordinada entre el gobierno, los organismos reguladores y el sector. Entre los enfoques prioritarios se incluyen:

- **Fortalecer la capacidad institucional, la independencia y la coherencia normativa.** La reforma de 2019 creó un marco regulatorio convergente, pero se podrían dar pasos adicionales para reforzar la independencia del organismo regulador del sector (la CRC), fortalecer las capacidades analíticas y mejorar la coordinación entre las instituciones con competencias en el sector. Los procesos regulatorios transparentes y participativos pueden mejorar la previsibilidad de las políticas y la confianza de los inversionistas.
- **Promover la inversión mientras se protege a la competencia.** La alta concentración en los mercados fijo y móvil requiere una supervisión regulatoria sostenida. Fortalecer el acceso mayorista a la fibra óptica, hacer seguimiento de la consolidación y garantizar la implementación de los condicionamientos a las integraciones, y revitalizar el ecosistema de OMV puede ayudar a preservar la libertad de elección del consumidor. La presión competitiva también debe extenderse a la infraestructura de transporte y *backhaul*, donde los obstáculos aún limitan la entrada en las zonas menos pobladas.
- **Armonizar los incentivos de inversión con los objetivos de servicio universal.** A pesar del avance en el despliegue de banda ancha, persisten las disparidades territoriales. Las políticas públicas deben promover el uso compartido de las infraestructuras, los modelos de acceso abierto y la financiación específica para redes de alta capacidad en regiones desatendidas. Un entorno regulatorio predecible y tecnológicamente neutral es esencial para sostener la inversión privada.
- **Eliminar las barreras administrativas y tributarias locales para el despliegue de redes.** El despliegue se ve obstaculizado por procedimientos administrativos complejos y lentos, una débil coordinación interadministrativa y una implementación local desigual entre municipios. Fortalecer el seguimiento y la aplicación, y revisar los instrumentos tributarios municipales puede ayudar a garantizar que las normas y tarifas locales no desincentiven la inversión en redes.
- **Reducir los impuestos y gravámenes excesivos específicos del sector a nivel nacional.** Los operadores de telecomunicaciones enfrentan una carga tributaria relativamente importante, que incluye contribuciones específicas del sector e IVA adicional sobre los servicios móviles. La simplificación de estos gravámenes podría respaldar la inversión en redes y ayudar a ampliar la conectividad asequible.
- **Abordar las barreras desde la perspectiva de la demanda para la adopción de la conectividad.** Aunque los precios de banda ancha han disminuido, la adopción sigue siendo desigual, particularmente entre los hogares de bajos ingresos y las comunidades rurales. Las medidas de asequibilidad específicas, combinadas con iniciativas de alfabetización digital y mediática y apoyo para contenido localmente relevante, pueden ayudar a abordar las barreras que no se relacionan con el precio.

Consideraciones políticas para adaptar el marco institucional a los servicios OTT

El rápido crecimiento de los servicios de comunicación y contenido OTT está reconfigurando los mercados de conectividad y difuminando los límites entre los servicios de comunicación tradicionales y el ecosistema digital más amplio. Tomando como referencia las prácticas en constante evolución en los países miembros de la OCDE, Colombia podría considerar los siguientes enfoques:

- **Aclarar el alcance regulatorio.** Identificar qué funcionalidades de los servicios OTT se encuentran dentro del marco de comunicación (por ejemplo, comunicaciones interpersonales o servicios basados en números) podría ayudar a definir el perímetro regulatorio. Las obligaciones básicas y proporcionadas, como la transparencia y la notificación de incidentes de seguridad, podrían escalarse con la base de usuarios y el riesgo, lo que puede ayudar en la supervisión, al tiempo que se preserva un enfoque regulatorio ligero propicio para la innovación.
- **Actualizar las herramientas de políticas de competencia para reflejar la convergencia.** La evaluación periódica de la sustitución de los servicios OTT en las revisiones de mercado podría

ayudar a perfeccionar las evaluaciones de poder significativo de mercado (PSM) y garantizar que las medidas sigan siendo proporcionales y prospectivas. La recopilación de datos limitada y específica de grandes plataformas en línea podría fortalecer la base de evidencia para el análisis de competencia.

- **Aumentar la transparencia en el uso compartido de red.** Una mayor transparencia y coordinación operativa para los servicios OTT de alto tráfico podría mejorar la planificación de la red y la gestión del tráfico. En caso de posible congestión durante eventos de interés público o estados de emergencia, las medidas específicas y tecnológicamente neutrales, como los marcos de alojamiento de CDN voluntarios en condiciones no discriminatorias, pueden ayudar a mantener la calidad del servicio.
- **Proteger los principios de Internet Abierto mientras se protege el cumplimiento.** Aclarar el tratamiento de las prácticas de *zero-rating*, mejorar la divulgación de las políticas de gestión de tráfico y publicar metodologías de medición transparentes podría reforzar el cumplimiento de los principios de neutralidad de la red, al tiempo que se adapta a los patrones de tráfico en evolución.

Notas finales

¹ Colombia ha logrado avances notables en el fomento de este enfoque integrado. Su puntuación en el Indicador de Integralidad de la Estrategia Digital Nacional (NDSC, por sus siglas en inglés) alcanzó los 71 puntos en 2023, superando el promedio de la OCDE de 67 puntos (OECD, 2026_[161]). Este avance pone de manifiesto hasta qué punto las políticas de comunicación forman parte de un panorama más amplio de políticas digitales. La metodología de este indicador se puede consultar en el Documento de Políticas sobre Economía Digital n.º 324 de la OCDE, titulado “Evaluación de las estrategias digitales nacionales y su gobernanza”. La información sobre las políticas en las que se basa esta puntuación está disponible para quienes la soliciten escribiendo a GoingDigitalToolkit@oecd.org.

² El término “brecha digital” suele referirse a los diferentes niveles de acceso y uso de las tecnologías digitales. Los niveles de acceso y uso pueden variar según la zona geográfica, entre hombres y mujeres, o en función de la edad, el nivel de habilidades, los ingresos, el tamaño de la empresa y, en general, según los distintos grupos vulnerables de la sociedad. Algunos aspectos de la brecha digital, como las disparidades de ingresos o la falta de habilidades, están presentes en la mayoría de las zonas geográficas. Existen otros aspectos que son profundizados por las diferencias geográficas. Las brechas de conectividad son un aspecto importante de las brechas digitales. Se refieren a las deficiencias en el acceso y la adopción de servicios de banda ancha de alta calidad a precios asequibles en zonas con baja densidad de población y para los grupos desfavorecidos en comparación con el conjunto de la población. Este informe se centra en las brechas de conectividad de naturaleza geográfica (OECD, 2021_[162]).

³ De los ocho países en proceso de adhesión a la OCDE (Argentina, Brasil, Bulgaria, Croacia, Indonesia, Perú, Rumania, Tailandia), cinco recibieron el Cuestionario Regulatorio de Comunicaciones de la CSI 2025 de la OCDE, al cual todos respondieron (Brasil, Bulgaria, Croacia, Perú y Rumania). Argentina, Indonesia y Tailandia no recibieron el cuestionario, debido a su avance en la hoja de ruta de adhesión y en un esfuerzo por evitar una carga adicional sobre las autoridades nacionales.

⁴ El informe se basa en las respuestas proporcionadas por las autoridades colombianas al Cuestionario Regulatorio de la CSI 2025 de la OCDE, que contiene información autodeclarada sobre políticas de comunicación y prácticas regulatorias. Sin embargo, los datos obtenidos a través de cuestionarios sobre políticas públicas suelen presentar ciertos sesgos. Suelen centrarse en la existencia de iniciativas políticas (cantidad) en lugar de centrarse en su efectividad (calidad), y dependen de la información proporcionada por los encargados de la formulación de políticas, quienes pueden tener opiniones diferentes sobre lo que constituye una combinación de políticas adecuada. Para ayudar a mitigar estas posibles fuentes de sesgo, el informe también incorpora conocimientos recopilados a través de una extensa serie de entrevistas *in situ* con los principales grupos de valor de las comunicaciones en Colombia.

2 Evolución de los mercados de las comunicaciones de Colombia

Este capítulo presenta una visión general de los mercados de las comunicaciones de Colombia, con un enfoque en el despliegue de infraestructura de banda ancha, la prestación de servicios, la dinámica del mercado y las tendencias que dan forma al ecosistema de conectividad. Estructurado en tres partes, primero revisa indicadores clave sobre la disponibilidad, calidad y asequibilidad de la banda ancha, destacando las disparidades regionales. La segunda sección explora las estructuras del mercado de las comunicaciones en los segmentos de banda ancha fija y móvil. La última sección examina la influencia de los proveedores de servicios *over-the-top* en los avances del mercado de banda ancha. De este modo, el capítulo ofrece una visión general exhaustiva de los avances y los retos del sector de las comunicaciones en Colombia.

El estado de la conectividad digital en Colombia

La conectividad digital, que constituye la base de la transformación digital, es un motor clave del crecimiento económico y la inclusión social de Colombia. Colombia es un país de ingresos medianos altos con una población de alrededor de 52,6 millones de habitantes. Esto lo convierte en el tercer país más grande de América Latina (después de Brasil y México) con una superficie de poco más de 1,1 millones de kilómetros cuadrados (el doble del tamaño de Francia). Su producto interno bruto (PIB) per cápita se encuentra entre los más bajos de los países miembros de la OCDE (OECD, 2024^[22]). Tras una fuerte recuperación posterior a la pandemia, la economía colombiana se desaceleró hasta alcanzar un crecimiento del PIB del 0,6 % en 2023, antes de recuperarse modestamente hasta un estimado del 1,7 % en 2024 (OECD, 2024^[22]). De acuerdo con datos de la Oficina Nacional de Estadística de Colombia, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), el sector de tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en Colombia creció un 3 % en 2024 con respecto a 2023, superando el crecimiento económico general (DANE, 2025^[23]). Durante la última década, las TIC han representado una participación estable del PIB de Colombia (alrededor del 4 %) que oscila entre el 4,3 % en 2014 y el 3,5 % en 2024 (DANE, 2025^[24]).

Entre 2014 y 2024, Colombia ha logrado avances significativos en la ampliación y mejora de la disponibilidad y calidad de la conectividad digital, impulsados por los avances tecnológicos tanto en la infraestructura de banda ancha fija como móvil. La transición de tecnologías heredadas, como las redes de cobre y tecnologías 2G/3G, a soluciones más avanzadas como fibra y tecnologías 4G/5G, ha resultado en un aumento de la capacidad de la red, una mejora en la calidad del servicio de banda ancha y una cobertura más amplia. Sin embargo, el despliegue y la adopción de infraestructura de conectividad digital aún están por debajo de los puntos de referencia regionales e internacionales, lo que indica la persistencia de barreras importantes para un mayor avance.

Colombia ha logrado avances en banda ancha fija durante la última década, pero aún se encuentra por debajo de los promedios de la OCDE. Durante la última década, la penetración de banda ancha fija en Colombia ha crecido de 11,3 a 17,9 suscripciones por cada 100 habitantes (2014-2024) (Figura 2.1). Sin embargo, esta cifra es aproximadamente la mitad del promedio de la OCDE y es la más baja entre los países miembros de la OCDE. Por otro lado, las redes de fibra hasta el hogar (FTTH) se han expandido rápidamente, representando más del 48,2 % de todas las conexiones de banda ancha fija. Esto hace que la fibra sea la tecnología de acceso a banda ancha fija más común en el país (Figura 2.3).

El cambio tecnológico de las redes fijas hacia la fibra óptica es evidente: de prácticamente ninguna suscripción en 2014, la fibra alcanzó una penetración de 8,6 suscripciones por cada 100 habitantes en 2024. Este aumento en la adopción de fibra óptica ha sido impulsado principalmente por el despliegue de fibra en las principales ciudades de Colombia. Sin embargo, esta tasa permanece muy por debajo del promedio de los países miembros de la OCDE en América Latina (en adelante, OCDE-LATAM) (13,3 suscripciones por cada 100 habitantes), y menos de la mitad del promedio general de la OCDE de 17,1 suscripciones por cada 100 (Figura 2.1).

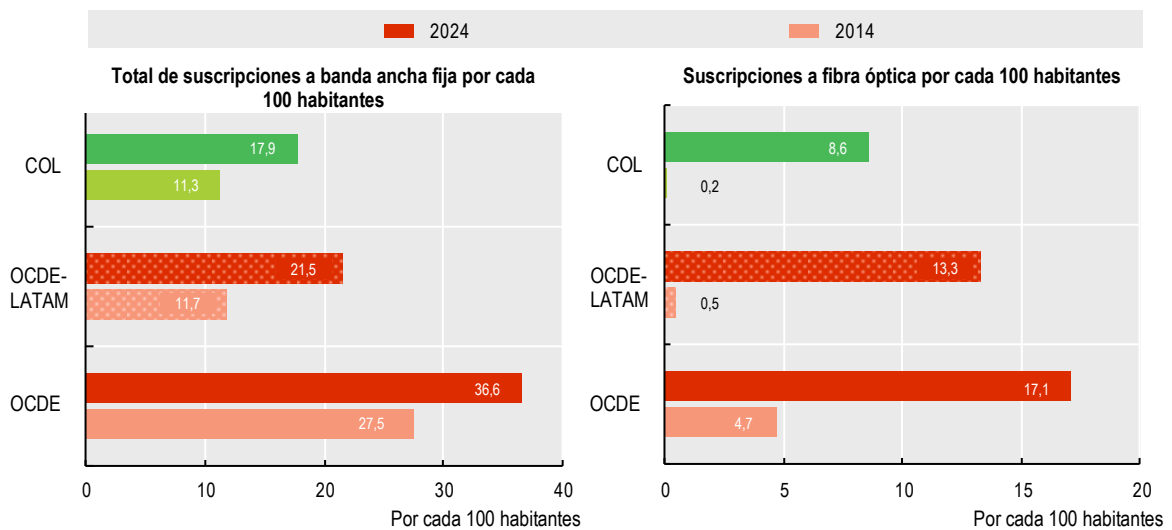
Durante la última década, la banda ancha móvil ha impulsado la ampliación de la conectividad en Colombia. Las suscripciones móviles experimentaron un crecimiento impresionante: la penetración de banda ancha móvil a nivel nacional se duplicó con creces, aumentando de 39,3 por cada 100 habitantes en 2014 a 95,4 por cada 100 habitantes en 2024. El crecimiento de Colombia supera ligeramente el crecimiento observado en otros países miembros de la OCDE-LATAM durante la última década. El panorama es menos alentador en relación con la tecnología 5G: con solo 7,3 suscripciones por cada 100 habitantes, Colombia permanece muy por debajo del promedio de la OCDE de 41,4 por cada 100 habitantes y sigue siendo inferior respecto al promedio de la OCDE-LATAM de 16,6 (Figura 2.2).

A pesar de los avances en la penetración de banda ancha fija y móvil durante la última década, persisten brechas significativas en la adopción de banda ancha y el despliegue de infraestructura, especialmente

en regiones rurales y remotas. En 2024, el 34 % de todos los hogares colombianos no tenían acceso a Internet, y el porcentaje aumentaba a más del 58,1 % en zonas rurales y remotas. Con respecto al uso de tecnologías digitales transformadoras, como la inteligencia artificial (IA), la encuesta de las TIC es reveladora. En toda Colombia, el 18,0 % de las personas mayores de cinco años reportaron usar herramientas de IA en 2024, pero solo el 8,1 % de las personas de zonas rurales reportaron usarlas (DANE, 2025^[25]). Estas cifras destacan la magnitud de las brechas territoriales de conectividad y digital.

Figura 2.1. La banda ancha fija en Colombia ha mejorado, aunque sigue siendo inferior con respecto a otros países miembros

Penetración de banda ancha fija y fibra óptica (suscripciones por cada 100 habitantes) entre 2014 y 2024

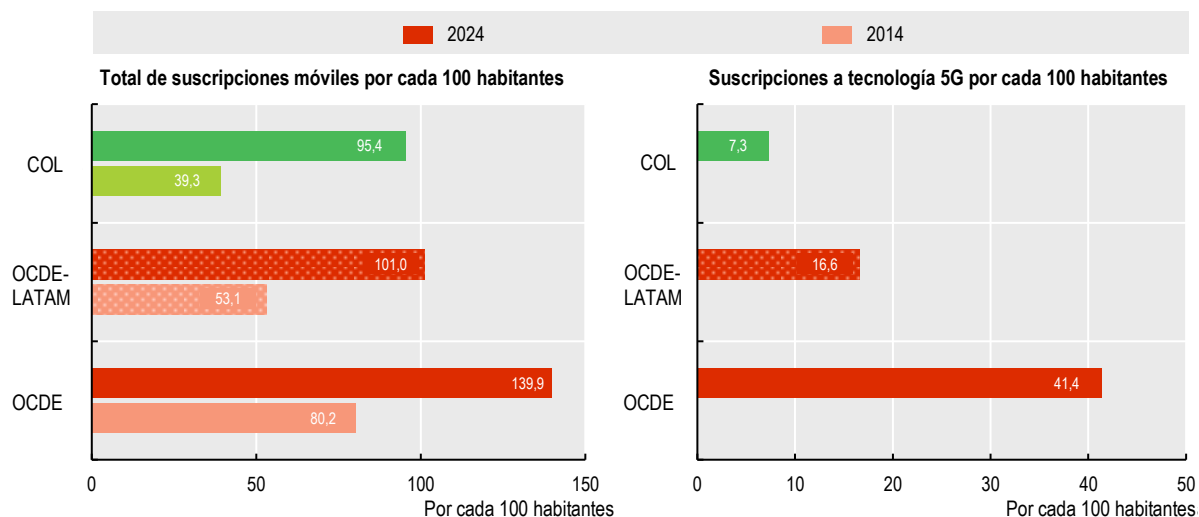


Nota: OCDE-LATAM se refiere al promedio de los países miembros de la OCDE en la región de América Latina: Costa Rica, Chile, Colombia y México. OCDE se refiere al promedio de los 38 países miembros de la OCDE.

Fuente: OCDE (2025^[26]), *Estadísticas de Banda Ancha de la OCDE*, <http://www.oecd.org/sti/broadband/broadband-statistics>, <https://oe.cd/broadband-statistics>

Figura 2.2. La banda ancha móvil total en Colombia creció significativamente durante la última década, pero la adopción de la tecnología 5G está por debajo de los promedios de la OCDE

Penetración móvil y de tecnología 5G (suscripciones por cada 100 habitantes) entre 2014 y 2024 en Colombia



Nota: OCDE-LATAM se refiere al promedio de los países miembros de la OCDE en la región de América Latina: Costa Rica, Chile, Colombia y México. OCDE se refiere al promedio de los 38 países miembros de la OCDE.

Fuente: OCDE (2025^[26]), *Estadísticas de Banda Ancha de la OCDE*, <http://www.oecd.org/sti/broadband/broadband-statistics>, <https://oe.cd/broadband-statistics>.

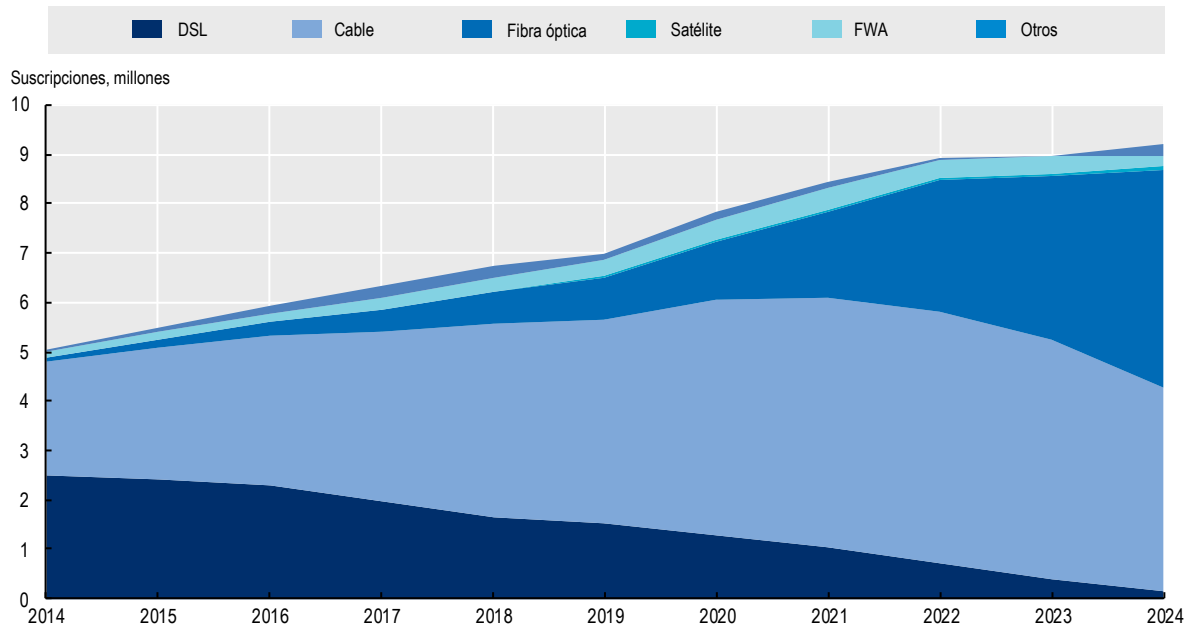
Disponibilidad de banda ancha

La conectividad de banda ancha fija medida por el total de conexiones en Colombia aumentó un 82,2 % entre 2014 y 2024, en comparación con un promedio del 40,6 % para la OCDE durante el mismo período. El número total de suscripciones a banda ancha fija aumentó de aproximadamente 5 millones a poco más de 9 millones en 2024 (Figura 2.3). Este crecimiento ha estado acompañado de un cambio notable alejándose de las redes heredadas, con las suscripciones a DSL de cobre disminuyendo un 94,6 % durante el mismo período. El cable casi duplicó su base de suscriptores entre 2014 y 2024, alcanzando 4,1 millones; sin embargo, las conexiones de fibra óptica superaron al cable en 2024.

En Colombia, el número total de suscripciones a fibra óptica se multiplicó por más de 60 en la última década, pasando de alrededor de 69.000 en 2014 a más de 4,4 millones en 2024. La FTTH se convirtió en la tecnología de acceso a banda ancha fija más predominante en Colombia en 2024, representando el 48,2 % del total de conexiones de banda ancha fija (Figura 2.3), lo que se compara con un promedio de la OCDE del 46,9 % (OECD, 2025^[26]). El acceso inalámbrico fijo (FWA, por sus siglas en inglés) en Colombia representó el 2,2 % del total de suscripciones a banda ancha fija, mientras que la banda ancha satelital representó menos del 1 % en 2024 (Figura 2.3).

Figura 2.3. Durante la última década, las suscripciones a fibra óptica aumentaron considerablemente en Colombia

Total de suscripciones a banda ancha fija por tecnología, entre 2014 y 2024

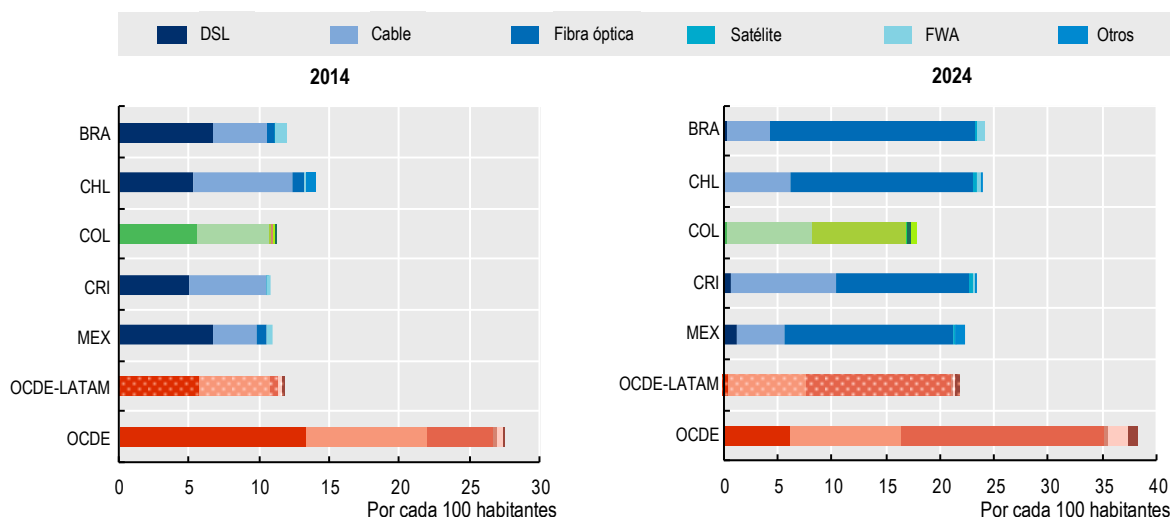


Fuente: OCDE (2025^[26]), *Estadísticas de Banda Ancha de la OCDE*, <http://www.oecd.org/sti/broadband/broadband-statistics>, <https://oe.cd/broadband-statistics>.

La penetración de banda ancha fija en Colombia aumentó de 11,3 suscripciones por cada 100 habitantes en 2014 a 17,9 en 2024, con una penetración de fibra que alcanzó 8,6 por cada 100 habitantes. Si bien la fibra óptica ha crecido en Colombia, tanto la penetración general de la banda ancha fija como la de la fibra óptica siguen siendo bajas en comparación con el promedio de la OCDE y otros países de la región. La penetración general de banda ancha fija de Colombia está un 17 % por debajo del promedio de los países miembros de OCDE-LATAM (21,5 suscripciones por cada 100 habitantes) y representa menos de la mitad del promedio más amplio de la OCDE (36,6 suscripciones por cada 100 habitantes). La penetración de fibra óptica en Colombia (8,6 por cada 100) se compara con un promedio de la OCDE de 46,9 suscripciones por cada 100 habitantes y es un 35 % más baja que los niveles de otros países de la región como Chile, Costa Rica y México (Figura 2.4).

Figura 2.4. Penetración de la banda ancha fija por tecnología, en países de OCDE-LATAM y Brasil, 2024

Suscripciones a banda ancha fija por cada 100 habitantes, por tecnología entre 2014 y 2024



Nota: Brasil está en proceso de adhesión a la OCDE. OCDE-LATAM se refiere al promedio de los países miembros de la OCDE en la región de América Latina: Costa Rica, Chile, Colombia y México. OCDE se refiere al promedio de los 38 países miembros de la OCDE.

Fuente: OCDE (2025^[26]), *Estadísticas de Banda Ancha de la OCDE*, <http://www.oecd.org/sti/broadband/broadband-statistics>, <https://oe.cd/broadband-statistics>.

La banda ancha móvil ha evolucionado de manera similar, eliminando gradualmente las redes heredadas y progresando hacia tecnologías móviles más avanzadas. El número de suscripciones a banda ancha móvil aumentó de aproximadamente 17,6 millones en 2014 a 49,2 millones en 2024. El ritmo de crecimiento se aceleró particularmente entre 2020 y 2022, coincidiendo con la entrada de WOM al mercado y con la pandemia de COVID-19. Durante ese período de dos años, el total de suscripciones a banda ancha móvil aumentó en más del 40 % en comparación con un aumento del 10 % en los países miembros de la OCDE (Figura 2.5).

La transición de las redes 2G y 3G a 4G refleja una inversión sustancial en infraestructura y esfuerzos sostenidos para mejorar la calidad de la red. Los datos del organismo regulador sectorial, la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC), reportaron 29.820 sitios móviles en operación, con un 95 % soportando servicios de tecnología 4G en diciembre de 2024 (CRC, 2025^[27]). Esta infraestructura de red se extiende a aproximadamente el 97 % de los centros municipales y zonas pobladas, alcanzando el 91 % de la población en 2024 (CRC, 2025^[27]).

La evolución tecnológica destaca la transformación de la infraestructura móvil de Colombia. En 2014, la red móvil colombiana estaba dominada por tecnologías de generaciones previas: la 2G concentraba el 61 % de las conexiones móviles y la 3G cerca del 36 % (GSMA Intelligence, 2025^[28]). En 2014, los servicios de tecnología 4G representaban solo el 3 % del total de conexiones. Sin embargo, para 2024, la tecnología 2G había sido eficazmente eliminada y las líneas 3G en servicio disminuyeron al 33 %. Mientras tanto, la tecnología 4G se había convertido en el estándar dominante, representando el 63 % de todas las conexiones móviles en Colombia en el cuarto trimestre de 2024 (GSMA Intelligence, 2025^[28]).

En un período más reciente, la introducción de la tecnología 5G representó un hito de especial trascendencia. El despliegue comercial de la tecnología 5G comenzó en febrero de 2024, tras una subasta de espectro realizada a finales de 2023. En esta subasta, cuatro bloques de 80 MHz en la banda de

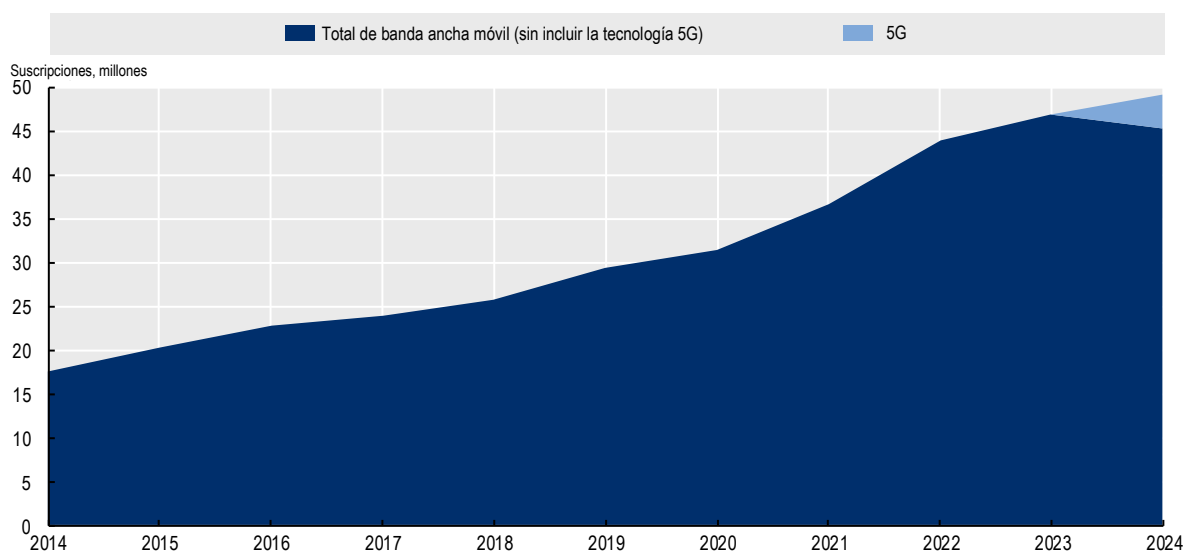
3,5 GHz fueron adjudicados a Claro, la empresa conjunta Tigo-Movistar, WOM y Telecall. El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia (MinTIC) había establecido los requisitos técnicos y financieros para la participación en la subasta del espectro 5G (Resolución 3947 de 2023 del MinTIC). La posterior concesión de licencias de espectro por 20 años en febrero de 2024 proporcionó la seguridad regulatoria necesaria para iniciar el despliegue (MinTIC, 2023^[29]). Sin embargo, después de que la subasta tuvo lugar, uno de los oferentes con sede en Brasil (Telecall) no realizó los pagos requeridos para esta licencia de espectro y el MinTIC abrió un proceso administrativo por incumplimiento (DPL News, 2025^[30]).

Para finales de 2024, los operadores móviles de red habían instalado 1433 sitios móviles de tecnología 5G activos en 43 municipios. Claro fue responsable del 92,2 % de estos sitios, mientras que Tigo y Movistar, operando como una red compartida, representaron el 7,8 % restante. WOM no había reportado ningún despliegue de tecnología 5G hasta diciembre de 2024 (CRC, 2025^[27]). Telecall no había comenzado a desplegar infraestructura al momento de redactar este documento.

El retraso en el despliegue de la red 5G en Colombia, más demorado que en la mayoría de los países miembros de la OCDE, ha dado como resultado una baja adopción de la tecnología 5G hasta la fecha. En 2024, las suscripciones a la tecnología 5G representaron el 7,7 % del total de suscripciones a banda ancha móvil (3,8 millones de suscripciones a 5G) (Figura 2.5). Colombia, con 7,3 suscripciones a tecnología 5G por cada 100 habitantes, sigue siendo inferior tanto respecto al promedio regional (OCDE-LATAM, 16,6 suscripciones a 5G) como al promedio de la OCDE (41,4 suscripciones a 5G) en 2024 (Figura 2.2).

Figura 2.5. Durante la última década, las suscripciones a banda ancha móvil en Colombia crecieron un 179 %; sin embargo, el despliegue de la tecnología 5G comenzó apenas en 2024

Total de suscripciones a banda ancha móvil por tecnología, entre 2014 y 2024



Fuente: OCDE (2025^[26]), *Estadísticas de Banda Ancha de la OCDE*, <http://www.oecd.org/sti/broadband/broadband-statistics>, <https://oe.cd/broadband-statistics>.

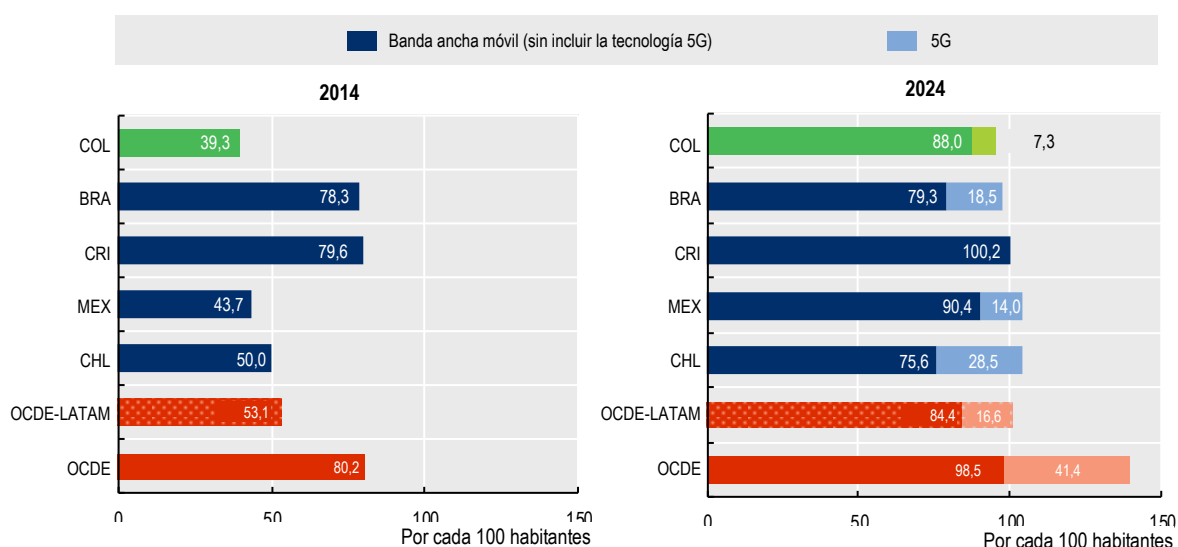
A pesar del avance sustancial de Colombia, todavía está por debajo con respecto a los puntos de referencia regionales y de la OCDE en cuanto a penetración de banda ancha móvil. El número de suscripciones a banda ancha móvil aumentó de aproximadamente 17,6 millones en 2014 a 49,2 millones

en 2024. El ritmo de crecimiento se aceleró particularmente entre 2020 y 2022. Esto coincidió con la entrada de WOM al mercado, cuando la base de suscriptores aumentó en más del 40 % en solo dos años. Las suscripciones por cada 100 habitantes crecieron de 39,3 en 2014 a 95,4 en 2024, un aumento del 143 %. Sin embargo, la penetración de Colombia sigue siendo menor que el punto de referencia regional de la OCDE (101,0) y los otros países latinoamericanos: Chile (104,1), México (104,4) y Brasil (97,3). También está por debajo del promedio de la OCDE de 139,9 suscripciones por cada 100 habitantes (Figura 2.6).

La penetración de la tecnología 5G en Colombia de 7,3 suscripciones por cada 100 habitantes es significativamente menor que el promedio de la OCDE (41,4), así como la de otros países de la región como Chile (28,5), México (14) y Brasil (18,7) en 2024. Esto indica que Colombia está por debajo tanto en el despliegue de infraestructura como en la adopción por parte de los usuarios (Figura 2.6). El despliegue incipiente de infraestructura es un factor clave. Otras barreras potenciales, como el costo de los dispositivos compatibles, la cobertura geográfica desigual o la limitada conciencia pública sobre los beneficios de la tecnología 5G, pueden desempeñar un papel en su modesta adopción.

Figura 2.6. Penetración de la banda ancha móvil por tecnología, en países de OCDE-LATAM y Brasil

Suscripciones a banda ancha móvil por cada 100 habitantes, por tecnología en 2014 y 2024



Nota: Brasil está en proceso de adhesión a la OCDE. OCDE-LATAM se refiere al promedio de los países miembros de la OCDE en la región de América Latina: Costa Rica, Chile, Colombia y México. OCDE se refiere al promedio de los 38 países miembros de la OCDE. Los datos de la tecnología 5G se refieren a los países miembros de la OCDE que han proporcionado datos para este indicador.

Fuente: OCDE (2025^[26]), *Estadísticas de Banda Ancha de la OCDE*, <http://www.oecd.org/sti/broadband/broadband-statistics>, <https://oe.cd/broadband-statistics>.

A pesar de los avances de Colombia en materia de banda ancha móvil, su penetración sigue siendo inferior en comparación con los promedios regionales y de la OCDE. Los obstáculos del lado de la demanda tales como la asequibilidad, la alfabetización digital y la desigualdad geográfica, pueden estar inhibiendo una mayor adopción de la banda ancha móvil. Para capitalizar plenamente las inversiones en infraestructura, Colombia debe enfrentar estos problemas directamente, asegurando que las nuevas redes lleguen a las comunidades que no cuentan con este servicio.

Calidad de la banda ancha

El rendimiento de los servicios de banda ancha fija en Colombia supera el promedio de la OCDE en cuanto a velocidades de subida y el promedio de las velocidades de subida y descarga de los otros países de la región en la OCDE durante el cuarto trimestre de 2024. A finales de 2024, las velocidades de descarga promedio habían alcanzado 196,5 megabits por segundo (Mbps), mientras que las velocidades de carga promediaron 144,4 Mbps (Ookla). Estas cifras ubicaron al país muy por encima del promedio latinoamericano de la OCDE (152,4 Mbps de descarga, 104,8 Mbps de carga), y por delante del promedio de la OCDE para velocidades de carga (119,0 Mbps).

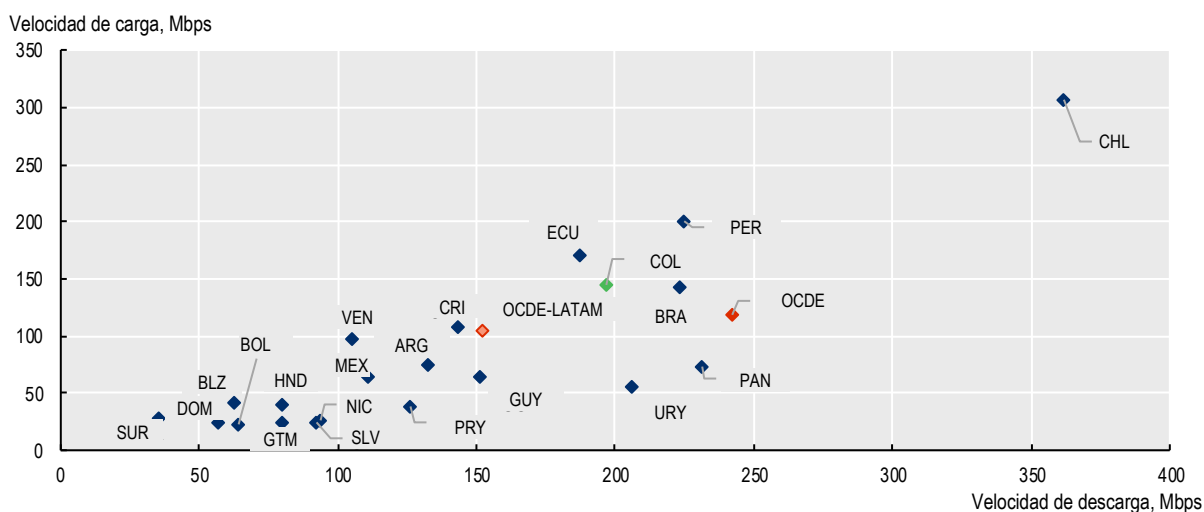
A pesar del alto rendimiento de sus servicios de banda ancha fija, Colombia seguía estando por detrás de la OCDE y de los otros países de la región en cuanto a velocidades de descarga. En el cuarto trimestre de 2024, Colombia registró velocidades promedio de descarga de 196,5 Mbps, frente a los 242,2 Mbps de la OCDE. Colombia también se mantuvo por debajo de los líderes regionales como Chile (361,9 Mbps de descarga, 306,5 Mbps de carga), seguido por Perú, Brasil y Uruguay, países que superaron sus velocidades de descarga en el cuarto trimestre de 2024 (Figura 2.7).

Con respecto a la latencia, Colombia superó a la OCDE, pero aún se ubicó por debajo de los otros países de la región. La reducción de la latencia se traduce en un menor tiempo de tránsito de la información dentro de las redes, lo que representa una métrica de desempeño de especial relevancia, particularmente en el caso de aplicaciones críticas. Colombia registró una latencia promedio de 11,2 milisegundos (ms) en sus redes fijas, superando ligeramente el promedio de la OCDE de 12,8 ms. Sin embargo, se mantuvo más alta que la de los otros países de la región como Chile (8,1 ms) y México (9,7 ms), y por encima del promedio de OCDE-LATAM de 9,9 ms.

Los resultados positivos de Colombia en términos de calidad de banda ancha fija vienen con una advertencia importante. Colombia tiene la penetración de banda ancha fija y la penetración de fibra óptica más bajas entre los países miembros de la OCDE. En consecuencia, solo una pequeña proporción de la población colombiana se beneficia de la banda ancha fija de alta calidad.

Figura 2.7. Las velocidades de descarga máximas promedio de banda ancha fija en Colombia superan el promedio de OCDE-LATAM

Velocidades promedio de descarga y carga de banda ancha fija, promedios nacionales, T4 2024, Ookla



Nota: las mediciones se basan en pruebas realizadas por usuarios de todo el mundo a través de la plataforma Speedtest. El valor de OCDE-LATAM es un promedio ponderado de las velocidades de descarga y carga, ponderado por el número de pruebas realizadas en cada país. OCDE-LATAM se refiere a los países miembros de la OCDE en la región de América Latina: Costa Rica, Chile, Colombia y México.

Fuente: Análisis de la OCDE con Speedtest realizado por Ookla (2025), *Mapas de rendimiento de redes fijas y móviles globales*.

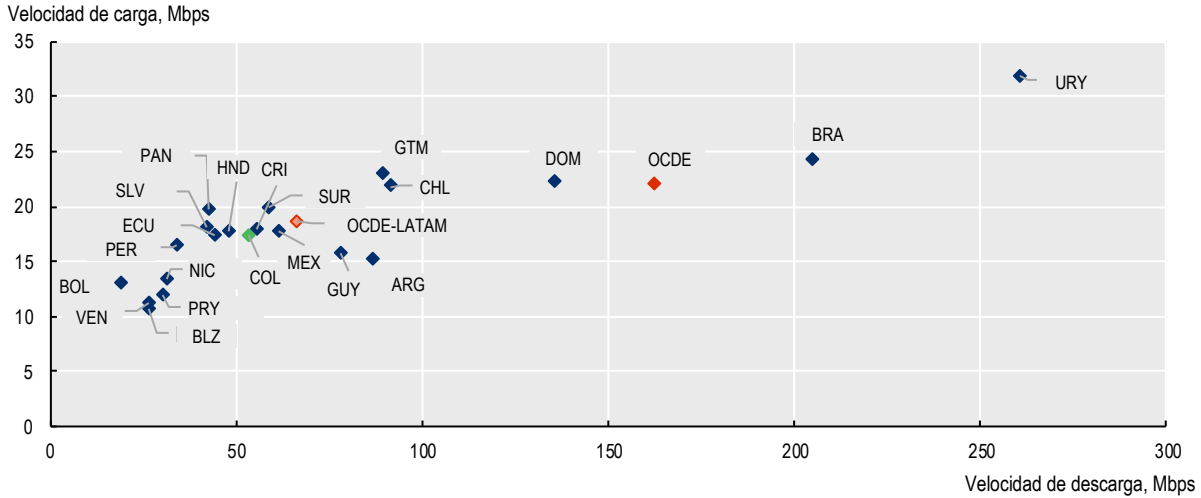
Existe una clara asociación entre la composición tecnológica de las redes de banda ancha y los resultados de rendimiento. Chile, por ejemplo, con una tasa de penetración de fibra óptica de más del doble que la de Colombia (16,2 frente a 7,1 por cada 100 habitantes), se clasifica consistentemente en el primer lugar tanto en velocidades de descarga como de carga. De manera similar, Perú y Brasil, ambos con niveles más altos de adopción de fibra óptica (17,9 y 14,8, respectivamente), reportan un rendimiento más sólido.

Sin embargo, esta clara asociación no es universal. México y Costa Rica, a pesar de tener tasas de penetración de fibra óptica bastante similares o superiores a las de Colombia, no la superan en términos de velocidad. Esto sugiere que, si bien el despliegue de fibra óptica es un habilitador crítico de la conectividad de alta velocidad, otros factores también pueden desempeñar un papel decisivo. Estos podrían incluir la arquitectura de la red de acceso, la calidad de la infraestructura *backhaul* y la implementación de tecnologías de redes avanzadas. En el caso de Colombia, la simetría relativa de las velocidades de carga y descarga puede deberse a dos factores: su despliegue de fibra óptica relativamente reciente, ya que las redes se construyen con estándares técnicos más modernos; y la alta proporción de fibra óptica del total de suscripciones a banda ancha fija (48,2 %, a la par con el promedio de la OCDE de 46,9 % en el cuarto trimestre de 2024) (Figura 2.3) (OECD, 2025^[26]).

En contraste, el rendimiento de la banda ancha móvil en Colombia está por debajo de los puntos de referencia regionales y de la OCDE, lo cual está posiblemente relacionado con el despliegue y la adopción limitados de las redes 5G. Esto es importante, ya que la principal forma en que los colombianos acceden a la conectividad de banda ancha es a través de redes móviles. Durante el cuarto trimestre de 2024, la velocidad de descarga promedio de banda ancha móvil en Colombia fue de 53,5 Mbps, por debajo de los países de OCDE-LATAM (66,4 Mbps) y significativamente por debajo del promedio general de la OCDE (162,3 Mbps) (Ookla). Dentro de la región latinoamericana, Colombia quedó por debajo de Brasil (204,5 Mbps), Chile (91,3 Mbps) y México (61,5 Mbps). Sin embargo, durante el cuarto trimestre de 2024, Colombia tuvo un mejor rendimiento que otros en la región, como Ecuador (44 Mbps), Perú (34 Mbps) y Venezuela (26.6 Mbps) (Ookla) (Figura 2.8).

Figura 2.8. Las velocidades de descarga móvil máximas promedio de Colombia están por debajo de las de los países de OCDE-LATAM

Velocidades de descarga y carga promedio de banda ancha móvil, promedios nacionales, T4 2024, Ookla



Nota: las mediciones se basan en pruebas realizadas por usuarios de todo el mundo a través de la plataforma Speedtest. El valor de OCDE-LATAM es un promedio ponderado de las velocidades de descarga y carga con el número de pruebas realizadas en cada país como ponderaciones. El valor de la OCDE es un promedio ponderado de las velocidades de descarga de banda ancha móvil en los países miembros de la OCDE donde hay datos disponibles. OCDE-LATAM se refiere a los países miembros de la OCDE en la región de América Latina: Costa Rica, Chile, Colombia y México.

Fuente: se basa en el análisis de la OCDE sobre Speedtest realizado por Ookla (2025^[31]), *Mapas de rendimiento de redes fijas y móviles globales*.

Con respecto al rendimiento de la red 4G, Colombia está por debajo de la OCDE y de los otros países de la región. De acuerdo con datos de Opensignal, la velocidad de descarga promedio experimentada en las redes 4G en Colombia fue de 18,7 Mbps durante el segundo trimestre de 2025. Esta cifra se situó muy por debajo del promedio latinoamericano de la OCDE, que es de 29,4 Mbps, y muy por debajo del punto de referencia general de la OCDE, que es de 53,2 Mbps. En comparación con los países vecinos de la región, Colombia también se queda atrás de México (38,9 Mbps), Brasil (34,9 Mbps) y Costa Rica (33,9 Mbps) (Figura 2.9). Además, a finales de 2024, el 84 % de todas las suscripciones móviles en Colombia se basaban en la tecnología 4G, de acuerdo con datos de la CRC. Estos datos sugieren una falta de capacidad en las redes 4G, que podrían beneficiarse de una mayor disponibilidad de espectro o de un uso más eficiente del espectro. Además, se necesita inversión adicional para actualizar la tecnología de la red y ampliar su capacidad para satisfacer la creciente demanda. Estos datos pueden sugerir congestión en las redes 4G, que podrían beneficiarse de espectro adicional o de una mayor eficiencia del espectro. Se necesita más inversión para actualizar la tecnología de la red y aumentar la capacidad para satisfacer la creciente demanda, así como para ampliar las redes para una mejor cobertura.

En contraste, el rendimiento de la red 5G en Colombia es mucho más prometedor, aunque según la CRC, la tecnología 5G representó solo el 7,7 % del total de suscripciones móviles en el despliegue inicial. De acuerdo con datos de Opensignal, el país alcanzó una velocidad de descarga 5G promedio de 200,3 Mbps, superando tanto el promedio de OCDE-LATAM (135,7 Mbps) como el de la OCDE en general (199,0 Mbps). Esto sitúa a Colombia por delante de México (159,2 Mbps) y Chile (132,8 Mbps). Mientras tanto, Colombia se mantiene por debajo de Argentina (340,6 Mbps) y Brasil, que lideró la región LAC en términos de velocidades de descarga 5G durante el segundo trimestre de 2025 (345,0 Mbps) (Figura 2.9).

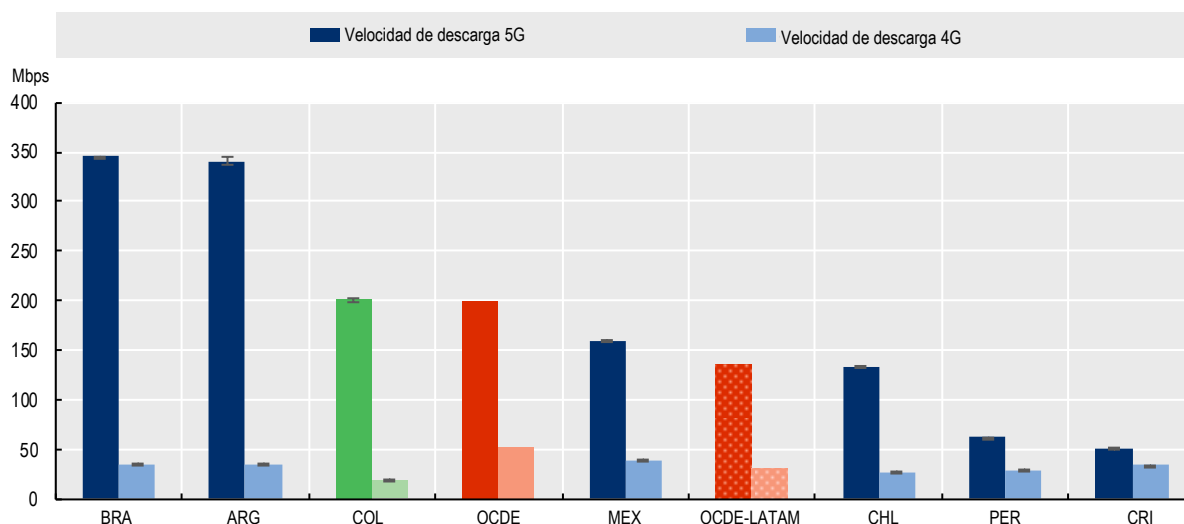
Estos resultados vienen con una advertencia. La fase inicial de despliegue de la tecnología 5G ha sido técnicamente exitosa y relativamente libre de congestión. Esto se debió probablemente al número limitado

de usuarios activos en esta etapa temprana (7,3 suscripciones por cada 100 habitantes a finales de 2024). Sin embargo, dado el estado incipiente del despliegue de la tecnología 5G, estas cifras solo se refieren a una cobertura territorial limitada centrada en las principales ciudades y a una pequeña parte de la población colombiana.

A finales de 2024, las redes 5G en Colombia solo habían llegado al 15 % de la población. Esto se compara con el 85 % de la población en los países miembros de la OCDE (GSMA Intelligence, 2025^[28]). No obstante, el despliegue de la tecnología 5G en Colombia, respaldado por la subasta de espectro de 2023 y la reciente ampliación de la infraestructura, parece estar produciendo mejoras notables en la calidad de la red.

Figura 2.9. El despliegue de la tecnología 5G en Colombia generó mejoras notables en las velocidades de descarga de banda ancha móvil

Velocidades de descarga móvil 5G y 4G experimentadas por el usuario, promedios nacionales, T2 2025



Nota: las cifras correspondientes a la OCDE y OCDE-LATAM representan promedios simples de los datos disponibles para los países miembros de la OCDE. OCDE-LATAM se refiere a los países miembros de la OCDE en la región de América Latina: Costa Rica, Chile, Colombia y México. Fuente: OCDE, según datos de Opensignal (2025^[32]), *Insights*, www.opensignal.com.

El contraste entre las bajas velocidades 4G de Colombia y sus excelentes resultados en 5G pone de manifiesto un cambio tecnológico en curso. Para la mayoría de los colombianos, la tecnología 4G es el tipo de conectividad móvil más prevalente en el país, mientras que los resultados relativamente sólidos de la tecnología 5G del país se concentran principalmente en zonas urbanas. La infraestructura móvil tradicional sigue estando saturada, especialmente en lo que respecta a la calidad del servicio 4G. Sin embargo, los primeros indicios sobre las inversiones en 5G, aunque no sean autónomas y dependan de los núcleos de red 4G, muestran un potencial significativo para cerrar las brechas de rendimiento. Este potencial podría materializarse si se continúa el despliegue con una regulación clara, inversiones y presión competitiva consistentes. En el contexto de las licencias de tecnología 5G adquiridas, los operadores colombianos solo tienen obligaciones de cobertura en las capitales y ciudades principales con más de 200.000 habitantes durante los próximos siete años. En este contexto, la ampliación de los servicios 5G hacia zonas que trascienden los núcleos urbanos iniciales podría desempeñar una función fundamental para asegurar mejoras sostenidas en la calidad de la banda ancha móvil a escala nacional.

Asequibilidad de la banda ancha

La asequibilidad de los servicios de comunicación, así como de los dispositivos, es un factor clave para su adopción. Desde la perspectiva de la demanda, los precios elevados pueden constituir barreras difíciles de superar para reducir las brechas digitales. Existen varios factores que influyen en el precio de los servicios de comunicación, incluido el nivel de competencia en los mercados de las comunicaciones.

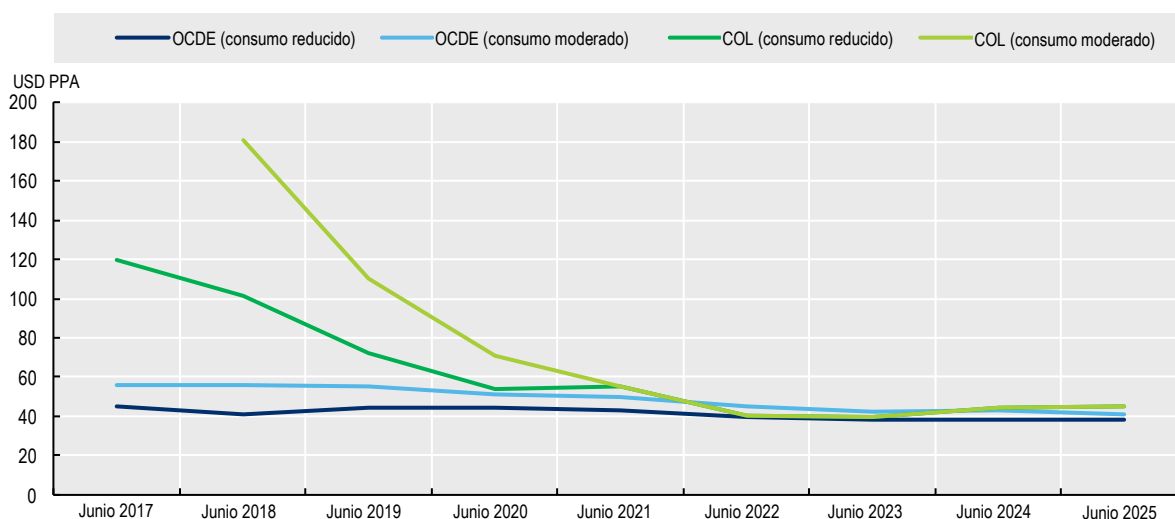
Durante la última década, los precios de la banda ancha en Colombia han disminuido significativamente. A junio de 2025, los servicios de banda ancha fija independientes y empaquetados de Colombia se armonizaron con los precios promedio de la OCDE tanto para perfiles de consumo reducido como moderado. Las tarifas de banda ancha móvil en Colombia han disminuido aún más rápido, con precios para todos los perfiles de consumo (reducido, moderado y alto) entre 50-65 % por debajo de los promedios de la OCDE en el segundo trimestre de 2025.

Servicios de banda ancha fija

Desde 2022, los precios de la banda ancha fija en Colombia se han armonizado gradualmente con los promedios de la OCDE. La canasta de perfil de consumo reducido (es decir, planes con 20 gigabytes [GB] de datos disponibles y velocidades de descarga de más de 25 Mbps) experimentó una disminución significativa de precios entre 2017 y el segundo trimestre de 2025. Medidos en dólares estadounidenses ajustados por paridad de poder adquisitivo (PPA), los precios disminuyeron de 119,42 a 45,14 durante este período. De manera similar, el perfil de consumo moderado (120 GB, > 100 Mbps) disminuyó de 180,83 USD PPA en 2018 a 39,94 USD PPA en 2023. Luego aumentó ligeramente a 45.14 USD PPA durante el segundo trimestre de 2025. Estos son ligeramente más altos que los precios promedio de la OCDE para perfiles de consumo reducido (38,10 USD PPA) y consumo moderado (40,93 USD PPA) durante el segundo trimestre de 2025 (Figura 2.10).¹

Figura 2.10. Los precios de la banda ancha fija en Colombia han disminuido hasta situarse a la par con los promedios de la OCDE

Precios de las canastas de banda ancha fija que representan patrones de consumo reducido y moderado



Nota: la metodología de la OCDE de las canastas de precios de telecomunicaciones independientes define las canastas de banda ancha fija para representar los patrones de uso normal en un país. Los perfiles de usuario elegidos para su publicación son de consumo reducido (20 GB, >25 Mbps) y de consumo moderado (120 GB, >100 Mbps). Los precios para el perfil de usuario alto (900 GB, >1000 Mbps) no han sido representados debido a la falta de datos durante todo el período, dado el uso limitado de este perfil en el mercado colombiano. GB = Gigabyte. Mbps = Megabits por segundo (OECD, 2017^[33]). Las cifras de precios han sido deflactadas por país por año, utilizando el Índice de Precios al Consumidor (IPC) anual de la OCDE (2025^[34]) (2024) y luego convertidas a USD PPA con tasas de cambio de 2024.

Fuente: OCDE (2025^[35]), Sistemas de evaluación comparativa de la canasta de precios de comunicación de la OCDE, "Herramienta de evaluación comparativa de precios de banda ancha fija", junio de 2017 a junio de 2025, (base de datos).

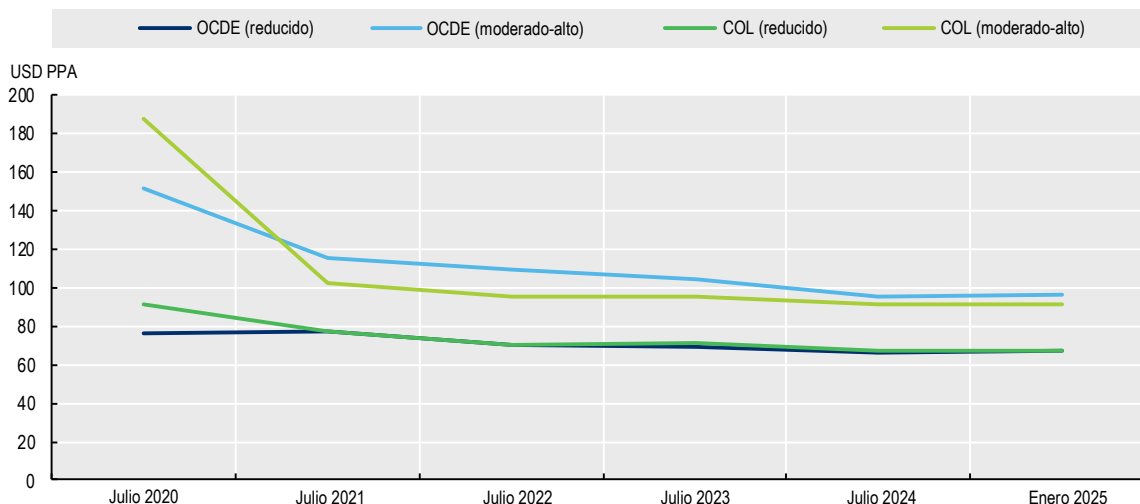
Los precios de los servicios empaquetados siguieron una trayectoria descendente similar, un hecho importante ya que los paquetes representan un segmento importante del mercado de banda ancha fija de Colombia. Casi el 70 % de todas las suscripciones a banda ancha fija en Colombia se ofrecen en paquetes. A diciembre de 2024, los paquetes triple-play, que comprenden Internet, telefonía y televisión, representaron el 40,9 % de todas las suscripciones a línea fija. Las ofertas duo-play (banda ancha fija y telefonía fija) representaron un 17,2 % adicional (OECD, 2025^[36]).

En Colombia, los precios de los paquetes triple-play y duo-play han disminuido en los últimos años, mientras que los precios para perfiles de consumo reducido se asemejan al promedio de la OCDE. Entre el segundo trimestre de 2020 y el primer trimestre de 2025, los precios en Colombia para perfiles de consumo reducido de paquetes triple-play (es decir, 60 GB de datos disponibles, velocidades superiores a 25 Mbps, 20 llamadas y 20 canales de televisión) disminuyeron de 91,2 USD PPA a 67 USD PPA. Durante el mismo período, los precios de los paquetes de consumo moderado-alto en Colombia (es decir, 240 GB, banda ancha >250 Mbps, 60 llamadas y 40 canales) disminuyeron de 187,78 USD PPA a 91,59 USD PPA. Durante el primer trimestre de 2025, los precios de Colombia estuvieron a la par del promedio de la OCDE para perfiles de consumo reducido (66,92 USD PPA) y ligeramente por debajo del promedio de la OCDE para perfiles de consumo moderado-alto (96,60 USD PPA) (Figura 2.11).²

Esta tendencia a la baja tanto en los servicios de banda ancha independientes como empaquetados coincide con el aumento de la competencia de precios y la mejora de la eficiencia de los costos en los mercados de comunicaciones colombianos. Es probable que se deba a las mejoras en la red, la eliminación gradual de las redes antiguas y el despliegue de FTTH.

Figura 2.11. En Colombia, los precios de los paquetes triple-play (consumo moderado-alto) disminuyeron a la mitad entre 2020 y 2025

Precio de paquetes triple-play (banda ancha fija, telefonía fija y televisión por suscripción), perfiles de consumo reducido y moderado-alto



Nota: la metodología de la OCDE para las canastas de precios de comunicación empaquetadas define los paquetes triple-play (FBB-FV-TV) para representar patrones de uso normales. Los perfiles de usuario elegidos para su publicación son de consumo reducido (FBB: 25 Mbps, FV: 20 llamadas (OECD, 2017^[33]), TV: 20 canales) y consumo moderado-alto (FBB: 250 Mbps, FV: 60 llamadas (OECD, 2017^[33]), TV: 40 canales, incluyendo películas premium). FBB: Banda ancha fija. FV: Telefonía fija. TV: Televisión. Mbps = Megabits por segundo. OCDE (2020), "Canastas de precios de comunicación empaquetadas de la OCDE". Las cifras de precios han sido deflactadas por país por año, utilizando el Índice de Precios al Consumidor (IPC) anual de la OCDE (2025^[34]) (2024) y luego convertidas a USD PPA con tasas de cambio de 2024. Fuente: OCDE (2025^[36]), Sistemas de evaluación comparativa de la canasta de precios de comunicación de la OCDE, "Herramienta de evaluación comparativa de precios de comunicación empaquetada de la OCDE", julio de 2020 a enero de 2025, (base de datos).

Servicios de banda ancha móvil

Entre mayo de 2017 y mayo de 2025, el precio de los servicios de banda ancha móvil en Colombia disminuyó notablemente en todos los perfiles de uso. Los planes de consumo reducido (es decir, 100 llamadas y 500 Megabytes [MB] de datos disponibles) disminuyeron un 62 % (de 26,43 USD PPA a 9,97 USD PPA) entre el segundo trimestre de 2017 y el segundo trimestre de 2025. Los planes de consumo moderado (300 llamadas, 1 GB) y de consumo alto (900 llamadas, 2 GB) experimentaron descensos aún más pronunciados durante el mismo período, con los tres niveles de consumo convergiendo en USD 9,97 para el segundo trimestre de 2025 (Figura 2.12).³

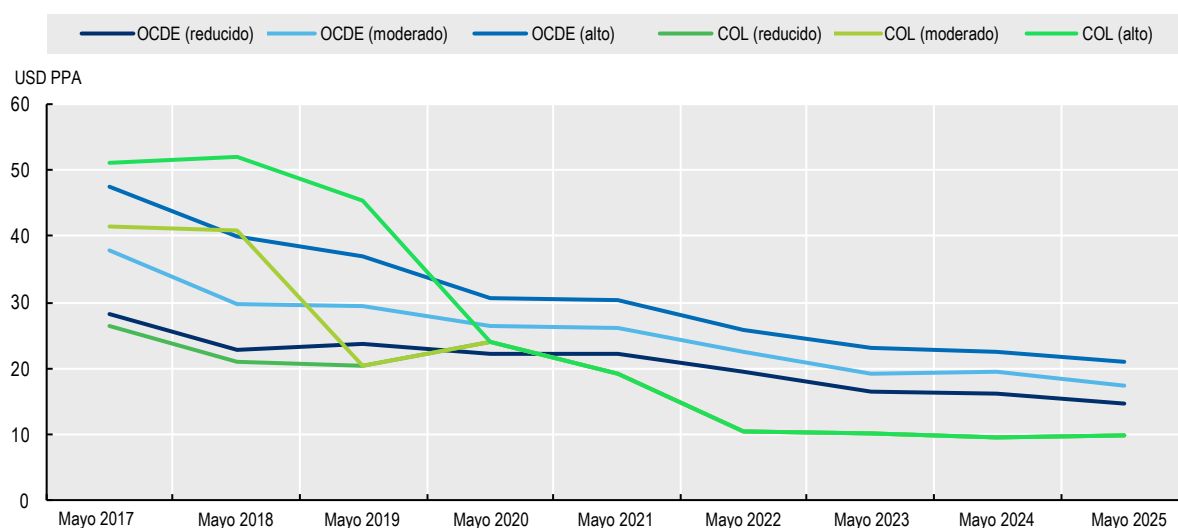
El ritmo de reducción de precios en Colombia ha superado el observado en la OCDE. En 2025, los consumidores colombianos pagaron entre un 32 % y un 53 % menos por planes de banda ancha móvil comparables (perfiles de consumo reducido, moderado y alto) con el promedio de la OCDE. Es probable que estas mejoras en la asequibilidad hayan contribuido a la ampliación de la adopción de la banda ancha móvil, aunque también han ejercido una presión constante sobre los ingresos y la rentabilidad de los operadores.

También es probable que estas tendencias de precios reflejen el mayor nivel de competencia minorista en el mercado de banda ancha móvil. Los precios y la convergencia de los planes disminuyeron drásticamente en torno a la época en que WOM entró en el mercado en 2020. Si bien WOM comenzó oficialmente sus operaciones en 2021, había adquirido espectro en 2019. En ese período (2019-2021), las ofertas móviles convergieron hacia planes ilimitados en términos de volumen de datos (GB) en la

mayoría de los países miembros de la OCDE, incluida Colombia, y el mercado colombiano experimentó importantes reducciones de precios debido a la entrada de nuevos competidores.

Figura 2.12. Los precios de la banda ancha móvil en Colombia fueron inferiores a los promedios de la OCDE de las diferentes canastas de uso en el segundo trimestre de 2025

Precios de las canastas de voz y datos móviles que representan perfiles de consumo reducido, moderado y alto



Nota: la metodología de la OCDE de las canastas de precios de telecomunicaciones independientes define las canastas de precios de voz y datos móviles para representar los patrones de uso normal en un país. Los perfiles de usuario elegidos para su publicación son de consumo reducido (100 llamadas, 0,5 GB), consumo moderado (300 llamadas, 1 GB) y consumo alto (900 llamadas, 2 GB). GB = Gigabyte (OECD, 2017^[33]). Las cifras de precios han sido deflactadas por país por año, utilizando el Índice de Precios al Consumidor (IPC) anual de la OCDE (2025^[34]) (2024) y luego convertidas a USD PPA con tasas de cambio de 2024.

Fuente: OCDE (2025^[37]), Sistemas de evaluación comparativa de la canasta de precios de comunicación de la OCDE, "Herramienta de comparación de precios de voz y datos móviles", de mayo de 2017 a mayo de 2025 (base de datos).

Brechas territoriales de conectividad

El panorama de la banda ancha en Colombia ha experimentado una ampliación y modernización significativas durante la última década (2014-2024). Las inversiones significativas en redes fijas y móviles han mejorado la tecnología y ampliado la cobertura. La fibra se ha convertido en la tecnología de acceso líder en el sector de banda ancha fija, y su rendimiento ahora supera muchos puntos de referencia internacionales. En la actualidad, la banda ancha móvil está dominada por la tecnología 4G, mientras que el despliegue inicial de la tecnología 5G parece prometedor.

No obstante, persisten importantes retos para superar las brechas territoriales de conectividad entre zonas urbanas y rurales. El acceso a banda ancha fija aún está por debajo de los promedios regionales y de la OCDE. Mientras tanto, las redes móviles, particularmente la tecnología 4G, tienen un rendimiento inferior en términos de velocidad, cobertura y calidad. Además, los promedios nacionales suelen ocultar grandes diferencias entre zonas urbanas y remotas, donde persisten disparidades territoriales significativas. Si bien el despliegue de la tecnología 5G es prometedor, las fases iniciales se han concentrado en los principales centros urbanos, como ocurre en muchos países miembros de la OCDE.

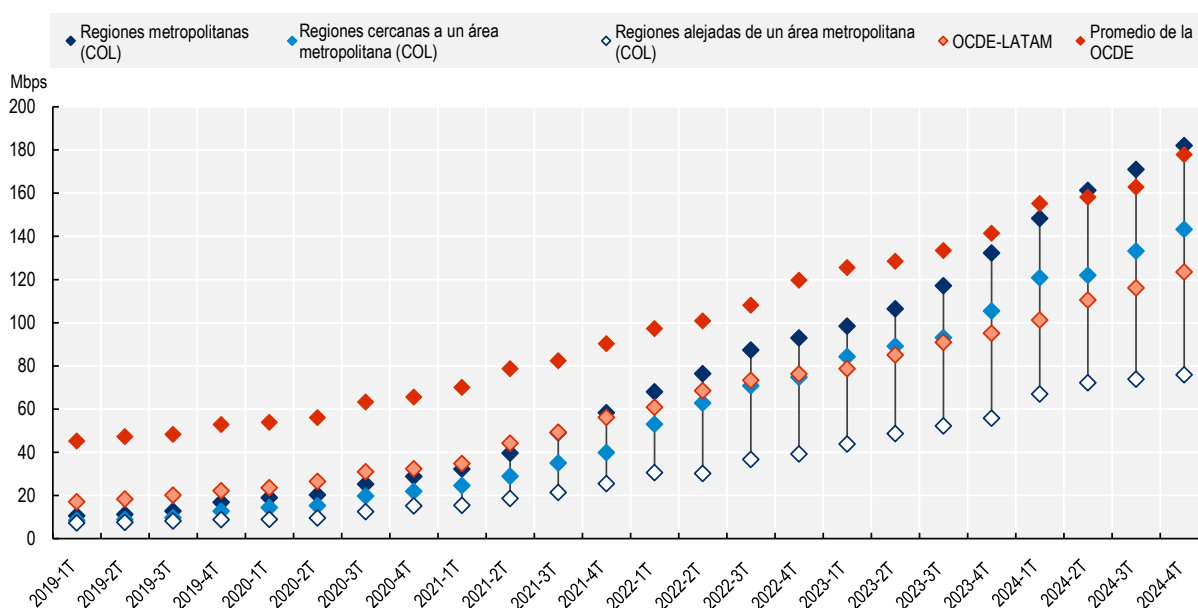
A pesar del avance, aún existen disparidades regionales en el acceso y la calidad de los servicios de banda ancha fijos y móviles en Colombia. El acceso a Internet no está disponible en el 34,4 % de los

hogares colombianos. El porcentaje aumenta al 58 % en zonas rurales y remotas, lo que resalta la magnitud de la brecha digital (DANE, 2025^[25]).

Los datos de rendimiento confirman la brecha territorial de conectividad. Durante el cuarto trimestre de 2024, la velocidad mediana de descarga fija en las regiones metropolitanas de Colombia superó los 182,0 Mbps. Por otro lado, las zonas rurales (regiones alejadas de un área metropolitana) registraron velocidades inferiores a la mitad, con un promedio de 75,9 Mbps. (Figura 2.13).

Figura 2.13. La velocidad fija en Colombia aumentó más de diez veces en todas las regiones en cinco años, pero la brecha entre regiones se amplió

Velocidad mediana de descarga fija, clasificación de regiones pequeñas (TL3), 2019-2024



Nota: promedio de las medianas de las velocidades de descarga registradas, ponderada por el número de pruebas realizadas. Las mediciones se basan en pruebas realizadas por usuarios de todo el mundo a través de la plataforma Speedtest. Dentro de las regiones pequeñas (clasificación TL3), la OCDE tiene tres clasificaciones principales: "Regiones metropolitanas", "Regiones cercanas a un área metropolitana" y "Regiones alejadas de un área metropolitana". La última categoría cuenta con dos subcategorías adicionales: "Regiones cercanas a ciudades pequeñas/medianas" y "Regiones remotas". El promedio de la OCDE se refiere al promedio de todas las regiones en todos los países miembros de la OCDE.

Fuente: se basa en el análisis de la OCDE sobre Ookla (2025^[38]), datos de *Speedtest Intelligence por Ookla*.

Las comparaciones internacionales ilustran aún más la brecha digital. Mientras que las áreas metropolitanas en Colombia superan tanto el promedio de los países de OCDE-LATAM (123,6 Mbps) como el promedio de la OCDE en todas las regiones (177,8 Mbps), la Colombia rural permanece significativamente por debajo de ambos puntos de referencia. La velocidad promedio en las regiones rurales de Colombia (75,9 Mbps) es un 43 % (1,75 veces) más lenta que el promedio de la OCDE para el mismo tipo de regiones (132,7 Mbps) (cuarto trimestre de 2024, Ookla).

Desde 2019, la velocidad de descarga fija ha mejorado en todas las regiones. Mientras que la velocidad en áreas alejadas de un área metropolitana ha aumentado más de 10 veces, la velocidad en áreas metropolitanas creció más de 17 veces. Esto ha ampliado la brecha absoluta (en Mbps) entre 2019 y 2024. Durante el cuarto trimestre, la brecha entre áreas metropolitanas y áreas alejadas de un área metropolitana fue de más de 100 Mbps (Figura 2.13). Esta brecha se produce tras los ciclos normales de

modernización, que suelen centrarse en las zonas urbanas para recuperar las inversiones. Sin embargo, también destaca la necesidad de esfuerzos continuos para cerrar las brechas de conectividad a medida que avanza la transformación digital.

La infraestructura y el rendimiento de la banda ancha móvil muestran desigualdades territoriales similares. De acuerdo con datos de la CRC, el despliegue de la infraestructura de banda ancha móvil se ha centrado principalmente en centros urbanos densamente poblados y zonas con alta demanda de servicios digitales. Departamentos como Bogotá, Antioquia y Valle del Cauca han atraído la mayor parte de las inversiones en redes. Por otro lado, las regiones remotas y escasamente pobladas, especialmente en las zonas amazónicas de Guainía, Vaupés y Amazonas, siguen enfrentándose a importantes brechas en el despliegue de redes.

Las diferencias territoriales abarcan todas las tecnologías: aunque la tecnología 4G se ha convertido en la tecnología principal a nivel nacional, su cobertura sigue siendo desigual y sugiere la necesidad de una mayor ampliación de la red. A finales de 2024, los datos de la CRC indicaban que solo el 19 % de las zonas urbanas tenían cobertura de tecnología 5G. Bogotá lideró con un 69 %, seguida de Medellín (53 %), Cali (53 %), Barranquilla (33 %) y Cartagena (17 %). Fuera de estas ciudades principales, la cobertura de la tecnología 5G es mínima (CRC, 2025^[27]). Los operadores pueden hacer uso del llamado acuerdo de Roaming Automático Nacional para ampliar su cobertura. A través de este mecanismo, sus usuarios pueden acceder a servicios móviles a través de las redes de otros operadores que sí cuentan con cobertura en una zona determinada (consultar Capítulo 3).

Este desequilibrio territorial en el despliegue de infraestructura se refleja en el rendimiento de las redes móviles en todas las regiones durante los últimos cinco años (2019-2024). Durante el primer trimestre de 2019, la velocidad de descarga en regiones alejadas de áreas metropolitanas fue de 9,5 Mbps, frente a los 14,6 Mbps de las áreas metropolitanas, lo que supone una diferencia de 5,1 Mbps. Para el cuarto trimestre de 2024, aunque todas las regiones experimentaron mejoras, la brecha se había ampliado significativamente hasta los 25 Mbps: las regiones metropolitanas registraron 42,6 Mbps, mientras que las regiones alejadas de un área metropolitana registraron solo 17,6 Mbps. Es muy probable que esto se deba a las actualizaciones de red que se han centrado en las áreas metropolitanas para recuperar las inversiones. Las zonas cercanas a las ciudades registraron velocidades de 19,8 Mbps en el cuarto trimestre de 2024, ligeramente mejores que en las zonas remotas, pero aun significativamente inferiores a los valores de referencia de las áreas metropolitanas (Figura 2.14).

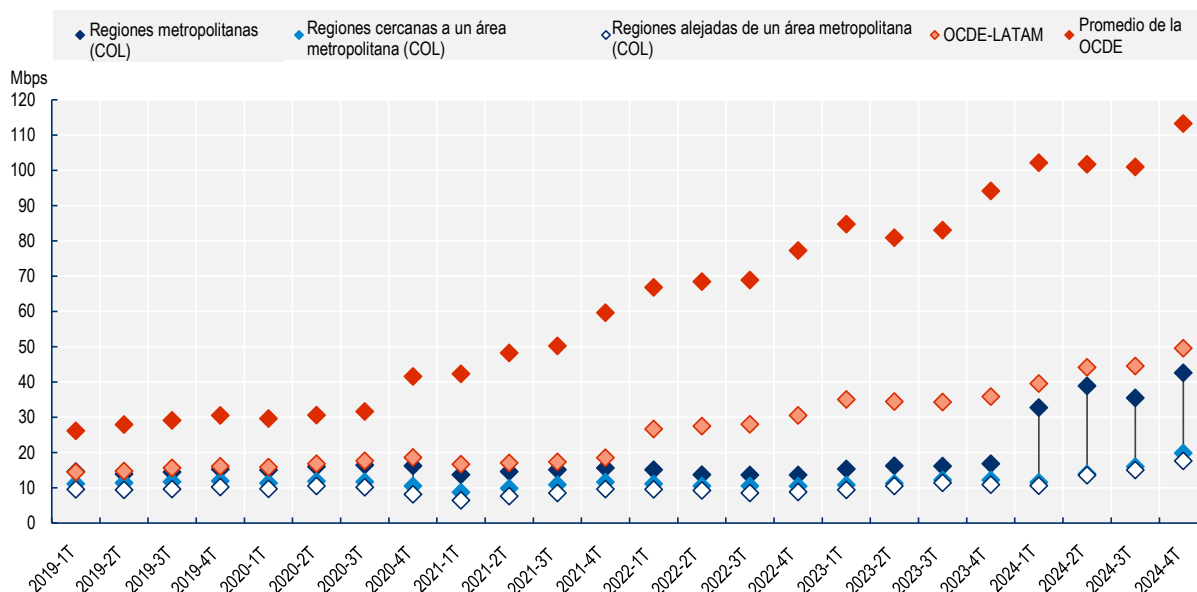
La velocidad de descarga móvil de Colombia en todas las regiones, incluidas las áreas metropolitanas, permanecen por debajo de los promedios regionales y generales de la OCDE (49,6 Mbps y 113,3 Mbps, respectivamente (Figura 2.14). En comparación con regiones similares, la velocidad promedio en las zonas rurales de Colombia (17,6 Mbps) es un 78 % (4,6 veces) inferior al promedio de la OCDE en regiones comparables (81,6 Mbps) (cuarto trimestre de 2024, Ookla). La velocidad de descarga móvil de Colombia se mantuvo estable en todas las regiones desde 2019 hasta 2023 y mejoró significativamente en las áreas metropolitanas en 2024, aumentando la brecha entre regiones a 25 Mbps.

El análisis de las velocidades medianas de descarga de banda ancha en los departamentos colombianos revela claras disparidades territoriales. Los departamentos de las áreas metropolitanas centrales y norte, las principales áreas metropolitanas y las regiones costeras, incluidas Cundinamarca, Bogotá D.C. y Antioquia (Valle de Aburrá), cuentan con conectividad fija de alta calidad, superior a la mediana nacional. Estos corresponden a regiones altamente urbanizadas y económicamente dinámicas. Los departamentos predominantemente de los departamentos andinos, como Valle del Cauca, Boyacá, Caldas y Nariño, cuentan con velocidades que están moderadamente por debajo del promedio nacional. Los departamentos andinos presentan niveles intermedios de urbanización, con uno o dos núcleos urbanos importantes rodeados de territorios rurales o montañosos. Esto indica un despliegue limitado de fibra óptica, concentrado en las capitales departamentales. Por último, los departamentos ubicados principalmente en las regiones amazónica, del Pacífico y de la Orinoquía siguen sin recibir el servicio y

experimentan las velocidades más bajas. Estos se encuentran predominantemente en zonas remotas y escasamente pobladas, lo que indica una infraestructura limitada de banda ancha fija y móvil (Figura 2.15).

Figura 2.14. La velocidad de descarga móvil en Colombia se mantuvo estable en todas las regiones durante 2019 y 2023, mientras que un aumento en 2024 en las áreas metropolitanas incrementó la brecha regional a 25 Mbps

Velocidad mediana de descarga móvil, clasificación de regiones pequeñas (TL3)



Nota: promedio de la velocidad mediana de descarga registrada, ponderada por el número de pruebas realizadas. Las mediciones se basan en pruebas realizadas por usuarios de todo el mundo a través de la plataforma Speedtest. Dentro de las regiones pequeñas (clasificación TL3), la OCDE tiene tres clasificaciones principales: "Regiones metropolitanas", "Regiones cercanas a un área metropolitana" y "Regiones alejadas de un área metropolitana". La última categoría cuenta con dos subcategorías adicionales: "Regiones cercanas a ciudades pequeñas/medianas" y "Regiones remotas" (OECD, 2018^[39]). El promedio de la OCDE se refiere al promedio de todas las regiones en todos los países miembros de la OCDE con datos disponibles.

Fuente: se basa en el análisis de la OCDE sobre Ookla (2025^[38]), datos de Speedtest Intelligence por Ookla.

Los desequilibrios territoriales se confirman aún más con los datos de Opensignal sobre la consistencia en la calidad del servicio de las redes móviles. La consistencia en la calidad del servicio de las redes móviles se define como el porcentaje de las pruebas que cumplen con los umbrales mínimos para tareas esenciales como transmisión de video, llamadas de voz y navegación. Esta métrica examina varios indicadores, entre ellos: "velocidad efectiva de descarga, velocidad efectiva de carga, latencia, fluctuación de retardo, pérdida de paquetes y tiempo hasta el primer byte" (Opensignal, 2025^[40]). Durante el segundo trimestre de 2025, las ciudades colombianas mostraron una consistencia en la calidad del servicio del 51,0 %. Esta cifra se situó significativamente por debajo del promedio urbano de la OCDE, que es del 76,3 %, pero por encima del promedio urbano de OCDE-LATAM, que es del 48,7 %. En los pueblos y zonas semidensas, el rendimiento de Colombia desciende al 41,9 %; en las zonas rurales, baja a tan solo el 33,9 %. Estas cifras posicionaron a Colombia por debajo de las otras regiones de América Latina, incluyendo Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica y Perú, que registraron en conjunto una consistencia en la calidad del servicio superior al 37,7 % en zonas rurales (Figura 2.16).

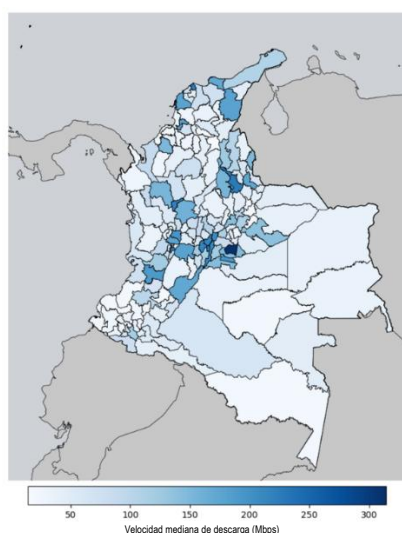
Esta evidencia destaca un reto estructural en la evaluación del desarrollo de la banda ancha. Si bien los promedios nacionales parecen prometedores, ocultan importantes disparidades entre las zonas urbanas

y rurales. Las diferencias territoriales en la velocidad de descarga y la consistencia en la calidad del servicio están creciendo, principalmente debido a la inversión desigual en infraestructura. Estas disparidades enfatizan las limitaciones del despliegue impulsado por el mercado para abordar la desigualdad geográfica.

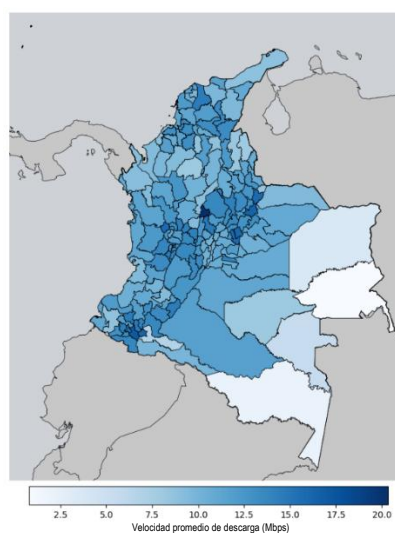
Abordar estos problemas requiere un enfoque político coherente e integral. El fomento de la inversión en infraestructura debe combinarse con políticas que aborden las disparidades territoriales y fomenten una mayor adopción, centrándose en la asequibilidad y otros impulsores de la demanda como el desarrollo de habilidades digitales.

Figura 2.15. Distribución territorial de la velocidad de descarga fija y móvil en Colombia

Velocidad mediana de descarga fija por región TL3 en Colombia (Ookla, segundo trimestre de 2025)



Velocidad promedio de descarga móvil por región TL3 en Colombia (CRC, 2024)

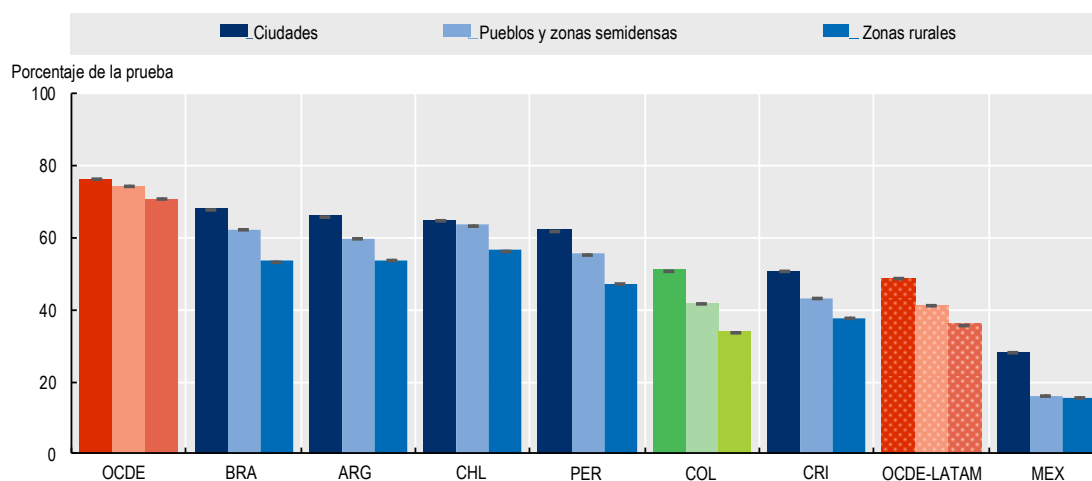


Nota: Los datos de la CRC, filtrados para tecnología 4G, representan un promedio anual del año 2024. Los valores de velocidad de descarga por municipio han sido agregados a las entidades de regiones pequeñas (TL3) de la OCDE mediante promedios simples. Los valores de los cuatro operadores principales han sido agregados mediante promedios simples.

Fuente: se basa en el análisis de la OCDE sobre Ookla (2025^[38]), *datos de Speedtest Intelligence por Ookla* (2025^[38]) y de CRC Postdata (2025^[41]), *Indicadores de calidad para servicios de datos móviles basados en mediciones Crowdsourcing*, <https://www.postdata.gov.co/dataset/indicadores-de-calidad-para-servicios-de-datos-m%C3%B3viles-basados-en-mediciones-crowdsourcing>

Figura 2.16. En 2025, la consistencia en la calidad del servicio de las redes móviles en Colombia está por debajo del promedio de OCDE-LATAM y de las otras regiones de América Latina, tanto en zonas urbanas como rurales

Consistencia en la calidad del servicio en la clasificación del grado de urbanización de las redes móviles, segundo trimestre de 2025.



Nota: las cifras correspondientes a la OCDE representan promedios simples de datos de los países miembros de la OCDE. Se muestran los intervalos de confianza estadísticos para cada país. Clasificación del grado de urbanización. OCDE-LATAM incluye datos de Chile, Colombia, Costa Rica y México. La consistencia en la calidad del servicio de Banda Ancha (BCQ, por sus siglas en inglés) mide la experiencia de red desde la perspectiva de un solo dispositivo, suponiendo que la conectividad se haya establecido previamente. La BCQ mide específicamente si la red puede satisfacer consistentemente las necesidades de tareas comunes de un solo dispositivo.

Fuente: OCDE, según datos de Opensignal (2025^[32]), *Insights*, <http://www.opensignal.com>.

Estructura del mercado y dinámica competitiva en los mercados de las comunicaciones

El mercado colombiano de banda ancha ha experimentado cambios estructurales significativos durante la última década. La creciente demanda de conectividad de alta velocidad para dar soporte a nuevos servicios, en particular a los servicios audiovisuales OTT como el vídeo bajo demanda, ha transformado tanto la oferta de banda ancha fija como la móvil. Los operadores han respondido invirtiendo en infraestructura, ampliando las opciones de servicio y fortaleciendo sus posiciones en el mercado. Al mismo tiempo, la entrada de nuevos competidores y la innovación en los modelos de negocio han transformado la dinámica del mercado, particularmente en el sector móvil.

Un pequeño número de operadores integrados basados en infraestructura dominan el mercado colombiano de las comunicaciones. Comcel (Claro), respaldado por América Móvil, es el operador líder en los segmentos móvil, fijo y de televisión por suscripción, con una amplia presencia a nivel nacional. Telefónica Colombia (Movistar), propiedad conjunta de Telefónica Hispanoamérica y el gobierno colombiano, ofrece una gama de servicios similar y sigue siendo uno de los competidores principales. Tigo-UNE, propiedad conjunta de Millicom y Empresas Públicas de Medellín (EPM), empresa del municipio de Medellín con el 100 % de participación pública, ofrece igualmente servicios convergentes. En noviembre de 2025, la adquisición de Movistar por parte de Tigo fue aprobada por la autoridad de competencia. Esta fusión podría reestructurar la dinámica competitiva dependiendo de las decisiones regulatorias.

Existen otros operadores que están ejerciendo presión competitiva (Tabla 2.1). WOM, un nuevo participante que se introdujo en el mercado móvil en 2021, ha entrado a competir en el sector móvil, a pesar de tener una menor participación en el mercado al momento de redactar este documento. A pesar de su presencia limitada en el mercado, el rápido crecimiento y los precios agresivos de WOM han llevado a los principales operadores a responder. Además, los OMV basados en servicios como Virgin Mobile (Virgin Mobile Colombia S.A.S.), Móvil Éxito (Almacenes Éxito Inversiones S.A.S.) y Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá (ETB), que utilizan la red móvil de Tigo, proporcionan servicios móviles sin poseer su propia infraestructura. Aunque tienen limitadas participaciones en el mercado, su presencia mejora la elección del consumidor y la diversidad de los servicios.

Operadores regionales o de nicho como ETB, Starlink, Dialnet, Emscali, HV Multiplay y Celsia Internet ofrecen servicios de banda ancha fija y televisión por suscripción dentro de las ciudades y/o regiones que cubren. ETB ofrece servicios de comunicación en Bogotá, Cundinamarca, Meta y Nariño. Por su parte, Starlink ofrece banda ancha satelital con cobertura nacional, aunque con tasas de penetración más altas en regiones remotas como Amazonía y Orinoquía. Dialnet proporciona servicios en la región norte del Caribe. Por último, Celsia enfatiza la banda ancha basada en fibra óptica (FTTH), aumentando la competencia en zonas urbanas, especialmente donde los operadores más grandes tienen una infraestructura menos establecida (Tabla 2.1).

A nivel mayorista, InterNexa, ANDIRED y Azteca Comunicaciones proporcionan servicios de red troncal y de transporte a otros proveedores, apoyando la red más amplia y asegurando la conectividad entre regiones. Su papel, aunque menos visible para los usuarios finales, es crucial para las operaciones a nivel nacional (Tabla 2.1).

Tabla 2.1. Principales participantes del mercado en el sector de las comunicaciones de Colombia, julio de 2025

Nombre de la empresa	Propiedad	Mercado
Claro (Comunicación Celular S.A., Comcel)	América Móvil (99,4 %) (América Móvil, 2025 ^[42])	Telefonía fija, banda ancha fija, telefonía móvil, banda ancha móvil, TV por suscripción
Telefónica Colombia (Colombia Telecomunicaciones S.A. ESP)	Telefónica Hispanoamérica (67,5 %) Gobierno central (32,5 %) (Telefónica Colombia, 2025 ^[43])	Telefonía fija, banda ancha fija, telefonía móvil, banda ancha móvil, TV por suscripción
Tigo-UNE (Colombia Móvil S.A. E.S.P., una subsidiaria de UNE EPM Telecomunicaciones S.A.)	Millicom International Cellular (50 %) Empresas Públicas de Medellín (EMP) (50 %) (Tigo-UNE, 2023 ^[44])	Telefonía fija, banda ancha fija, telefonía móvil, banda ancha móvil, TV por suscripción
Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá S.A. ESP (ETB)	Distrito Capital de Bogotá (86,4 %) (ETB, 2025 ^[45])	Telefonía fija, banda ancha fija, telefonía móvil, banda ancha móvil (OMV en Movistar)
WOM	Partners Telecom Colombia S.A.S. (Sur Holdings) (100 %) (WOM, 2025 ^[46])	Telefonía móvil, banda ancha móvil
Emscali	Municipio de Cali (100 %) (Consejo del Municipio de Santiago de Cali, 2020 ^[47])	Telefonía fija, banda ancha fija, TV por suscripción
DirecTV	Grupo Wertheim en Argentina (100 %) (Grupo Wertheim, 2021 ^[48])	Banda ancha fija, telefonía móvil, banda ancha móvil (OMV en Tigo), TV por suscripción

HV Multiplay (HV Televisión)	De propiedad privada (Néstor Henry Reyes Peña) (Cámara de Comercio de Bogotá., 2021 ^[49])	Banda ancha fija, TV por suscripción
Celsia Internet (Celsia Colombia)	Celsia Colombia (controlada por Grupo Argos, 34,45 %) (Grupo Argos, 2025 ^[50])	Banda ancha fija (FTTH)
InterNexa	Grupo ISA (99,4 %) Grupo ISA, con participación mayoritaria de Grupo Ecopetrol (51,4 %) Grupo Ecopetrol es propiedad mayoritaria del gobierno central (88,5 %). (Grupo ISA, 2022 ^[51])	Servicios de portador, conectividad de red troncal (<i>backbone</i>) y de agregación (<i>backhaul</i>)
Azteca Comunicaciones	Grupo Salinas y subsidiarias (100 %)	Servicios de portador, conectividad de red troncal (<i>backbone</i>) y de agregación (<i>backhaul</i>)
ANDIRED	De propiedad pública	Servicios de portador, conectividad de red troncal (<i>backbone</i>) y de agregación (<i>backhaul</i>) microondas
Ufinet	Cinven (80,5 %), Enel (19,5 %) (Enel, 2022 ^[52])	Banda ancha fija, servicios de portador nacionales e internacionales, conectividad de red troncal (<i>backbone</i>) y fibra oscura

Fuente: Elaboración de la OCDE sobre datos disponibles públicamente, incluido el Consejo del Municipio de Santiago de Cali, (2020^[47]), *Acuerdo 34 de 1999 y su modificación Acuerdo Municipal no. 489 de 2020*; Cámara de Comercio de Bogotá (2021^[49]), *Boletín 6254 de Registros del 21 de octubre de 2021*; Grupo Werthein (2021^[48]), *Grupo Werthein adquiere Vrio Corp de AT&T* <https://grupowerthein.com/wp-content/uploads/2021/11/closing-ingles.pdf>; Grupo ISA (2022^[51]), *Lineamientos valoración ISA y sus empresas*; Enel (2022^[52]), *Enel finaliza la renovación de su alianza con Cinven en Ufinet Latam*; Tigo-UNE (2023^[44]), *Proyecto de Acuerdo 146 de 2023 – Enajenación de acciones de EPM en UNE* https://www.epm.com.co/content/dam/epm/inversionistas/informaci%C3%B3n-corporativa/informaci%C3%B3n-relevante/informacion-relevante-2023/proy-acuerdo-146-de-2023-sep_21.pdf; América Móvil (2025^[42]), *Reporte financiero y operativo del segundo trimestre de 2025 de América Móvil*; ETB (2025^[45]), *Estados Financieros Intermedios consolidados condensados*; Grupo Argos (2025^[50]), *Presentación corporativa*; Telefónica Colombia (2025^[43]), *Estados Financieros Intermedios Condensados*; WOM (2025^[46]), *WOM Colombia es adquirida por SUR Holdings, asegurando su crecimiento y mejora de los servicios digitales*; MinTIC (n.d.^[53]), *Servicios de Telecomunicaciones*.

Estructura del mercado de banda ancha fija

Durante los últimos diez años, el panorama competitivo en el mercado de banda ancha fija en Colombia se ha mantenido relativamente estable y sigue estando fragmentado geográficamente. Está liderado por tres grandes proveedores nacionales: Claro, Tigo-UNE y Movistar, siendo Claro el más grande. A nivel regional o local, los mercados permanecen concentrados. En Bogotá, empresas locales con una importante participación en el mercado, como ETB, HV Televisión y Celsia, entre otras, son operadores relevantes. Además, en distintas partes del país, más de 1000 ISP pequeños compiten en zonas/regiones específicas.

Claro mantiene la mayor participación en el mercado en términos de suscripciones. En siete años, Claro solo ha experimentado un ligero descenso, pasando del 36,8 % en el primer trimestre de 2018 al 35,6 % en el primer trimestre de 2025. Tigo-UNE y Movistar le siguen, con participaciones del 17,9 % y 16,6 %, respectivamente, durante el primer trimestre de 2025. Tigo-UNE ha perdido terreno en los últimos años, mientras que Movistar ha mostrado resistencia, aumentando su participación del 15,2 % al 16,6 % entre 2018 y 2025. En conjunto, estos tres operadores nacionales poseen más del 70 % del mercado de banda ancha fija, lo que indica una estructura oligopolística que ha sido moderada gradualmente por la creciente presencia de operadores más pequeños (Figura 2.17).

La participación en el mercado de los ISP más pequeños (categoría “Otros” en la Figura 2.17) creció del 16,9 % en el primer trimestre de 2018 al 22,5 % en 2025, lo que demuestra una presencia lenta pero creciente de operadores más pequeños y regionales. Empresas como HV Televisión y Celsia han surgido en los últimos años con participaciones en el mercado relativamente pequeñas pero significativas. Sin

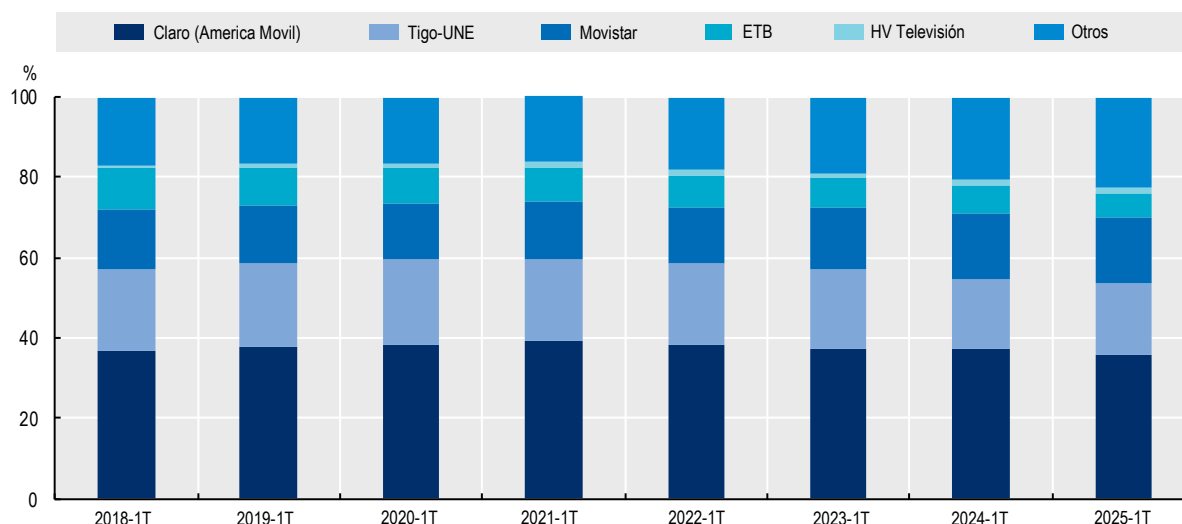
embargo, ETB ha perdido participación en el mercado, disminuyendo del 10,1 % en 2018 al 6,0 % en 2024 (Figura 2.17).

Si bien la participación a nivel nacional parece relativamente equilibrada, la concentración a nivel local en el mercado de banda ancha fija es intensa. De acuerdo con la CRC, el Índice de Herfindahl-Hirschman (HHI, por sus siglas en inglés) supera los 3000 puntos en 990 municipios de los 1104 a nivel nacional (es decir, el 87 % del total nacional), lo que indica una estructura de mercado altamente concentrada (CRC, 2025^[54]). Dentro de este grupo, 188 municipios cuentan con un operador dominante con una participación en el mercado superior al 90 %, y 16 municipios cuentan con un solo operador (monopolios). La fusión propuesta entre Movistar y Tigo-UNE puede exacerbar esta situación, particularmente en municipios donde ambas empresas operan actualmente, incluidas las ciudades más grandes de Colombia y sus áreas circundantes.

Estos patrones indican una estructura de oligopolio a nivel nacional en el segmento de la banda ancha fija, junto con monopolios locales. Por lo tanto, las barreras de entrada y los costos de despliegue dependen en gran medida de las condiciones locales de entrada. Esto incluye el acceso a la infraestructura de última milla (activos pasivos, incluyendo ductos y postes); la disponibilidad de acceso mayorista a las redes (FTTH); y la escasez de redes de transporte y de agregación (*backhaul*) fuera de los principales corredores urbanos. Esto podría favorecer inicialmente la competencia basada en servicios, seguida de la competencia basada en infraestructuras.

Figura 2.17. El panorama competitivo de la banda ancha fija se ha mantenido relativamente estable durante los últimos siete años

Participaciones en el mercado de banda ancha fija como porcentaje del total de suscripciones por operador, 2018-2025



Nota: los datos correspondientes al primer trimestre de 2023 y el primer trimestre de 2025 son preliminares y están siendo revisados por la CRC.

Fuente: se basa en el análisis de la OCDE sobre CRC Postdata (2025^[41]), *Abonados, ingresos y tráfico de Telefonía Móvil* <https://www.postdata.gov.co/dataset/suscriptores-e-ingresos-de-internet-fijo/resource/34bbf5b5-0537-4bf0-8836-3f51d1a24162#{}d>.

El acceso a la red troncal y de agregación (*backhaul*), así como la mejora de las condiciones de acceso mayorista, son necesarios para mejorar las condiciones del mercado y fortalecer a los operadores (por ejemplo, los proveedores de servicios de Internet locales) para que puedan ejercer una presión

competitiva creíble sobre las empresas establecidas. Las redes de fibra óptica de acceso abierto, como On Net Fibra Colombia, desempeñan un papel estratégicamente importante para fomentar la competencia minorista en los mercados de las comunicaciones. On Net Fibra, como red mayorista de fibra óptica en Colombia, contribuye a reducir los costos de despliegue y las barreras de entrada para los operadores, además de Movistar, su principal cliente. On Net Fibra está sujeta a condiciones de acceso abierto transparentes y no discriminatorias, que pueden ayudar a mitigar los obstáculos de última milla.⁴ Las políticas complementarias destinadas a resolver las limitaciones en materia de redes de transporte y de agregación (*backhaul*) tienen la misma importancia, sobre todo para llevar una oferta competitiva a las zonas con menor densidad de población. El acceso a la red troncal y de agregación (*backhaul*) de fibra óptica al por mayor es fundamental para el desarrollo de la banda ancha en Colombia (Cuadro 2.1).

Las cargas administrativas continúan siendo un obstáculo importante para el despliegue de redes. La falta de procedimientos armonizados, la necesidad de obtener permisos de diversas autoridades y las tarifas municipales excesivas contribuyen a aumentar los costos y a provocar retrasos. En algunas zonas, cuestiones como los riesgos de seguridad dificultan aún más el despliegue de la red. Esta combinación de fragmentación institucional y discrecionalidad regulatoria aumenta los costos de transacción para los operadores y refuerza la necesidad de mecanismos claros de coordinación en el proceso de autorización y despliegue. En este contexto, las autoridades colombianas han introducido, en los últimos años, una serie de reformas legislativas y medidas complementarias de derecho indicativo para mitigar estas limitaciones y evitar que se conviertan en obstáculos estructurales para el despliegue de infraestructuras (consultar Capítulo 3).

Teniendo en cuenta las cargas administrativas, es fundamental simplificar los procesos de aprobación y establecer procedimientos de concesión de permisos consistentes para promover la competencia y fomentar la inversión. El Índice de favorabilidad al despliegue de infraestructura de la CRC se lanzó en 2020 con el fin de permitir comparaciones sobre la facilidad relativa para desplegar infraestructura de redes de comunicación en las principales ciudades (OECD, 2022^[10]). Además, evalúa las barreras de despliegue, el estado de acreditación, el marco regulatorio, los tiempos de respuesta de autorización, la integración en los planes de desarrollo municipal y la carga tributaria municipal (consultar el Capítulo 3 para obtener más detalles). En las estimaciones más recientes del índice, Bogotá tiene un desempeño relativamente bueno, con una puntuación de 83,8 (CRC, 2025^[55]). En contraste, otras capitales con una elevada densidad de población registran resultados considerablemente inferiores. Por ejemplo, Medellín, Cali y Barranquilla obtienen puntuaciones de 28,8, 17,5 y 8,8, respectivamente (CRC, 2025^[55]). Estas disparidades sugieren que, a pesar de los esfuerzos regulatorios de las autoridades colombianas, las barreras administrativas y locales al despliegue de redes siguen teniendo un impacto significativo en una gran parte de la población, lo que podría afectar la cobertura y la calidad de los servicios de comunicación.

Cuadro 2.1. La importancia del acceso a la red troncal (*backbone*) y la red de agregación (*backhaul*): el papel de las redes de transporte mayorista en Colombia, Red Azteca e InterNexa

InterNexa

Colombia alberga dos grandes redes de transporte mayorista: InterNexa y Red Azteca. InterNexa, un operador mayorista controlado en última instancia por el Estado colombiano, se fundó en el año 2000 con el fin de comercializar la infraestructura de fibra óptica desplegada a lo largo de la red de transmisión de energía eléctrica que posee y opera ISA (Interconexión Eléctrica S.A.), una importante empresa de energía latinoamericana con sede en Colombia. InterNexa gestiona aproximadamente 12.000 km de fibra óptica y presta servicios a ISP, OTT, entidades públicas y grandes empresas. Su infraestructura de fibra óptica mayorista está diseñada para ser neutral y de acceso abierto, lo que facilita la expansión digital de terceros y el despliegue de redes troncales y de agregación (*backhaul*)

privadas, tanto urbanas como interurbanas.

El portafolio de servicios de InterNexa incluye fibra óptica oscura, fibra óptica iluminada (multiplexación por división de longitud de onda densa), acceso dedicado a Internet y tránsito IP local y remoto, así como servicios en la nube públicos y privados, servicios de colocalización y ofertas de centros de datos. La empresa mantiene acuerdos estratégicos de cables submarinos, entre los que se incluyen Arcos-1 (en el que actúa como parte responsable del aterrizaje en Colombia), BRUSA (a través de derechos de fibra oscura adquiridos con Telxius/Telefónica), SAM-1 y PCCS. Su red se extiende por Colombia y Perú, y cuenta con representación comercial en Estados Unidos.

InterNexa está cada vez más entrelazada con el Estado colombiano. La reciente estrategia InterNexa 2.0 tiene como objetivo transformar la empresa, pasando de ser un proveedor mayorista de conectividad a una empresa integral de infraestructura y servicios digitales, ajustándose a la agenda nacional de transformación digital de Colombia. La estrategia tiene como objetivo cerrar las brechas digitales, fomentar la innovación y generar valor público a través de soluciones que mejoren la experiencia ciudadana y fortalezcan la capacidad institucional del Estado colombiano. Como parte de esta iniciativa, ya ha anunciado el despliegue de 25 nuevos nodos de red en más de 20 municipios considerados estratégicos por el gobierno colombiano (InterNexa, 2025^[56]), y ha lanzado un Centro de Operaciones de Seguridad con detección de amenazas mediante IA (InterNexa, 2025^[57]).

Red Azteca

Red Azteca se puso en marcha en 2011 en el marco del Plan Vive Digital de Colombia como una iniciativa nacional de red troncal de fibra óptica destinada a llevar la conectividad de alta capacidad a las regiones con escaso acceso a los servicios. Entre las iniciativas similares llevadas a cabo en toda América Latina durante ese período se encuentran las de México, Perú y Brasil, con el objetivo común de desplegar infraestructura mayorista de red troncal y de agregación (*backhaul*) en zonas que carecen de redes de fibra óptica sólidas.

En 2011, únicamente 325 municipios en Colombia contaban con infraestructura de fibra óptica (MinTIC, 2011^[58]). El MinTIC promovió el proyecto Red Azteca mediante una licitación pública, ofreciendo un subsidio máximo de COP 415.837 millones (USD 225 millones).⁵ Durante el proceso de licitación de 2011 para el “Proyecto Nacional de Fibra Óptica” se presentaron cuatro ofertas formales; dos de ellas fueron rechazadas por no cumplir con los requisitos. El contrato fue finalmente adjudicado a la unión temporal Fibra Óptica Colombia entre Total Play y TV Azteca (propiedad de Grupo Salinas, México), denominado Red Azteca. El consorcio temporal se comprometió a alcanzar una cobertura de 753 municipios para 2014 (MinTIC, 2011^[58]). En 2025, el consorcio afirmó que la red abarcaba más de 32.000 km y llegaba a más de 900 municipios, con una inversión privada total superior a los USD 300 millones (Azteca Comunicaciones Colombia, 2025^[59]).

A pesar de su alcance, el portafolio de servicios de Red Azteca sigue siendo limitado en comparación con el de InterNexa, debido a las limitaciones del modelo de concesión y a su enfoque en regiones de escaso interés comercial. Los primeros signos de tensión estructural surgieron en 2017, con informes de subutilización, ingresos insuficientes para cubrir los costos operativos y crecientes pasivos financieros. Ese mismo año, Grupo Azteca acordó inyectar USD 60 millones adicionales en capital (Grupo Salinas, 2017^[60]), además del capital adicional solicitado a los accionistas de Grupo Azteca. Entre 2022 y 2024, el proyecto se enfrentó a graves dificultades financieras, que culminaron en una deuda declarada de casi USD 100 millones y en la iniciación de un proceso formal de reestructuración en virtud de la Ley 1116 de 2006 de Colombia (Semana, 2025^[61]). A principios de 2025, Ufinet (un proveedor mayorista de red troncal en Colombia) consideró adquirir Red Azteca, pero la oferta fue retirada antes de finalizar el primer trimestre (BNamericas, 2025^[62]).

El grupo mexicano Azteca también obtuvo una concesión similar en Perú tres años después de la de Colombia, en el marco de una asociación público-privada (APP). En 2021, el índice de utilización de Red Azteca Perú se situó en apenas un 4,7 %, mientras que la recuperación de costos fue del 7,7 % en 2020 (Grupo de trabajo sectorial Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica, 2022^[63]). El gobierno peruano rescindió el contrato en julio de 2021 por motivos de interés público, revirtiendo los activos al estado. Aunque los marcos legales eran distintos (una concesión en Colombia frente a una APP en Perú), los retos estructurales eran similares.

El fracaso financiero de Red Azteca destaca las limitaciones inherentes del despliegue de infraestructura de alto costo en zonas remotas. Siguen existiendo brechas estructurales tanto en la demanda como en el rendimiento de la inversión, lo que hace poco probable la recuperación total de los costos sin una financiación pública sostenida. Dada la importancia estratégica de la conectividad para el desarrollo regional, la operación continua de redes troncales mayoristas es esencial. En Colombia, la resolución de la reestructuración financiera de Red Azteca permanecía pendiente al momento de redactar este documento. El gobierno colombiano enfrenta un desafío complejo de preservar los avances en cobertura rural mientras minimiza la carga financiera de las pérdidas. Las soluciones a largo plazo deben aspirar a ser institucionalmente sostenibles, equilibrando la prudencia fiscal con los objetivos de las políticas públicas en materia de acceso digital.

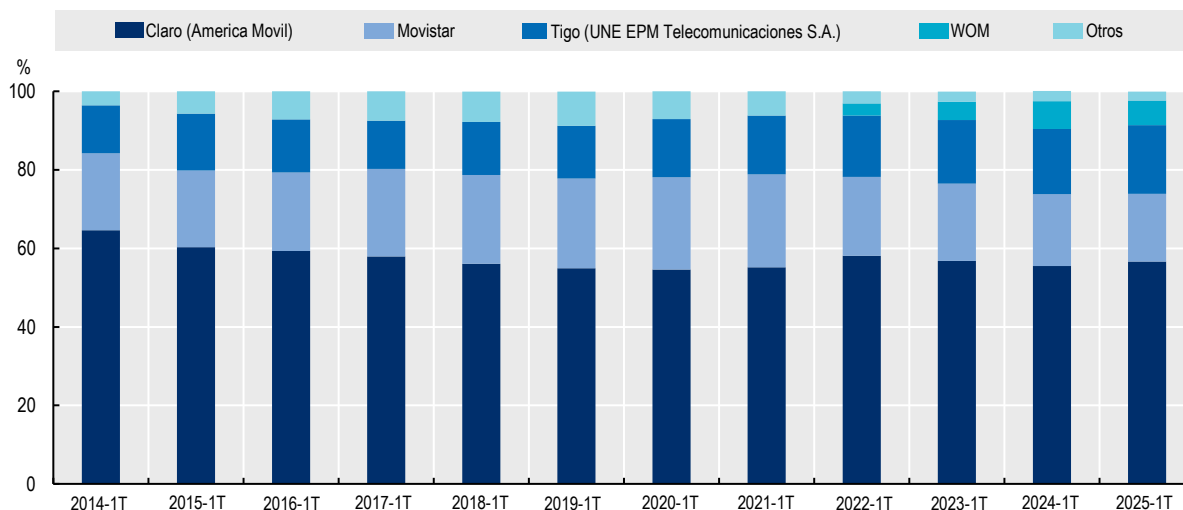
Estructura del mercado de banda ancha móvil

El mercado móvil colombiano sigue caracterizándose por un número relativamente reducido de grandes operadores, con una concentración persistente a lo largo del tiempo. Según la CRC, Claro sigue siendo el operador móvil de red (OMR) dominante. En diez años, la participación en el mercado de Claro ha disminuido ligeramente del 64,6 % en 2014 al 56,6 % en el primer trimestre de 2025. Durante la última década, Movistar y Tigo han mantenido posiciones estables con participaciones en el mercado mucho más bajas (alrededor de la mitad de la de Claro), fluctuando entre el 17 y el 24 % (Movistar) y entre el 13 y el 18 % (Tigo). La llegada de WOM en abril de 2021 marcó un punto de inflexión, alcanzando una participación en el mercado del 6,2 % durante el primer trimestre de 2025. Esta expansión se produjo principalmente a expensas de Claro y Movistar (es decir, reduciendo sus participaciones en el mercado). WOM diversificó el panorama competitivo con una estrategia agresiva de competencia de precios minoristas (ver la sección de Asequibilidad en el Capítulo 2). El grupo de operadores “Otros” tenía una participación en el mercado del 2,3 % durante el primer trimestre de 2025, lo que indica la presencia de operadores de nicho y operadores móviles virtuales (OMV) (Figura 2.18).

Los OMV siguen teniendo una presencia marginal en Colombia, a pesar de las medidas políticas adoptadas para fomentar su desarrollo. Después de alcanzar un pico en 2019, las suscripciones a OMV han estado disminuyendo debido a las condiciones mayoristas y la diferenciación limitada. En la actualidad, la mayoría de los OMV dependen de los servicios mayoristas de Tigo (Figura 2.18). La autoridad de competencia aprobó la fusión entre Tigo y Movistar, con condicionamientos. En el análisis de los efectos de la transacción sobre la competencia y en el diseño de los condicionamientos se tuvo en cuenta la dependencia de los OMV respecto a la red de la entidad resultante de la fusión (ver la sección más adelante).

Figura 2.18. Participaciones en el mercado de banda ancha móvil en Colombia

Cuotas de mercado móvil como porcentaje del total de suscripciones por operador, primer trimestre entre 2014 y 2025



Nota: incluye proveedores de red y servicios que ofrecen servicios de voz móvil. ETB (incluido en "Otros") figura como OMV desde abril de 2022.

Fuente: se basa en el análisis de la OCDE sobre CRC Postdata (2025_[41]), *Abonados, ingresos y tráfico de Telefonía Móvil*, <https://postdata.gov.co/dataset/abonados-ingresos-y-tr%C3%A1fico-de-telefon%C3%ADa-m%C3%B3vil>.

Cuadro 2.2. Operadores móviles virtuales en Colombia

El desarrollo de los OMV en Colombia se ha caracterizado por un avance limitado y desigual. Los primeros proyectos surgieron en 2010, en particular con el lanzamiento de Uff Móvil en la red de Tigo. Sin embargo, fue solo en 2013 que la CRC introdujo formalmente el modelo de OMV como parte de su estrategia más amplia para fomentar la competencia en el mercado móvil.

Entre los primeros operadores que se incorporaron bajo este modelo se encontraban Virgin Mobile Colombia, con el respaldo de Virgin Group, y Móvil Éxito, propiedad del Grupo Éxito. ETB había obtenido una licencia para utilizar 30 MHz del espectro de Servicios Inalámbricos Avanzados en el marco de una asociación temporal con Colombia Móvil (Tigo) en 2013. Comenzó a operar como OMV en 2022, tras ceder este espectro a Tigo (ETB, 2021_[64]). En 2015, los OMV contaban con 3,3 millones de líneas de voz móviles registradas y 0,8 millones de suscripciones de banda ancha móvil, lo que equivale a una participación en el mercado del 6,0 % y del 4,7 %, respectivamente (CRC, 2025_[41]). Del tráfico móvil total, el tráfico de los OMV representó en 2015 solo el 0,8 % en el caso de voz y el 11,1 % en el de la banda ancha móvil.

Entre 2015 y 2018, los OMV crecieron de manera constante en Colombia. Durante ese período, los OMV alcanzaron una participación en el mercado del 7,6 % del total de suscripciones móviles (es decir, 4,9 millones de líneas de voz registradas) y el 3,9 % del total de suscripciones de banda ancha móvil (es decir, 1,4 millones de accesos de banda ancha móvil) (CRC, 2025_[41]). En 2017, dos nuevos operadores, Flash Mobile y Suma Móvil, ingresaron al mercado de OMV. A finales de 2018, las suscripciones a OMV representaron el 2,3 % de todo el tráfico de voz y el 1,8 % de todo el tráfico de banda ancha móvil, por debajo de sus participaciones en el mercado de usuarios. Uff Móvil, el operador pionero, experimentó

dificultades financieras y salió del mercado en julio de 2018.

En un punto de inflexión, Tigo introdujo en 2019 un modelo de red de host abierto, lo que facilitó el acceso mayorista a los OMV. Este modelo permitió a Flash Mobile y Suma Móvil proporcionar conectividad de servicios y sistemas operativos a terceros (por ejemplo, facturación). De este modo, los convirtió en lo que comúnmente se conoce como “Habilitadores de Red Móvil Virtual”. Esto, a su vez, permitió a los revendedores, como Fibrazo, Kalley Móvil y Play Móvil, construir sus propias operaciones.

A partir de 2019, los OMV comenzaron a perder terreno, y las suscripciones de voz móvil se redujeron a 4,1 millones a finales de 2021 (es decir, el 5,4 % del mercado); el número de accesos de banda ancha móvil se ha mantenido estable en torno a 1,2 millones desde 2020 (CRC, 2025^[41]). En 2025, Virgin Mobile se mantuvo como el operador más grande con 2,7 millones de líneas de voz registradas y 0,7 millones de accesos de banda ancha móvil, seguido por Móvil Éxito (1,1 millones y 0,35 millones, respectivamente). ETB, que se convirtió en un OMV en 2022, contaba con 236.000 líneas de voz móvil y 167.000 accesos de banda ancha móvil en 2025. Flash Mobile, que salió del mercado a principios de 2025, ocupó el cuarto lugar en términos de participación en el mercado con 176.000 líneas (CRC, 2025^[41]). Otros proveedores de OMV activos son LOV, Suma Móvil, Liwa (antes Cellvoz) y PLINTRON. En la actualidad, todos los OMV operan en la red de Tigo, excepto Virgin Mobile, que opera en la red de Movistar. Desde 2022, el número total de líneas OMV retomó una tendencia de crecimiento, alcanzando 5,9 millones de líneas de voz y 1 millón de accesos de banda ancha móvil, equivalente a una participación en el mercado del 6,4 % y 2,1 %, respectivamente, a mediados de 2025 (CRC, 2025^[41]). (CRC, 2025^[41])

Los OMV podrían desempeñar un papel para mejorar la competencia en los mercados móviles. Durante el proceso de entrevistas, los OMV señalaron obstáculos como las tarifas mayoristas negociadas, que en ocasiones superan los precios minoristas. En este contexto, sería apropiado evaluar el impacto de la fusión propuesta entre Tigo y Movistar en el desarrollo de los OMV, así como en el diseño de medidas asimétricas proporcionadas para abordar cualquier poder significativo de mercado identificado.

Fuente: OCDE, según la CRC (2025^[41]), *Abonados, ingresos y tráfico de telefonía móvil*, <https://www.postdata.gov.co/dataset/abonados-ingresos-y-tr%C3%A1fico-de-telefon%C3%ADa-m%C3%B3vil>

Proceso de fusión en el sector de las comunicaciones durante 2024-2025 – Tigo y Movistar

Integración de la red en una etapa temprana

Ya en 2023, Tigo (Millicom) y Movistar (Telefónica) comenzaron a explorar sinergias para reforzar su posición competitiva. Como primer paso, crearon NetCo en 2024, una red de acceso móvil de propiedad conjunta basada en el modelo de Núcleo de red de multioperador (MOCN, por sus siglas en inglés) y encargada de administrar la infraestructura compartida (Telefónica, 2024^[65]). Este acuerdo, que tenía como objetivo mejorar la cobertura y la eficiencia, implicaba compartir infraestructura activa y pasiva. Esto incluía torres, el espectro y los componentes de la red de acceso radioeléctrico en más de 700 municipios. Al mismo tiempo, Tigo y Movistar mantuvieron núcleos de red, *backhaul* y operación comercial independientes. Ambas empresas mantuvieron su independencia en los mercados minorista y mayorista, y siguieron prestando servicio a los OMV y ofreciendo roaming nacional a sus clientes. Además de NetCo, se creó otra entidad, así como una unión temporal que se encargaría de gestionar los derechos de espectro, mientras que cada operador seguiría siendo responsable de forma independiente de los servicios minoristas.

El acuerdo entre Tigo y Movistar para unir su infraestructura a nivel mayorista fue clasificado como una integración corporativa y revisado por la autoridad de competencia, la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) (Resolución SIC No. 61548 de 2023) (SIC, 2023^[66]). La SIC concluyó que la operación

podría generar eficiencias, entre ellas menores costos de despliegue, un cumplimiento mejorado de las obligaciones de cobertura, apoyo al despliegue de la tecnología 5G y beneficios medioambientales. Sin embargo, también identificó riesgos para la competencia relacionados con: i) la coordinación entre los núcleos de red de los operadores, lo que debilita el comportamiento competitivo independiente; ii) el intercambio de información sensible a través de acuerdos compartidos; iii) el posible perjuicio para la competencia en las fases posteriores de la cadena de suministro en caso de que se discrimine a los OMV y a los usuarios de roaming automático nacional (RAN) mediante cambios unilaterales en las condiciones comerciales; y iv) posibles reducciones en la cobertura o la calidad en zonas menos rentables.

En 2023, la autoridad de competencia también examinó el riesgo de concentración del espectro derivado del acuerdo entre Tigo y Movistar. La SIC concluyó que era poco probable que la concentración del espectro planteara problemas si las dos empresas respetaban los límites máximos vigentes en materia de espectro. La SIC llegó incluso a considerar que el nuevo equilibrio en la tenencia del espectro podría potenciar la competencia frente al operador dominante (SIC, 2023^[66]). Para abordar los riesgos, la SIC implementó medidas de protección (es decir, condicionamientos), incluyendo protocolos de gobernanza para prevenir el intercambio de información, condiciones para mantener la cobertura y calidad, separación técnica de los núcleos de red, protección para los acuerdos de roaming y obligaciones para garantizar un trato justo a los OMV (SIC, 2023^[66]). Tigo y Movistar consolidaron sus tenencias de espectro en una empresa conjunta temporal, y ambas devolvieron espectro para cumplir con los límites nacionales de espectro (Decreto Presidencial 984 de 2022) (Gobierno de Colombia, 2022^[67]).⁶ En diciembre de 2023, Tigo y Movistar participaron de forma conjunta en la subasta de espectro 5G, donde se adjudicaron 80 MHz en la banda de 3,5 GHz, que posteriormente se transfirieron a NetCo para su gestión a largo plazo.

Fusión empresarial entre el segundo y el tercer operador móvil de red más grande

En diciembre de 2024, Tigo (Millicom) anunció formalmente su plan de adquirir la participación del 67,5 % de Movistar (Telefónica Colombia) en Colombia Telecomunicaciones (CoITel) por aproximadamente USD 400 millones, con ajustes por deuda y capital circulante. Tigo también propuso comprar la participación del 32,5 % del gobierno colombiano en los mismos términos (es decir, mismo precio por acción).⁷ La aprobación de la fusión está sujeta a la decisión de la SIC, después de las revisiones del MinTIC y de la CRC. EPM aún posee el 50 % de Tigo y conserva los derechos de toma de decisiones en virtud de su acuerdo de accionistas (Millicom, 2025^[68]).

A mediados de 2025, tanto la CRC como el MinTIC habían publicado evaluaciones. La CRC reconoció las posibles mejoras en la eficiencia, entre las que se incluyen la reducción de costos, la migración acelerada a la fibra óptica y a la tecnología 5G, y la mejora de la calidad del servicio. Sin embargo, la CRC señaló riesgos de dominancia colectiva y coordinación tácita, que podrían aumentar los precios móviles hasta en un 37 %. También mencionó que, en varios centros urbanos, la concentración del mercado de banda ancha fija podría intensificarse, generando presión al alza en los precios. El organismo regulador de comunicaciones también señaló los riesgos para los OMV, que dependen casi por completo de Tigo y Movistar para el acceso mayorista, lo que plantea la posibilidad de una dependencia total de la entidad resultante de la fusión. El roaming automático nacional, de manera similar, concentrado en las dos empresas, también fue identificado como un riesgo potencial para la competencia (CRC, 2025^[69]).

El análisis del MinTIC coincidía ampliamente con el de la CRC, y señalaba además que la fusión daría lugar a un competidor más fuerte frente a Claro, lo que podría reequilibrar el mercado. Sin embargo, también advirtió sobre una posible dominancia conjunta (“duopolio técnico”), en el que Claro y la entidad resultante de la fusión controlarían conjuntamente más del 90 % del mercado móvil. Para mitigar estos riesgos, el MinTIC recomendó a la entidad resultante de la fusión una serie de medidas específicas, entre las que se incluyen tarifas mayoristas reguladas, acceso garantizado para los OMV, restricciones al desmantelamiento de estaciones base rurales y medidas de protección en materia de portabilidad. Al

mismo tiempo, el MinTIC instó a la CRC a que considerara la posibilidad de imponer obligaciones asimétricas equivalentes a Claro para evitar desequilibrios (MinTIC, 2025_[70]).⁸

La fusión entre Tigo y Movistar fue aprobada por la SIC el 13 de noviembre de 2025, bajo ciertos condicionamientos (Resolución SIC No. 94169 de 2025) (SIC, 2025_[71]). La SIC presentó un análisis exhaustivo de los efectos de la fusión propuesta sobre la competencia en los mercados mayoristas y minoristas de servicios de comunicación. Se identificaron múltiples mercados mayoristas y minoristas relevantes, generalmente con alcance geográfico municipal. En su análisis de la definición de mercado para los mercados mayoristas, la SIC señaló que el RAN cuenta con características de infraestructura esenciales y carece de replicabilidad económica o técnica. Se concluyó que el mercado de RAN debía considerarse un mercado relevante distinto del de los servicios de acceso y originación móvil para los OMV (Tabla 2.2).

Tabla 2.2. Mercados relevantes analizados por la SIC en la fusión propuesta entre Tigo y Movistar

N.º	Nivel	Mercado relevante	Alcance geográfico	Descripción
1	Mayorista	Terminación de llamadas de fijo a fijo	Municipal	Terminación de llamadas de voz fija entre redes dentro de cada municipio
2	Mayorista	Terminación de llamadas de móvil a fijo	Municipal	Terminación de llamadas originadas desde redes móviles en redes fijas dentro de cada municipio
3	Mayorista	Terminación de llamadas de móvil a móvil	Nacional	Terminación de llamadas de voz móvil entre redes móviles a nivel nacional
4	Mayorista	Terminación de llamadas de larga distancia internacional	Nacional	Terminación de tráfico internacional entrante en redes nacionales
5	Mayorista	Acceso y originación móvil	Nacional	Acceso mayorista a redes móviles que permite a terceros prestar servicios minoristas, incluyendo a los OMV y a través de roaming (consultar más adelante)
	5.a	Acceso y originación móvil para los OMV	Nacional	Acceso que permite a los OMV ofrecer servicios móviles minoristas
	5.b	Acceso y originación móvil mediante el intercambio de roaming nacional (NAR)	Nacional	Acceso a través de acuerdos de roaming nacional para la prestación de servicios
6	Mayorista	Líneas arrendadas y capacidad de transmisión (servicios de portador)	Municipal	Suministro de capacidad de transmisión mayorista entre puntos de red definidos
7	Mayorista	Alquiler de infraestructura y elementos de red (incluida la cúbicación)	Nacional	Acceso a infraestructura física, elementos pasivos/activos e instalaciones de cúbicación
8	Minorista	Servicios de voz saliente móvil	Nacional	Servicios de voz móviles para usuarios finales, incluyendo SMS y MMS
9	Minorista	Servicios de voz saliente de larga distancia internacional	Nacional	Llamadas internacionales a través de plataformas fijas, móviles y OTT
10	Minorista	Acceso a Internet móvil	Nacional	Acceso a Internet proporcionado a través de redes móviles
11	Minorista	Servicios móviles empaquetados	Nacional	Paquetes que incluyen voz móvil, SMS/MMS y banda ancha móvil
12	Minorista	Servicios de voz saliente fija local y nacional	Municipal	Prestación de servicios de voz fija (y técnicamente sustituibles, por ejemplo, servicios OTT) a los usuarios finales
13	Minorista	Acceso a banda ancha fija residencial	Municipal	Servicios de banda ancha fija para clientes residenciales
14	Minorista	Acceso a banda ancha fija corporativa	Municipal	Servicios de banda ancha fija para clientes corporativos
15	Minorista	Paquetes de servicios "duo-play" (telefonía fija + banda ancha fija)	Municipal	Paquetes que combinan telefonía fija y banda ancha fija para usuarios residenciales
16	Minorista	Paquetes de servicios "Duo Play 2" (televisión + Internet fijo)	Municipal	Paquetes que combinan televisión por suscripción y banda ancha fija

17	Minorista	Paquetes de servicios "Triple Play" (voz + banda ancha + televisión)	Municipal	Paquetes que combinan telefonía fija, banda ancha fija y TV por suscripción
18	Minorista	Servicios de televisión multicanal	Municipal	Servicios de televisión multicanal por suscripción, independientemente de la plataforma
19	Minorista	Distribución minorista de equipos terminales	Nacional	Venta al por menor de equipos terminales móviles y otros equipos para uso doméstico

Fuente: SIC (2025_[71]), Resolución No. 94169 de 2025 "Por la cual se condiciona una operación de integración", Versión Pública, [2025094169RE0000000001-1-1.pdf](#).

Tras analizar los mercados, la autoridad de competencia expresó su preocupación por los efectos de la transacción entre Tigo y Movistar en los mercados mayoristas de roaming nacional (NAR) y de OMV. La SIC consideró que el aumento de la concentración podría debilitar la presión competitiva, perjudicando a operadores más pequeños como WOM. En el ámbito minorista, la SIC observó una elevada concentración en los mercados de banda ancha fija en muchos municipios. La SIC también consideró que la transacción podría crear un riesgo de efectos coordinados que podrían perjudicar a los consumidores. Los efectos coordinados no implican una colusión explícita; por el contrario, reflejan la posibilidad de que, en el marco de la nueva estructura de mercado, la competencia entre los dos principales operadores se debilite, ya que cada uno tendría menos incentivos para competir de forma agresiva (SIC, 2025_[71]).

En su decisión, la SIC destacó que las preocupaciones en materia de competencia se derivan del control negativo que ejerce ColTel sobre On Net Fibra, a pesar de que solo posee una participación minoritaria del 40 %. Este control se basa en derechos de veto que permiten a ColTel bloquear decisiones estratégicas y de gobernanza clave, lo que le permite ejercer una influencia decisiva sobre la actuación de On Net Fibra. Bajo la adquisición propuesta, Tigo reemplazaría a ColTel como accionista y heredaría estos derechos de veto. Este cambio en la propiedad y gobernanza podría alterar los incentivos y afectar la dinámica competitiva tanto en el mercado mayorista de FTTH como en los mercados minoristas relacionados. En particular, podría influir en cómo se comporta On Net Fibra como proveedor mayorista y cómo interactúa con operadores verticalmente integrados.

En general, la autoridad de competencia reconoció el potencial positivo y negativo de la fusión. Por un lado, la SIC vio que la fusión podría generar eficiencias, incluyendo menores costos, mayor inversión, cobertura más amplia y mejor calidad del servicio. También podría ayudar a fortalecer la presión competitiva sobre el operador dominante en el mercado. Por otro lado, la SIC consideró que la transacción podría plantear riesgos de competencia materiales que varían según los mercados y las zonas geográficas. Esto justificaba un examen minucioso y la imposición de medidas de protección (condicionamientos) para proteger la competencia y el bienestar del consumidor. La SIC destacó que, "para determinar si la operación resulta beneficiosa en última instancia para la competencia, hay que tener en cuenta si estas eficiencias se trasladan a los consumidores y si se mantienen unas condiciones de competencia efectiva y de libre acceso, de modo que los riesgos identificados no se materialicen" (SIC, 2025_[71]).

En vista de sus preocupaciones, la SIC impuso condiciones de conducta para aprobar la fusión. La Resolución No. 94169 de 2025 de la SIC tiene por objeto explícito impedir que la entidad resultante de la fusión modifique las condiciones vigentes de roaming o interconexión de manera que perjudique a un competidor. Por ejemplo, no permitiría cambios que aumentaran los precios de roaming nacional o impusieran condiciones que desfavorezcan a los OMV y a otros clientes mayoristas. Teniendo en cuenta la función que desempeña On Net Fibra como plataforma mayorista de FTTH neutral a nivel nacional, la SIC también impuso medidas de protección conductuales. Estas tenían como objetivo prevenir el uso indebido o intercambio de información competitivamente sensible, y mitigar los riesgos de exclusión vertical, conducta discriminatoria y el debilitamiento gradual de la neutralidad de la plataforma. Si no se abordan estos riesgos, podrían debilitar las condiciones de competencia y, en última instancia, perjudicar a los consumidores. La SIC también señaló que el incumplimiento de las condiciones impuestas podría

dar lugar a sanciones en virtud del marco de la ley de competencia (Ley N.º 1340 de 2009), incluida la posibilidad de que se anule la operación en caso de incumplimiento de dichas condiciones.

Los posibles riesgos de competencia identificados por la CRC en su análisis de la fusión podrían persistir a mediano plazo. Los condicionamientos impuestos solo tendrán efecto una vez que se complete la transacción (es decir, cuando los cambios de propiedad se implementen formalmente). En consecuencia, a mediano plazo, la fusión aún podría perjudicar los mercados mayoristas de acceso móvil y banda ancha fija en varias de las principales ciudades del país. Por las mismas razones, los efectos coordinados también podrían persistir en el mediano plazo.

Los riesgos potenciales de la fusión destacan la importancia continua del papel que desempeña el organismo regulador. Los condicionamientos de la fusión solo se aplican a las empresas involucradas en la transacción con una participación de mercado menor en comparación con el operador más grande del mercado. Esto plantea cuestiones sobre la regulación *ex ante* (o la falta de la misma) impuesta al operador dominante. Como se señaló, los condicionamientos tomarán tiempo para ser implementados. Además, el operador más grande y dominante con participaciones estables en el mercado durante la última década no hace parte de esta transacción, y la declaración de dominancia no ha estado sujeta a regulación asimétrica bajo un marco de poder significativo de mercado. Todas estas consideraciones destacan la importancia del papel que desempeña el organismo regulador del sector. En el futuro inmediato, la CRC debería estudiar diferentes opciones para salvaguardar la dinámica competitiva en los mercados afectados, como, por ejemplo, condicionamientos en materia de acceso mayorista.

Implicaciones estratégicas para el mercado derivadas de la fusión

La fusión transformaría de manera significativa el mercado de las comunicaciones de Colombia, tanto fijas como móviles, ya que estos operadores compiten con ofertas de paquetes en un entorno convergente. En el segmento móvil, Tigo y Movistar sumarían juntas un 38,43 % de las suscripciones móviles, acercándose al 52 % de Claro, además de poseer importantes activos de espectro. Es probable que el sector, en el que algunos operadores clave se han visto obligados a reestructurar su situación financiera en los últimos años, experimente nuevos cambios como consecuencia de esta consolidación.

Las autoridades deben aplicar medidas de protección para garantizar una competencia sana en el mercado de las comunicaciones. Como se vio en la sección anterior, las participaciones en el mercado de Colombia se han mantenido estables durante los últimos diez años. En este contexto, el operador dominante (Claro) tenía una doble ventaja en cuanto al número de suscripciones en comparación con el segundo (Movistar) y el tercer operador móvil de red (Tigo). Tigo y Movistar han tenido participaciones en el mercado estables, como se vio anteriormente, y Claro solo ha perdido participación en el mercado con la entrada de WOM en 2021. Además, la fusión propuesta se produce en un contexto financiero específico del sector donde: Movistar está desinvirtiendo en toda América Latina (incluida Colombia), mientras que Tigo (Millicom) completó su reestructuración financiera en 2024. Si bien la transacción podría conducir a la estabilidad financiera y promover una mayor inversión, también corre el riesgo de afectar la competencia, particularmente para empresas emergentes como WOM y los OMV. La fusión fue aprobada por la SIC en noviembre de 2025 con condicionamientos. Las autoridades deben procurar garantizar una competencia sana en los mercados de las comunicaciones mediante la aplicación de condicionamientos.

Perspectiva internacional

La OCDE hace hincapié en que las fusiones de este tipo deben evaluarse en función de sus resultados y no de su estructura. Las medidas de eficiencia, como la reducción de costos y las inversiones en nuevas tecnologías, deben beneficiar claramente a los consumidores, en lugar de reforzar la dominancia del mercado. Como en todas las fusiones, los riesgos incluyen efectos coordinados (colusión), exclusión de competidores más pequeños e incentivos disminuidos para innovar. Los condicionamientos pueden incluir condiciones de conducta (normas contra la discriminación, condiciones reguladas para el mercado

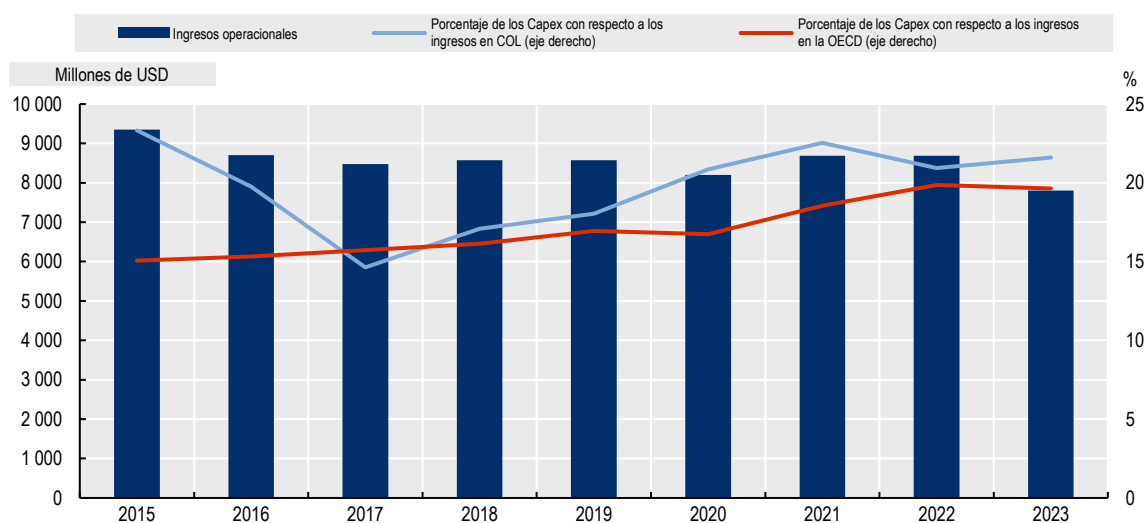
mayorista, publicación de ofertas de referencia, contabilidad separada) o, en casos excepcionales, medidas estructurales (desinversión del espectro). Los condicionamientos eficaces deben ser proporcionales, aplicables y transparentes (OECD, 2007^[72]; OECD, 2019^[73]; OECD, 2021^[74]).

Indicadores financieros del sector de las comunicaciones de Colombia

Los ingresos del sector en términos reales (ajustados según la inflación) se han reducido un 16,5 % en el período 2015-2023, lo que supone una disminución anual del -2,2 % (CAGR). Tras un primer descenso entre 2015 y 2016, los ingresos del sector se han mantenido estables hasta que se produjo una nueva caída entre 2022 y 2023. Los operadores realizaron importantes inversiones en la modernización de las redes fijas (fibra óptica) y en la mejora de la infraestructura móvil (4G y 5G). La relación entre los gastos de capital anuales y los ingresos se mantuvo entre el 15 % y el 23 % aproximadamente durante el período 2015-2023 (Figura 2.19). En términos de inversión medida por gastos de capital (Capex) como porcentaje de los ingresos, el sector de las comunicaciones en Colombia ha mantenido un nivel relativamente alto de inversión durante la última década. Si excluimos el año 2017, se ha mantenido de forma constante por encima del promedio de la OCDE. Desde 2020, el coeficiente de inversión se ha mantenido por encima del 20 % (Figura 2.19).

Figura 2.19. Los ingresos del sector de las comunicaciones en Colombia disminuyeron durante el período 2015-2023

Ingresos operacionales en el sector de las comunicaciones e inversión anual extraída del flujo de caja de las empresas de comunicaciones como porcentaje de los ingresos



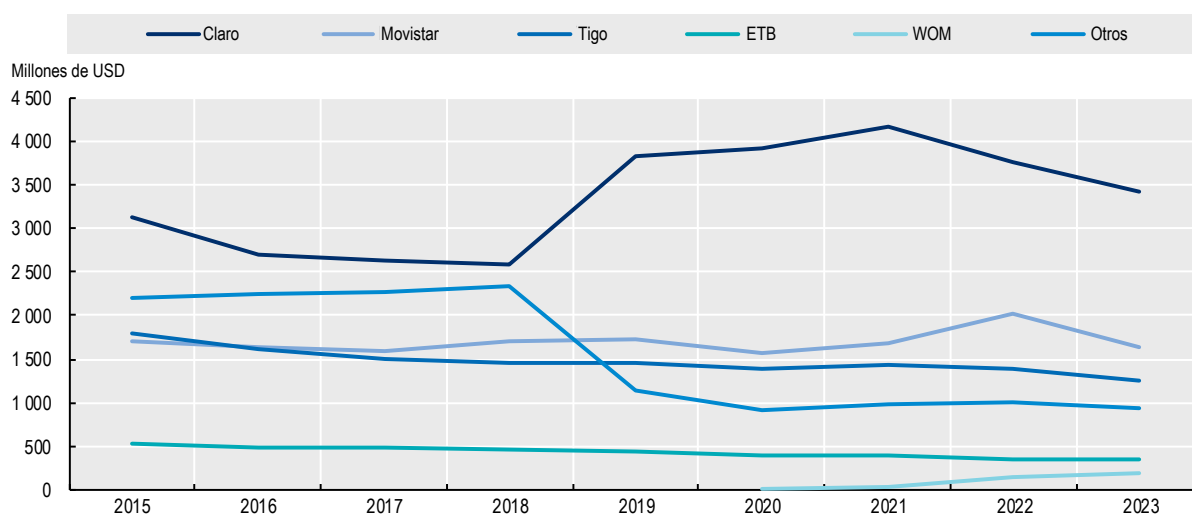
Nota: ingresos operativos obtenidos de los estados financieros de una muestra de empresas de telecomunicaciones, contrastados con los requisitos del Modelo de Separación Contable Detallado y Simplificado que figura en la Resolución CRC 5589 de 2019. La inversión en el sector de las comunicaciones basada en el flujo de caja corresponde a la inversión de una muestra de empresas de comunicaciones, construida a partir de la información de sus estados financieros, específicamente en el flujo de caja reportado como "Actividades de inversión". Las cifras han sido deflactadas por año, utilizando el Índice de Precios al Consumidor (IPC) anual de la OCDE (2025^[34]) (2023) y luego convertidas a USD utilizando las tasas de cambio vigentes.

Fuente: se basa en el análisis de la OCDE sobre CRC Postdata (2025^[41]), *Abonados, ingresos y tráfico de Telefonía Móvil*, <https://www.postdata.gov.co/dataset/indicadores-de-inversi%C3%B3n-en-telecomunicaciones/>.

El nivel general de ingresos del sector oculta diferencias importantes entre los operadores. Claro, el operador dominante, fue el único en registrar un crecimiento en sus ingresos durante el período 2015-2023 (alrededor del 9 %), que se aceleró significativamente después de 2018. Movistar, el segundo

operador más grande, mantuvo ingresos relativamente estables con una disminución de alrededor del 3 % durante el mismo período. Todos los demás operadores, excepto el nuevo participante WOM, que experimentó un ligero aumento, han visto sus ingresos reducirse en un 30 % o más entre 2015 y 2023 (-30,8 % en el caso de Tigo, -34,4 % en el caso de ETB). Los ingresos en términos reales (ajustados según la inflación) para el operador dominante han aumentado significativamente desde 2018, alcanzando más de USD 3,4 mil millones en 2023 (más del doble que el segundo operador líder). La contracción de los ingresos afectó más a la amplia gama de “Otros” proveedores de servicios de Internet que al resto de operadores, lo que provocó una reducción de sus ingresos del 57,2 % entre 2015 y 2023 (Figura 2.20).

Figura 2.20. Ingresos por operador, 2015-2023



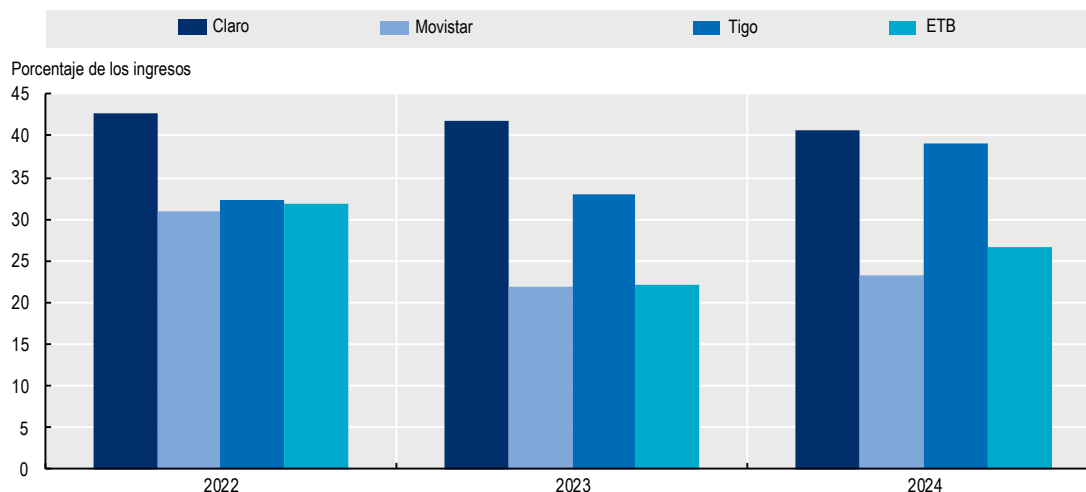
Nota: los ingresos corresponden a los ingresos operacionales obtenidos de los estados financieros de una muestra de empresas de telecomunicaciones, contrastados con los requisitos del Modelo de Separación Contable Detallado y Simplificado que figura en la Resolución CRC 5589 de 2019. Las cifras han sido deflactadas por año, utilizando el Índice de Precios al Consumidor (IPC) anual de la OCDE (2025_[34]) (2023) y luego convertidas a USD utilizando las tasas de cambio vigentes. Telmex fue absorbida por Comcel en 2019. Telebucaramanga fue absorbida por Colombia Telecomunicaciones en 2022. Avantel fue absorbida por WOM en 2022. Infracel fue absorbida por Comcel en 2023. Fuente: se basa en el análisis de la OCDE sobre la CRC Postdata (2025_[41]), *Abonados, ingresos y tráfico de Telefonía Móvil*, <https://www.postdata.gov.co/dataset/indicadores-de-inversi%C3%B3n-en-telecomunicaciones/>.

Las ganancias antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización (EBITDA) son una métrica que indica los resultados financieros de una empresa en sus operaciones (OECD, 2024_[75]). El EBITDA suele expresarse como porcentaje de los ingresos o de las ganancias (el “margen EBITDA”) como indicador del rendimiento empresarial. Con respecto a los márgenes EBITDA de los principales operadores de red en Colombia, que ofrecen servicios de comunicación tanto fijos como móviles, Claro lideró en 2024, seguido por Tigo, ETB y Movistar. El EBITDA de Claro se mantuvo estable entre el 40 % de los ingresos durante el período 2022-2024, aunque con una ligera tendencia a la baja. Le sigue Tigo con un margen que alcanzó el 39,1 % en 2024, tras haber crecido desde el 32,3 % de 2022. El EBITDA tanto de Movistar como de ETB disminuyó, partiendo de alrededor del 30 % en 2022 y cayendo hasta el 23,2 % (Movistar) y el 26,6 % (ETB) en 2024 (Figura 2.21; Figura 2.20).

Las inversiones en el sector han experimentado altibajos en los últimos años, generalmente como consecuencia de las adquisiciones. Según datos de la CRC, las inversiones totales en el sector, tanto en el segmento fijo como en el móvil, registraron un aumento constante en el Capex financiado con flujo de caja durante el período 2015-2023. Alcanzaron un pico local justo por debajo de los USD 2 mil millones en 2021. La inversión general en el sector luego disminuyó un 8,7 % entre 2021 y 2023. Las adquisiciones de espectro crearon picos temporales, particularmente en 2020 (Figura 2.22).

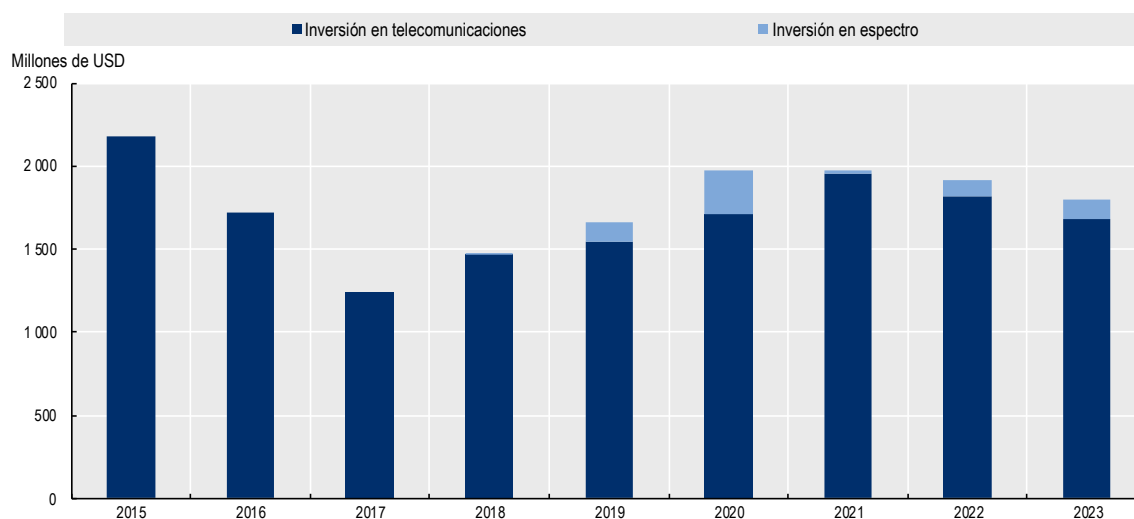
Figura 2.21. Margen EBITDA por operador

Ganancias antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización (EBITDA) como porcentaje de los ingresos, 2022-2024



Fuente: OCDE, según América Móvil (2025), *Reports and Filings, Quarterly Results*, <https://www.americamovil.com/English/investors/reports-and-filings/quarterly-results/default.aspx>; Telefónica 2025, *Resultados trimestrales*, <https://www.telefonica.com/es/accionistas-inversores/informacion-financiera/resultados-trimestrales/2025/>; ETB n.d., *ETB Inversionistas*, <https://etb.com/corporativo/Inversionistas.aspx#accion>; Millicom International (n.d.), *Leading the Digital Lifestyle*, <https://www.millicom.com/investors/debt/financial-reports/comcel>.

Figura 2.22. Inversión en el sector de las comunicaciones, 2015-2023



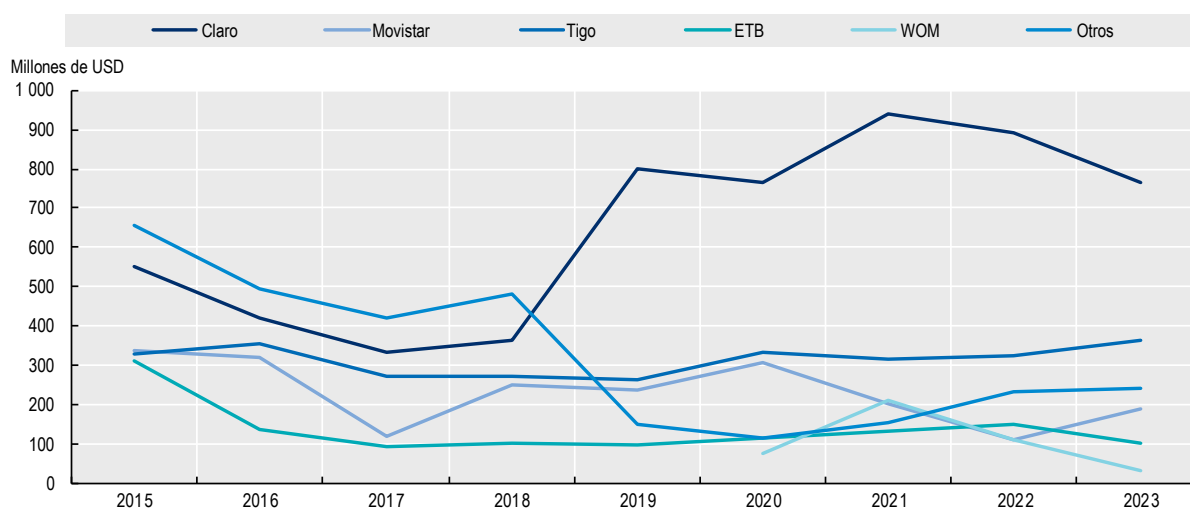
Nota: la inversión en telecomunicaciones se basa en el flujo de caja y corresponde a la inversión de una muestra de empresas de telecomunicaciones, construida a partir de la información de sus estados financieros, específicamente en el flujo de caja reportado como "Actividades de inversión". La inversión en espectro corresponde a los pagos por el uso del espectro por parte de una muestra de empresas de telecomunicaciones, construida a partir de la información en las Notas a los estados financieros de las empresas, según lo solicitado en el Modelo de Separación Contable Detallado y Simplificado que figura en la Resolución CRC 5589 de 2019 y en las resoluciones sobre la asignación y renovación de permisos de uso del espectro emitidas por el MinTIC. Las cifras han sido ajustadas según la inflación anual, utilizando el Índice de Precios al Consumidor (IPC) anual de la OCDE (2025^[34]) (2023) y luego convertidas a USD utilizando tasas de cambio vigentes.

Fuente: se basa en el análisis de la OCDE sobre CRC Postdata (2025_[41]), *Abonados, ingresos y tráfico de Telefonía Móvil* <https://www.postdata.gov.co/dataset/indicadores-de-inversi%C3%B3n-en-telecomunicaciones/>.

Los análisis de la inversión anual y la inversión como proporción de los ingresos identifican diferentes líderes del mercado. A nivel de operador, desde 2019, Claro ha sido el líder en inversiones anuales en los mercados de las comunicaciones móviles y fijas; esto refleja la tendencia en los ingresos, ya que tiene mayores flujos de caja. En 2023, la inversión de Claro duplicó la de Tigo y cuadruplicó la de Movistar, sus competidores más cercanos (Figura 2.23). Sin embargo, en términos de inversión como proporción de los ingresos en 2023, On Net Fibra, propiedad conjunta de KKR y Telefónica, se destacó como el operador con la relación más alta en 131 %, lo que indica un fuerte impulso de inversión. Claro, ETB y Tigo-UNE tuvieron tasas en el rango del 20 %, WOM tuvo 15 %, y Movistar y el resto de los operadores estuvieron por debajo del 10 % (CRC, 2024_[76]).

Figura 2.23. Claro ha liderado la inversión del mercado desde 2019 en Colombia

Inversiones anuales por operador, 2015-2023



Nota: las inversiones anuales en telecomunicaciones se basan en el flujo de caja y corresponden a la inversión de una muestra de empresas de telecomunicaciones, construida a partir de la información de sus estados financieros, específicamente en el flujo de caja reportado como "Actividades de inversión". Las cifras han sido ajustadas según la inflación anual, utilizando el Índice de Precios al Consumidor (IPC) anual de la OCDE (2025_[34]) (2023) y luego convertidas a USD utilizando tasas de cambio vigentes. Telmex fue absorbida por Comcel en 2019. Telebucaramanga fue absorbida por Colombia Telecomunicaciones en 2022. Avantel fue absorbida por WOM en 2022. Infracel fue absorbida por Comcel en 2023. Las inversiones en Espectro no están incluidas.

Fuente: se basa en el análisis de la OCDE sobre CRC Postdata (2025_[41]), *Abonados, ingresos y tráfico de Telefonía Móvil*, <https://www.postdata.gov.co/dataset/indicadores-de-inversi%C3%B3n-en-telecomunicaciones/>.

Ingresos de banda ancha fija

Los ingresos por conexión se han estabilizado en los últimos años, a pesar del aumento en la penetración. Según datos de la CRC, los ingresos totales de banda ancha fija en el cuarto trimestre de 2022 fueron de USD 397 millones (COP 1,7 billones). El ingreso promedio por usuario (ARPU) a mediados de 2022 fue de USD 16 (COP 68.000). Este valor se estabilizó posteriormente en torno a los USD 15-17 (COP 60.000-70.000) por conexión a lo largo de 2023 y principios de 2024, a pesar del continuo crecimiento del número de suscriptores. Estas cifras sugieren que los ingresos por conexión se han estancado en gran medida durante los últimos años, incluso cuando la penetración aumenta (CRC, 2022_[77]; CRC, 2023_[78]; CRC, 2025_[79]).

La disminución del ARPU sigue de cerca la tendencia general a la baja de los precios de los servicios de comunicación, especialmente entre 2018 y 2021, como consecuencia de la presión competitiva en el mercado. La disminución de los precios de los servicios de banda ancha fija de consumo reducido y moderado ha ejercido una presión a la baja sobre los ingresos por usuario (ver la sección de Asequibilidad en el Capítulo 2). Los operadores ahora enfrentan una situación en la que el crecimiento de suscriptores debe compensar la reducción de los márgenes, enfatizando la importancia de las ventas adicionales y la diferenciación de servicios.

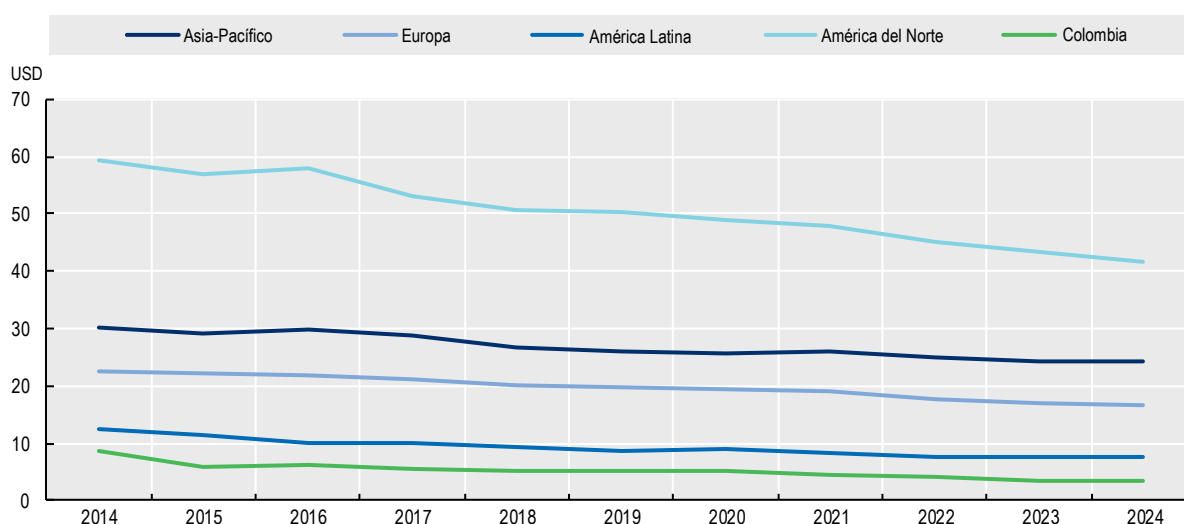
Ingresos del mercado móvil

Según datos de GSMA Intelligence, el ARPU de Colombia por conexión móvil disminuyó un 60 % entre 2014 y 2024, pasando de USD 8,6 a USD 3,4. Colombia se sitúa ahora entre los países con menor desempeño en este indicador en América Latina. Está significativamente por debajo del promedio de OCDE-LATAM (entre los que se incluyen Colombia, Chile, Costa Rica y México) y tiene los menores resultados entre los países miembros de la OCDE (Figura 2.24).

La caída en el ARPU coincide con la disminución de los precios de los servicios móviles (Figura 2.12), lo que sugiere un vínculo claro entre las tarifas minoristas y el ARPU. La presión a la baja persistente sobre el ARPU refleja tanto la intensidad de la competencia de precios como las características estructurales del mercado, especialmente después de la entrada de WOM en 2021. La posición dominante de Claro, con una gran participación en el mercado y que se beneficia de las externalidades de red, sigue afianzándose. En muchos casos, los operadores más pequeños dependen de estrategias de precios agresivas para competir. Esta dinámica dificulta la captura de ingresos, especialmente para los operadores con menos participación en el mercado.

Figura 2.24. Los ARPU por conexión móvil en Colombia han sido los más bajos entre la OCDE durante la última década

Ingreso promedio por usuario (ARPU) por conexión móvil en los países miembros de la OCDE correspondiente a Asia-Pacífico, Europa, América Latina, América del Norte y Colombia, 2014-2024



Nota: la agregación por regiones continentales es un promedio simple calculado.⁹ Las cifras han sido ajustadas según la inflación anual, utilizando el Índice de Precios al Consumidor (IPC) anual de la OCDE (2025_[34]) (2024) y luego convertidas a USD utilizando tasas de cambio vigentes.

Fuente: GSMA Intelligence (2025_[28]), *Plataforma de datos*, <https://www.gsmainelligence.com/data/>.

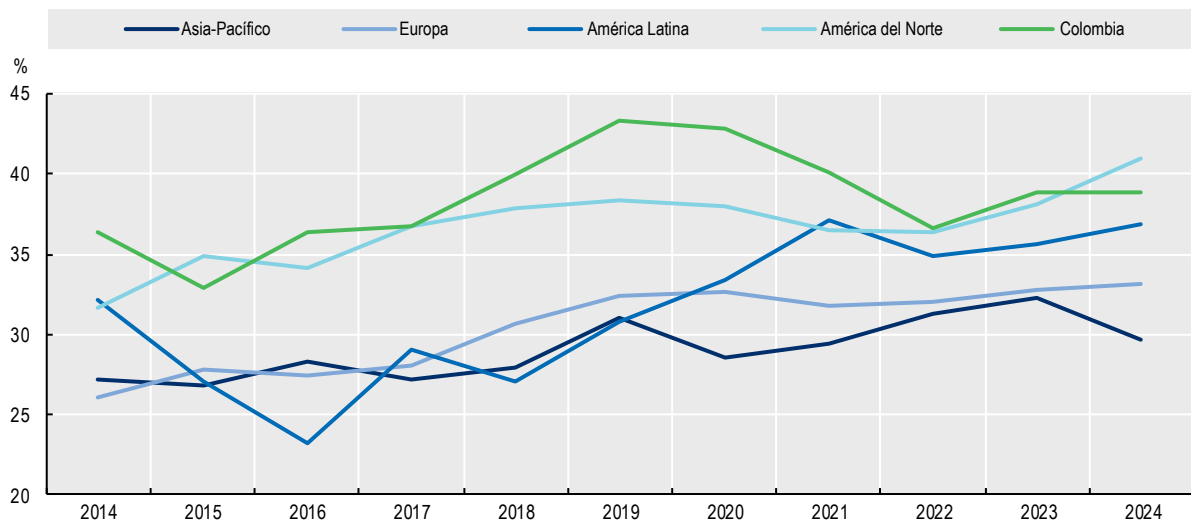
Los márgenes EBITDA en los mercados móviles presentan un panorama diferente. El margen EBITDA de Colombia para el mercado móvil en 2024 es superior al de todas las demás regiones de la OCDE. Solo la supera la región de América del Norte (Figura 2.25).

Si se compara con los ingresos del sector, la intensidad de capital (relación entre gastos de capital e ingresos) en el mercado móvil durante ese mismo período se situó, en promedio, entre el 20 % y el 25 %. A partir de 2019, la tendencia a la baja de la intensidad de capital (inversiones de capital respecto a los ingresos) parece indicar una tendencia general a monetizar los ingresos procedentes de los servicios móviles tras el despliegue de la tecnología 4G. Sin embargo, a medida que los operadores comenzaron a desplegar la tecnología 5G en 2024, la inversión aumentó muy ligeramente entre 2023 y 2024, aumentando así la relación Capex-ingresos; esta tendencia puede continuar en el futuro inmediato (Figura 2.26).

Según datos de GSMA Intelligence, el Capex en el sector móvil de Colombia disminuyó durante la última década, pasando de USD 1500 millones a USD 800 millones entre 2014 y 2024. Aunque la relación Capex-ingresos de Colombia disminuyó ligeramente durante el mismo período, se ha mantenido consistentemente más alta que el promedio observado en otros países miembros de la OCDE, particularmente en la región de LATAM. El reciente aumento en 2024 puede estar relacionado con la ampliación de la red 4G y el despliegue de la tecnología 5G (Figura 2.27).

Figura 2.25. Márgenes EBITDA en los países miembros de la OCDE

Márgenes EBITDA de los operadores de telecomunicaciones móviles en los países miembros de la OCDE correspondientes a Asia-Pacífico, Europa, América Latina, América del Norte y Colombia, 2014-2024

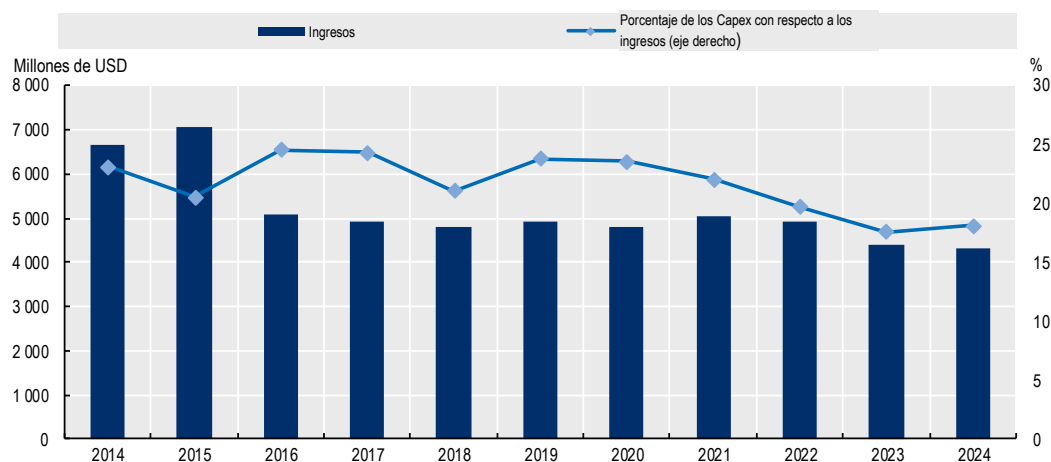


Nota: la agregación por regiones continentales es un promedio simple calculado.⁹

Fuente: GSMA Intelligence (2025^[28]), *Plataforma de datos*, <https://www.gsmainelligence.com/data>.

Figura 2.26. Ingresos del mercado móvil y relación Capex-ingresos en Colombia

Ingresos del mercado móvil y relación Capex-ingresos (lado derecho), 2015-2024

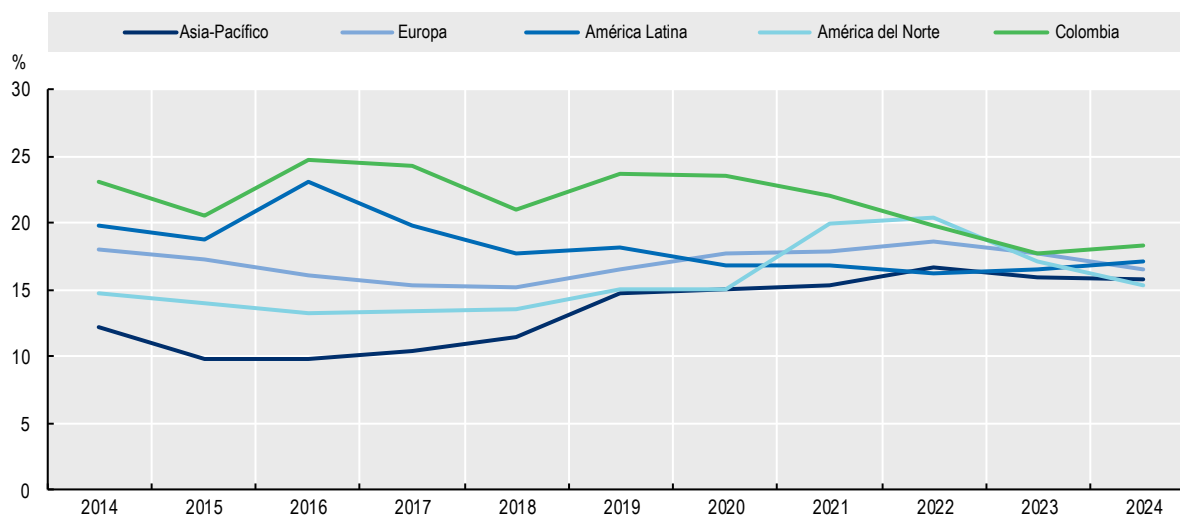


Nota: las cifras han sido deflactadas por año, utilizando el Índice de Precios al Consumidor (IPC) anual de la OCDE (2025_[34]) (2024) y luego convertidas a USD utilizando tasas de cambio actuales.

Fuente: Análisis de la OCDE de GSMA (2025_[14]), Data Platform, <https://www.gsmainelligence.com/data/>.

Figura 2.27. Relación Capex-ingresos para operadores móviles en países miembros de la OCDE-

Capex sobre ingresos de operadores móviles en países miembros de la OCDE en Asia-Pacífico, Europa, América del Norte (es decir, Estados Unidos y Canadá), América Latina y Colombia, 2014-2024



Nota: la agregación por regiones continentales es un promedio simple.⁹

Fuente: GSMA Intelligence (2025_[28]), Plataforma de Datos, <https://www.gsmainelligence.com/data/>.

En resumen, el sector de la banda ancha móvil en Colombia ha ampliado su alcance y se ha vuelto más accesible, pero este avance ha venido acompañado de un debilitamiento de los fundamentos de los ingresos y de un crecimiento moderado de la inversión. La inversión continua por parte de todos los operadores será clave ante la persistente concentración del mercado.

El ecosistema de los servicios OTT y su impacto en el mercado de las comunicaciones en Colombia

Operadores del mercado de servicios OTT en Colombia

En la actualidad, la mayoría de los servicios y aplicaciones digitales se entregan a los usuarios finales por proveedores *over-the-top* (OTT), que dependen de la conectividad de red de banda ancha para ofrecer sus servicios. La separación entre redes y servicios ha transformado el sector de las comunicaciones, que ya no es un mercado independiente, sino un componente de un ecosistema digital más amplio y complejo. En este entorno, las empresas pueden competir, colaborar o complementarse entre sí de forma simultánea en diferentes actividades. En concreto, los proveedores de servicios OTT compiten con las empresas de telecomunicaciones tradicionales en dos ámbitos clave: los servicios y la fidelización de los usuarios.

El ecosistema de los servicios OTT de Colombia abarca una amplia gama de categorías de servicios que explotan plenamente la infraestructura de Internet del país. Aquí se incluyen aplicaciones de mensajería instantánea y voz, video bajo demanda (VoD, por sus siglas en inglés), servicios de streaming en vivo y bajo demanda, y redes sociales, así como ofertas de reproducción de audio y música.

El uso de aplicaciones en línea ha aumentado tanto para el intercambio de mensajes como para las llamadas de voz. De acuerdo con la edición de 2024 de la encuesta de la CRC sobre la función que desempeñan los servicios OTT en el sector de las comunicaciones en Colombia, entre 2021 y 2024, el uso de aplicaciones en línea para enviar o recibir mensajes aumentó del 69 % al 78 %. WhatsApp fue la aplicación más utilizada por estos usuarios (100 %), seguida de Messenger (31 %) e Instagram (9 % de los usuarios) (CRC, 2025_[80]). El uso de aplicaciones de servicio OTT para llamadas de voz también ha aumentado notablemente. En 2024, el 74 % de los colombianos reportó usar una aplicación para realizar llamadas, lo que representa un aumento de ocho puntos porcentuales en comparación con 2021 (CRC, 2025_[80]). Entre estos usuarios, el 99 % indicó depender de WhatsApp para dichos servicios, consolidando su posición como la plataforma líder para mensajería y comunicación de voz en línea. Messenger/Facebook le siguió con un 16 % e Instagram con un 6 % (CRC, 2025_[80]). Aunque el uso de aplicaciones de llamadas continúa creciendo, muchos usuarios aún prefieren los servicios de voz móvil tradicionales al comunicarse. Esto sugiere que los usuarios están utilizando ambos servicios de manera complementaria.

El panorama de los servicios audiovisuales OTT es diverso. Más de dos tercios de las personas mayores de 15 años (68 %) no utilizan plataformas audiovisuales OTT (CRC, 2025_[80]). Dentro de ese contexto, las plataformas globales lideran el mercado de los servicios OTT. En 2024, Netflix alcanzó una tasa de penetración del 22 % entre los usuarios residenciales (mayores de 15 años), seguido de Disney+ (9 %), YouTube Premium (6 %), Amazon Prime Video y HBO Max (4 %) (CRC, 2025_[80]). No obstante, los operadores nacionales de televisión abierta mantienen presencia en el entorno digital. La plataforma de VoD de Canal RCN tiene una penetración del 7 %, mientras que Caracol Play alcanza el 3 %. Por otro lado, se encuentran los servicios de VoD ofrecidos por operadores de telecomunicaciones, como Claro Video (CRC, 2025_[80]). Con respecto al uso de servicios de audio en línea, el 92 % de los encuestados dijeron que no están suscritos a ninguna plataforma de contenido de audio. Entre los usuarios con una suscripción, las plataformas más populares son Spotify (47 %) y YouTube Premium (23 %) (CRC, 2025_[80]).

Los servicios audiovisuales OTT están erosionando gradualmente la participación en el mercado de la televisión por suscripción. Para 2024, el 9 % de las personas con servicios de televisión por suscripción cancelaron su servicio porque tenían una de estas aplicaciones de streaming (“cord-cutting”) (CRC, 2025_[80]). Los ingresos por video OTT muestran una tendencia al alza, en contraste con el descenso de la televisión tradicional. La participación del servicio OTT en los ingresos totales de video aumentó del 15 %

en 2017 al 45 % en 2024 y se espera que supere el 55 % en 2030 (CRC, 2025_[80]). En respuesta a ello, los operadores de telecomunicaciones se han adaptado incorporando servicios OTT a su cartera o estableciendo alianzas estratégicas con empresas de OTT.

Según datos de la CRC, los proveedores de servicios móviles en Colombia han integrado cada vez más los servicios OTT en sus ofertas comerciales a través de varios modelos. Algunos operadores incluyen acceso a sus propios servicios OTT sin costo adicional dentro de sus paquetes. En el segmento móvil, por ejemplo, Claro, Movistar y Virgin ofrecen plataformas como Claro Video, la aplicación Movistar TV, las plataformas de música en línea propias de Virgin, así como servicios de almacenamiento en la nube y juegos en la nube. Además, las plataformas y aplicaciones de video de terceros se proporcionan mediante períodos de acceso promocional o se incluyen a través de facturación integrada. Desde 2022, servicios como Netflix, Prime Video y Amazon Music se han incorporado a estos paquetes en diferentes proporciones. Con el tiempo, también se han agregado otros servicios como Disney+, Paramount+, Max y Win+ (CRC, 2025_[80]).

El impacto de los operadores de servicios OTT en el mercado de las comunicaciones de Colombia

La adopción generalizada de servicios audiovisuales OTT está teniendo un impacto notable en el panorama de las comunicaciones de Colombia, particularmente en términos de demanda de conectividad de banda ancha. Los paquetes triple-play, que combinan servicios de Internet, telefonía y televisión, representaron el 41 % de las suscripciones en el cuarto trimestre de 2024, frente al 40 % del año anterior (CRC, 2025_[41]). Estos paquetes están incorporando cada vez más servicios OTT internacionales, como Netflix y Amazon Prime Video. Al combinar estos servicios en un solo paquete con una única factura mensual, los operadores ofrecen valor agregado en una región donde los métodos de pago prepago y móvil siguen siendo los métodos de pago dominantes. Aproximadamente un tercio de las suscripciones independientes de VoD en América Latina y el Caribe ahora están empaquetadas a través de proveedores de comunicaciones (Omdia, 2023_[81]). En Colombia, estas ofertas empaquetadas, que pueden incluir TV por suscripción, banda ancha y servicios móviles, están emergiendo como un canal de crecimiento crítico.

La captación de consumidores por parte de las plataformas de servicios OTT también se ve estimulada por las prácticas de *zero-rating*. El *zero-rating* excluye ciertas aplicaciones del cómputo del consumo de datos del servicio de acceso a Internet (generalmente en planes móviles) (OECD, 2019_[18]). La proporción de ofertas comerciales que incluyen aplicaciones con *zero-rating* ha ido aumentando constantemente en los últimos años. Entre 2021 y 2025, el *zero-rating* aumentó del 51 % al 67 % en las ofertas de pospago, y del 50 % al 62 % en las ofertas de prepago (CRC, 2025_[80]).

Los planes móviles pospago suelen incluir exenciones más amplias para aplicaciones como LinkedIn, Snapchat, Telegram, Teams, TikTok, Twitter, Waze y WhatsApp. Los paquetes de banda ancha fija suelen incluir también suscripciones de duración limitada, normalmente de un año o menos, a los principales servicios de streaming, como Netflix o Prime Video. Estos incentivos reducen eficazmente el costo de acceder a los contenidos OTT, lo que contribuye a impulsar su adopción y refuerza el vínculo entre el uso de los servicios OTT y la demanda de banda ancha.

Las tendencias en el uso de aplicaciones y plataformas digitales tienen un impacto directo tanto en el volumen como en el tipo de tráfico que circula a través de las redes. Eventos de alto perfil, como partidos de fútbol internacionales o el lanzamiento de series populares, pueden provocar picos en los niveles de tráfico. Las plataformas de servicios OTT, especialmente aquellas que ofrecen Ultra HD o formatos inmersivos, como la realidad aumentada y la realidad virtual, se están adaptando al ofrecer opciones de calidad de imagen variable, de acuerdo con los avances en el hardware de los consumidores. Esto apunta a una tendencia continua de crecimiento en los volúmenes de tráfico.

Los operadores de telecomunicaciones están actualizando continuamente sus redes para adaptarse a las crecientes demandas de datos. La capacidad instalada se refiere al rendimiento máximo que los componentes de red, como equipos de transmisión y sistemas de fibra, pueden soportar. Entre enero de 2023 y junio de 2024, la CRC solicitó información a 13 operadores principales, que representan aproximadamente el 80 % del mercado de banda ancha fija y móvil en términos de suscriptores. Según informaron, la capacidad instalada aumentó en torno a un 35 %, mientras que el tráfico de los servicios OTT subió solo un 10 %. Esto indica una estrategia proactiva por parte de los operadores para mantener reservas de capacidad en previsión de la demanda futura (CRC, 2024^[82]).

Los proveedores de servicios de comunicación utilizan diferentes estrategias para mejorar la experiencia del usuario. Para mejorar la gestión del tráfico, establecen rutas eficientes hacia los Puntos de Intercambio de Internet (IXP, por sus siglas en inglés) como NAP Colombia, PIT y Equinix. También establecen conexiones directas a las redes de distribución de contenidos (CDN). Además, utilizan sistemas de almacenamiento en caché para guardar el contenido al que se accede con mayor frecuencia más cerca del usuario final. Estas estrategias mejoran la experiencia del usuario al reducir la latencia, aumentar la velocidad de acceso al contenido y minimizar la congestión en las rutas de transporte nacionales e internacionales. En este contexto, la colaboración entre los proveedores de servicios de comunicación y los proveedores de servicios OTT se ha vuelto cada vez más importante. Facilita flujos de tráfico más eficientes con una experiencia de usuario final de mayor calidad, al tiempo que optimiza los procesos para los proveedores de servicios.

El mismo análisis de la CRC muestra que el 82 % del tráfico de los servicios OTT se entregó a través de CDN locales y almacenamiento en caché en la red (CRC, 2024^[82]). Esto ha aliviado la presión sobre los enlaces internacionales, con solo el 13 % del tráfico enrutado internacionalmente y el 5 % navegando a través de IXP) (CRC, 2024^[82]). Las CDN y la infraestructura de caché en Colombia están relativamente concentradas. Meta, Netflix y Google suman, en conjunto, alrededor de dos tercios de la capacidad de distribución de servicios OTT instalada en Colombia (CRC, 2024^[82]). Aunque las condiciones comerciales en las que las grandes plataformas de servicios OTT utilizan la infraestructura de red suelen ser confidenciales (como es habitual en los acuerdos entre empresas), se conocen algunos detalles. En algunos casos, los proveedores de servicios OTT se interconectan con las redes a través de IXP neutrales. En otros casos, establecen contratos de conectividad directa. En 2010, por ejemplo, Meta llegó a un acuerdo con Deutsche Telekom en Alemania, que, según se informa, implicaba un pago anual de EUR 5,8 millones por 50 puertos dedicados de alta capacidad. Sin embargo, la compensación financiera no siempre forma parte de estos acuerdos.

Los grandes operadores tecnológicos, como aquellos que ofrecen servicios OTT, también están invirtiendo directamente en infraestructura dentro de Colombia. Esto incluye la construcción de CDN, el despliegue de centros de datos, el despliegue de cables terrestres para conectar centros de datos e infraestructura en la nube, y la participación en proyectos de cables submarinos. Por lo general, dichas inversiones no solo mejoran la calidad del servicio, sino que también reducen los costos operativos para los operadores de redes de comunicación, creando un ecosistema que beneficia a ambas partes (CCIA, 2025^[83]).

El aumento del uso de servicios OTT impulsa la inversión en infraestructura y, a su vez, una infraestructura mejorada con servicios de mayor calidad fomenta una mayor adopción de los servicios OTT. Este ciclo se ha convertido en una característica central del mercado digital de Colombia. A medida que crece la demanda de servicios OTT, los operadores amplían y mejoran sus redes. Los proveedores de servicios OTT, a su vez, localizan la distribución y fortalecen su presencia técnica. El resultado es un ciclo de retroalimentación en el que el rendimiento mejorado de la red respalda un uso más amplio de OTT, y un mayor uso de OTT justifica un mayor desarrollo de infraestructura.

Comprender esta dinámica es esencial para dar forma a un marco regulatorio e institucional que apoye la inversión compartida, promueva la competencia justa y garantice la sostenibilidad a largo plazo del

ecosistema digital de Colombia. Fomentar la transparencia y promover la coinversión entre las plataformas de servicios OTT y los operadores de telecomunicaciones será clave para garantizar una infraestructura digital inclusiva y preparada para el futuro.

Notas finales

¹ La metodología de la OCDE de las canastas de precios de telecomunicaciones independientes define 15 canastas de banda ancha fija para representar los patrones de uso normal de consumo reducido, moderado y alto en un país (OECD, 2017^[33]). Durante 2017, en Colombia no había datos disponibles para el perfil de “consumo moderado” de los servicios de banda ancha fija.

² La metodología de la OCDE para los servicios empaquetados selecciona, para cada país miembro de la OCDE, la oferta más económica del mercado que cumpla con todos los criterios para un perfil de usuario determinado (es decir, perfiles de consumo reducido, moderado, alto y muy alto) (OECD, 2020^[157]).

³ Las canastas de precios de voz y datos móviles describen perfiles normales de consumidores y patrones de uso para niveles reducidos, moderados y altos de consumo en un país (OECD, 2017^[33]).

⁴ En el marco del proceso de fusión, en el documento que aprueba la adquisición de Movistar por parte de Tigo, dada la función de On Net Fibra como plataforma mayorista de FTTH neutral a nivel nacional, la autoridad de competencia de Colombia (SIC) impuso medidas de protección conductuales para evitar el uso indebido o el intercambio de información sensible desde el punto de vista de la competencia, así como para mitigar los riesgos de exclusión vertical, conductas discriminatorias y la erosión gradual de la neutralidad de la plataforma (SIC, 2025^[71]). Si no se abordan estos riesgos, podrían debilitar las condiciones competitivas y, en última instancia, perjudicar el bienestar del consumidor.

⁵ De acuerdo con la base de datos de indicadores clave a corto plazo de la OCDE, la tasa de cambio en 2011 fue de COP 1.848/USD (OECD, 2026^[159]).

⁶ El 1 de julio de 2024, Tigo devolvió 30 MHz y Movistar devolvió 10 MHz en la banda de AWS, y Movistar devolvió 25 MHz en la banda de 800 MHz.

⁷ Consultar “Solicitud de Preevaluación de la transacción proyectada entre COLOMBIA MÓVIL S.A. E.S.P y COLOMBIA TELECOMUNICACIONES S.A. E.S.P. BIC. Expediente administrativo SIC No. 24-546942. Parte pública. Consecutivo 24-546942-0 del 19 de diciembre de 2024, hoja 2.

⁸ La siguiente es la redacción utilizada por el MinTIC: “Como se ha señalado anteriormente, el Ministerio TIC recomienda que, paralelamente al análisis de estas medidas, la CRC continúe avanzando en el proceso regulatorio general que amplía las obligaciones asimétricas equivalentes al otro operador de red a gran escala del mercado, es decir, CLARO”. (MinTIC, 2025^[70]).

⁹ Para el análisis, los datos de GSMA solo incluyen países de la OCDE. Estos se dividen regionalmente de la siguiente manera:

- Asia-Pacífico: Australia, Japón, Corea, Nueva Zelanda.
- Europa: Austria, Bélgica, Chequia, Dinamarca, Estonia, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Hungría, Islandia, Irlanda, Israel, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Países Bajos, Noruega, Polonia, Portugal, Eslovaquia, Eslovenia, España, Suecia, Suiza, Turquía, Reino Unido.
- América del Norte: Estados Unidos, Canadá.
- América Latina: Chile, Colombia, Costa Rica, México.

3

Estructuras regulatorias en Colombia en un entorno de conectividad en evolución

Este capítulo examina la transformación del marco regulatorio de las comunicaciones de Colombia desde la reforma de 2019, que modernizó la gobernanza sectorial mediante un enfoque convergente que aumentó la independencia del organismo regulador del sector (CRC). Explora los cambios en el entorno institucional para los servicios e infraestructuras de conectividad, la evolución de la política de competencia y la gestión del espectro, y la consolidación de la financiación del servicio universal. El capítulo destaca avances notables en la mejora de la calidad regulatoria mediante la toma de decisiones basada en evidencia, la transparencia y la participación de los grupos de valor, al tiempo que identifica retos continuos dentro de cada una de estas áreas. Además, analiza cómo el marco institucional y regulatorio del sector de las comunicaciones de Colombia se ha ido adaptando a las mejores prácticas de la OCDE. El capítulo concluye con reflexiones sobre la necesidad de mantener el ritmo con la dinámica cambiante del panorama de la conectividad en Colombia.

La Ley 1341 de 2009 (Gobierno de Colombia, 2009^[84]) establece el marco legal y de políticas para las comunicaciones de Colombia. La ley describe los principios y conceptos relacionados con la organización de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), incluidos los servicios de comunicación y radiodifusión. En 2019, la Ley 1341 fue sustancialmente revisada mediante la Ley 1978, conocida como la “Ley de Modernización de las TIC” (Gobierno de Colombia, 2019^[85]). Las revisiones introdujeron varios cambios fundamentales para modernizar el sector, mejorando la eficiencia regulatoria y fomentando aún más la inclusión digital.

El proceso de adhesión de Colombia a la OCDE en 2020, convirtiéndose en el cuarto miembro latinoamericano de la organización, desempeñó un papel crucial en la configuración de la agenda de reformas. La *Revisión de la OCDE sobre Política y Regulación de Telecomunicaciones en Colombia* de 2014 (en adelante, “la Revisión de 2014”) presentó una serie de recomendaciones destinadas a mejorar la calidad regulatoria, la coordinación institucional y la eficiencia del mercado (OECD, 2014^[3]). En respuesta a una importante recomendación de la Revisión de 2014, Colombia creó un organismo regulador de comunicaciones independiente.

Las reformas también dieron lugar a enmiendas en la legislación secundaria. El principal Decreto Reglamentario (“Decreto Único Reglamentario para el sector de las TIC en Colombia”, Decreto 1078) de 2015 estableció la organización, roles y mecanismos de coordinación de las entidades que conforman el sector de las TIC de Colombia, (Gobierno de Colombia, 2015^[86]). Ha sido modificado múltiples veces para reflejar el marco actualizado. Entre estos cambios, el Decreto 377 de 2021 (Gobierno de Colombia, 2021^[87]) estableció definiciones, criterios y procedimientos para el registro en el Registro Único de las TIC. Mientras tanto, el Decreto 1079 de 2023 (Gobierno de Colombia, 2023^[88]) incluyó el Título 26, que establece condiciones para la prestación de servicios fijos de Internet a nivel comunitario. Adicionalmente, el Decreto 1064 de 2020 (Gobierno de Colombia, 2020^[89]) llevó a cabo reformas estructurales dentro del Ministerio TIC (MinTIC), mejorando su organización interna y capacidad operativa.

En conjunto, la Ley 1978 de 2019 y las enmiendas posteriores a la legislación secundaria (en adelante, “la reforma de 2019”), generaron dos cambios importantes. Primero, reestructuraron el marco institucional al redefinir las funciones, roles y gobernanza de las autoridades pertinentes en los sectores de comunicación y radiodifusión. Segundo, modificaron de manera significativa el marco regulatorio, lo que afectó a ámbitos clave como la competencia, la gestión del espectro y los fondos de servicio universal.

Este capítulo analiza los avances institucionales y regulatorios en Colombia tras la reforma de 2019. En la primera parte, el capítulo proporciona una visión general del marco institucional y regulatorio, destacando las autoridades principales, sus funciones, gobernanza y cambios regulatorios en las diferentes áreas políticas. La segunda parte identifica los avances regulatorios recientes con el impacto más significativo en la evolución del sector. Estos avances se analizan luego con más detalle, enfatizando los cambios principales introducidos por la reforma y sus implicaciones para el sector, así como los retos para el futuro.

Panorama general del marco institucional y regulatorio en Colombia

Marco institucional del sector de las comunicaciones en Colombia

La Ley 1978 de 2019 modificó de manera significativa la estructura institucional de los sectores de la comunicación y la radiodifusión en Colombia. Los cambios institucionales más notables incluyeron la disolución de la Autoridad Nacional de Televisión (ANTV), que anteriormente fungía como el organismo regulador de la radiodifusión televisiva, y la creación de un único organismo regulador de comunicaciones convergente e independiente. Además, la reforma también fusionó los dos fondos independientes que antes se dedicaban a la prestación del servicio universal de las TIC y la televisión (FonTIC y FonTV) en

un único fondo: el Fondo Único de TIC (FUTIC). Este instrumento consolidado, administrado por el MinTIC, se convirtió en el principal mecanismo de financiación de las políticas digitales.

Además de estos ajustes estructurales, la reforma tenía por objeto hacer frente a la fragmentación, reforzar la capacidad reguladora y adaptar las estructuras de gobernanza a la dinámica de la convergencia tecnológica. Redistribuyó responsabilidades entre instituciones, aclaró los roles de supervisión e introdujo nuevos acuerdos para la financiación y la coordinación interinstitucional. La Tabla 3.1 resume las competencias fundamentales y el sistema de gobernanza de las principales instituciones tras la reforma de 2019.

Tabla 3.1. Principales cambios institucionales introducidos por la reforma de 2019 (Ley 1978 de 2019 y legislación secundaria posterior)

Institución	Función principal después de la reforma	Gobernanza/independencia	Principales referencias legales
Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC)	Política del sector de las TIC (p. ej., reducir la brecha digital, contribuir al desarrollo económico, social y político) Gestión del Fondo Único de TIC Planificación, gestión y adjudicación del espectro Licencias de radiodifusión televisiva Inspección, supervisión y control del sector de las TIC (incluida la radiodifusión televisiva y de radio de señal abierta) Registro de las TIC	Ministerio bajo autoridad presidencial	Ley 1341 Arts. 17 a 18 (modificados por la Ley 1978/2019) Decreto 1064/2020 (inspección, supervisión, requisitos de licencia, asignación de Radiofrecuencia)
Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC)	Organismo regulador convergente para los servicios de comunicación, correos, radiodifusión y contenidos audiovisuales, con dos denominadas "Sesiones", que constituyen dos subcámaras: La Sesión de Comunicaciones es responsable de: Establecer medidas regulatorias destinadas a maximizar el bienestar del usuario Promover la competencia efectiva y prevenir prácticas desleales o anticompetitivas Emitir regulaciones sobre políticas de competencia, interconexión, acceso a instalaciones e infraestructura esenciales, remuneración por acceso y uso de red, precios mayoristas, condiciones de facturación, regímenes de acceso a la red, estándares de calidad del servicio, indicadores de eficiencia del sector y procedimientos de resolución de controversias La Sesión de Contenido Audiovisual (SCA) es responsable de: Garantizar el pluralismo y la imparcialidad en la información	Unidad Administrativa Especial con independencia administrativa, técnica, financiera y presupuestaria. Todas las acciones están sujetas a revisión judicial. Opera a través de dos sesiones: i) Comunicaciones; ii) Contenido audiovisual. Cuenta con cinco comisionados: Dos funcionarios políticos designados del Poder Ejecutivo: el Ministro (o Viceministro) del MinTIC y un designado presidencial (anteriormente DNP). Tres comisionados designados mediante un concurso público basado en méritos. La SCA tiene tres comisionados elegidos por operadores regionales (designación directa), sociedad civil y sector (concurso público basado en méritos).	Ley 1341 Arts. 19 al 22 (modificados por la Ley 1978/2019)

Institución	Función principal después de la reforma	Gobernanza/independencia	Principales referencias legales
	Promover y regular mecanismos para la participación pública en asuntos que puedan afectar a los telespectadores Clasificar los diferentes tipos de servicios de televisión pública, de acuerdo con la Ley 182 de 1995 y demás regulaciones aplicables, y regular sus condiciones operativas y comerciales		
Agencia Nacional del Espectro (ANE)	Planifica, gestiona y controla el espectro (actualiza el Cuadro Nacional de Atribución de Bandas de Frecuencias), aunque la concesión de licencias de espectro sigue siendo competencia del MinTIC Prepara los Cuadros de Características Técnicas de Red (CCTR, por sus siglas en inglés), mantiene los planes de radiodifusión; emite normas de despliegue de antenas; incluye intervención estatal del espectro de TV	Agencia técnica en el sector de las TIC, dependiente del MinTIC.	Ley 1978/2019 (nuevo Art. 36)
Superintendencia de Industria y Comercio (SIC)	Única autoridad de competencia en las TIC; control de fusiones y antimonopolio Autoridad de protección al usuario para servicios de las TIC Protección de datos personales	El superintendente es nombrado y destituido por el presidente.	Ley 1978/2019 (nuevo Art. 37); Corte Constitucional C-172/2014
Autoridad Nacional de Televisión (ANTV)	Disuelta; funciones reasignadas: Regulación de contenidos de TV → CRC Otras funciones de inspección, supervisión y control → MinTIC Competencia y protección al consumidor → SIC	Disuelta.	Ley 1978/2019 (Art. 39)
Departamento Nacional de Planeación (DNP)	Planificación y supervisión económica y social; ya no ocupa un puesto en el comité de la CRC (se sustituyó por una persona nombrada por la presidencia)	Depende de la presidencia.	Cambios en la gobernanza de la CRC en virtud de la Ley 1978/2019

Fuente: OCDE, según la Ley 1978 de 2019 y la Ley 1341 de 2009.

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC)

El MinTIC sigue siendo la principal autoridad de formulación de políticas para el sector de las TIC, responsable de cerrar la brecha digital y guiar el crecimiento económico y social impulsado por las TIC. La reforma de 2019 fortaleció su función, otorgándole facultades adicionales de supervisión y licenciamiento. En la radiodifusión televisiva, por ejemplo, asumió funciones que anteriormente tenía la ANTV.

El MinTIC mantuvo su función en la gestión y planificación del espectro, mientras que las funciones técnicas fueron delegadas a la Agencia Nacional del Espectro (ANE). Las funciones del MinTIC en relación con el espectro son: i) asignar permisos de uso del espectro; emitir regulaciones, condiciones y requisitos para otorgar licencias, permisos y registros para el uso o explotación de este recurso; y ii) asignar espectro.

La reforma de 2019 también mejoró sus capacidades de supervisión a través del Decreto 1064/2020, que aclaró las funciones de inspección y licenciamiento. El MinTIC administra el FUTIC, que financia proyectos de servicio universal y contenido público. Continúa actuando como la autoridad principal para sancionar el incumplimiento regulatorio, aunque dentro de umbrales financieros relativamente limitados en comparación con otras agencias.

Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC)

La CRC se transformó en un organismo regulador convergente con un mandato amplio que cubre servicios de comunicación, radiodifusión, servicios postales y contenido audiovisual. La disolución de la ANTV transfirió responsabilidades regulatorias y relacionadas con contenido a la CRC, incluyendo la supervisión de televisión abierta, radio y pluralismo informativo. La reforma también cambió su gobernanza: en lugar de un comité único dirigido por el Ministro de las TIC, la CRC ahora funciona a través de dos Sesiones: la “Sesión de Comunicaciones” y la “Sesión de Contenidos Audiovisuales” (SCA). Los miembros del comité son nombrados mediante una combinación de designación gubernamental y concursos públicos basados en méritos. Esta estructura ha mantenido la continuidad mientras reconoce la naturaleza distintiva de la regulación de contenidos. La CRC es financieramente independiente, se financia mediante contribuciones de los operadores y ejerce autoridad en materia de promoción de la competencia, regulación del mercado y protección a los usuarios.

Agencia Nacional del Espectro (ANE)

La ANE continúa desempeñando sus funciones como autoridad técnica en materia de planificación, asignación y seguimiento del espectro. La adjudicación o licenciamiento del espectro está bajo la competencia del MinTIC. La reforma de 2019 reforzó las competencias del MinTIC, añadiendo responsabilidades que antes correspondían a la ANTV, en particular los planes de radiodifusión y los cuadros técnicos. Aunque la concesión de licencias de espectro para la radiodifusión sigue estando en manos del MinTIC, la ANE establece los parámetros técnicos (es decir, la potencia máxima de las antenas o los límites de exposición humana a los campos electromagnéticos). También emite normas para el despliegue de antenas y el uso del espectro de radiodifusión. Con respecto a las tarifas de licencia del espectro radioeléctrico para el uso del mismo, la ANE presenta una propuesta de valoración; sin embargo, el MinTIC finalmente decide la tarifa. En la práctica, esto significa que el MinTIC no solo revisa y aprueba la valoración propuesta, sino que también puede determinar una tarifa diferente basándose en consideraciones de política pública.

Superintendencia de Industria y Comercio (SIC)

La Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) sigue siendo la única autoridad nacional de competencia en el país, supervisando la aplicación de la legislación antimonopolio, el control de fusiones y la protección al consumidor en todos los sectores, incluido el sector de las TIC. La SIC también tiene facultades en relación con la protección de datos personales. Tras la reforma de 2019 y la disolución de la ANTV, la SIC asumió nuevas responsabilidades en la industria audiovisual, particularmente en lo que respecta a la competencia y los derechos de los consumidores en los servicios de televisión. Esto amplió la supervisión de la SIC a un área previamente gestionada por organismos específicos del sector, fortaleciendo su función como autoridad horizontal. Cabe destacar que su capacidad sancionadora sigue siendo considerablemente mayor que la del MinTIC o la CRC,¹ lo que refuerza su facultad disuasoria contra las prácticas anticompetitivas.

Departamento Nacional de Planeación (DNP)

El Departamento Nacional de Planeación (DNP) continúa desempeñando su función transversal en la planeación económica y social nacional, sin modificaciones sustanciales de sus responsabilidades

fundamentales. Su influencia sobre la política de las TIC se ejerce a través del Plan Nacional de Desarrollo y los documentos del Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES). El efecto más visible de la reforma de 2019 fue institucional más que funcional: el DNP ya no ocupa un puesto en el comité de la CRC, el cual fue reasignado a una persona nombrada por la presidencia, reduciendo su función directa en la gobernanza regulatoria específica del sector.

Cambios regulatorios que afectan al sector con la Ley de Modernización de las TIC de 2019

La reforma de 2019 introdujo una serie de ajustes regulatorios para modernizar el sector, fortalecer los incentivos a la inversión y garantizar que los servicios de las TIC se presten en condiciones de mayor eficiencia y continuidad. Estos cambios afectaron el licenciamiento, la gestión del espectro, el servicio universal, los fondos públicos y el régimen de sanciones (Tabla 3.2).

Tabla 3.2. Cambios regulatorios después de la reforma de 2019 (Ley 1978 de 2019 y legislación secundaria posterior)

Área de política	Antes de la reforma de 2019	Después de la reforma de 2019	Principales referencias legales
Régimen de licencias			
Prestación de los servicios de las TIC	Autorización general otorgada mediante acción administrativo (<i>habilitación general</i>) antes del registro en el Registro Único de TIC (RUTIC).	La autorización general entra en vigor tras la inscripción en el Registro Único de TIC (RUTIC).	Ley 1341 Arts. 10, 15 (modificado por la Ley 1978/2019); Decreto 377/2021 (procedimientos del RUTIC).
Gestión del espectro			
Objetivo de la política de gestión del espectro	Se desconoce si la adjudicación del espectro y las renovaciones de licencias deben ajustarse al objetivo de maximización tributaria. Dado que el espectro es un recurso escaso a nivel nacional y que los funcionarios públicos están sujetos a la supervisión y el escrutinio de la Contraloría General de la República en lo que respecta a la gestión de los recursos públicos, el principio rector podría haberse interpretado como la maximización de los ingresos públicos derivados de las subastas.	La adjudicación del espectro debe seguir el objetivo de maximización de la inversión y el bienestar social. Por ley, el bienestar social se entiende principalmente como “la reducción de la brecha digital, el acceso universal, la ampliación de la cobertura, el despliegue y uso de redes e infraestructuras y la mejora en la calidad de la prestación de servicios a los usuarios [...]”.	La Ley 1978 de 2019, Artículo 11(c) establece el objetivo principal y los principios rectores para la gestión del espectro en Colombia.
Duración y renovación de la licencia	Máximo 10 años.	Tiene una duración de 20 años, con posibilidad de renovación tras un examen técnico y de interés público que se realizará caso por caso, pagando una tarifa de renovación y verificando el cumplimiento de los requisitos. La ANE proporciona el cálculo de las tarifas al MinTIC, que verifica la documentación y las condiciones antes de aprobar la renovación.	Ley 1341, Art. 12 (modificado por la Ley 1978/2019).
Modalidad de pago de las contraprestaciones por espectro	Tarifas pagadas únicamente en efectivo.	Hasta el 90 % se pagará mediante obligaciones de hacer.	Artículo 13 de la Ley 1341 de 2009 (obligaciones de despliegue 60 %). Modificado por la Ley 229 de /2023, Art. 140 al 90 %. Resolución 2715 de 2020 del MinTIC (Artículo 3)
Actualización de las	Por resolución de licencia.	Promedio variable de dos años del Índice de Precios al Consumidor,	Resolución 3227 de 2023 del MinTIC.

Área de política	Antes de la reforma de 2019	Después de la reforma de 2019	Principales referencias legales
contraprestaciones por espectro		calculado a partir del momento en que se calcula el valor que se va a indexar.	
Procedimiento de adjudicación	Procedimiento de selección objetiva (incluyendo subastas) cuando hay múltiples oferentes. Se permite la autorización directa para garantizar la continuidad del servicio o ampliar la cobertura.	Selección objetiva (incluyendo subastas) cuando hay múltiples oferentes. Se permite la autorización directa para garantizar la continuidad temporal del servicio hasta un procedimiento de selección objetiva.	Ley 1341, Art. 72 (modificado por la Ley 1978/2019).
Servicio universal			
Alcance	Las TIC básicas son reconocidas como un derecho.	Las TIC básicas son reconocidas como un derecho.	Artículo 2.7 de la Ley 1341 de 2009 (modificado por la Ley 1978 de 2019).
	Financiación a través del FonTIC.	Financiación a través del FUTIC.	Artículo 34 de la Ley 1341 de 2009 (modificado por la Ley 1978 de 2019)
	N/A.	El acceso a Internet se declara un servicio público esencial y universal con obligaciones de continuidad, incluso durante estados de emergencia y circunstancias excepcionales.	Ley 1341 de 2009, Art. 10 par. 4, 8 par. 4 (modificados por la Ley 2108 de 2021).
Fondos públicos			
Organización	FonTIC y FonTV operados de forma independiente.	El Fondo Único de TIC (FUTIC) consolida FonTIC + FonTV.	Artículo 34 de la Ley 1341 de 2009 (modificado por la Ley 1978 de 2019).
Contribución	Tarifa periódica por la provisión de redes y servicios de comunicaciones (porcentaje de ingresos), contraprestaciones por espectro, multas (MinTIC, CRC, ANE) y presupuesto.	Tarifa periódica por la provisión de redes y servicios de comunicaciones (porcentaje de ingresos), contraprestaciones por espectro, multas (MinTIC, CRC, ANE) y presupuesto. Contribución periódica del 1.9 % de los ingresos brutos.	Ley 1341 Arts. 10, 36 al 37 (modificados por la Ley 1978/2019). Resolución No. 05635 de 2024 del MinTIC.
	N/A.	Exenciones de contribuciones a la CRC y al FUTIC.	Artículo 35.23 incluido por el Art. 9, Ley 2108 de 2021); Artículo 24, Parágrafo Transitorio 2 incluido por el Art. 10, Ley 2108 de 2021); Artículo 36, Parágrafo Transitorio 2 (incluido por el Art. 11 de la Ley 2108 de 2021), Parágrafo Transitorio 4 (incluido por el Art. 149 de la Ley 2294 de 2023 Ley 2108 de 2021).
	N/A.	Se pueden establecer obligaciones diferenciadas para los proveedores con menos de 30.000 accesos con el fin de promover el acceso universal.	Ley 1341, nuevo Art. 31 (Ley 1978/2019).
Objetivos	FonTIC: financia el acceso universal; apoya al MinTIC y a la ANE. FonTV: financia la televisión pública.	Financia el acceso universal y la televisión pública, proyectos de contenido de interés público (22 categorías).	Ley 1341 Arts. 34 al 37 (modificados por la Ley 1978/2019).
	N/A.	El FUTIC puede financiar líneas de crédito y apoyar a pequeños ISP (<30.000 usuarios, junio de 2020).	Artículo 35.23 incluido por el Art.9 Ley 2108 de 2021).
	N/A.	Condiciones para el servicio fijo de Internet a nivel comunitario.	Decreto 1079/2023 (Título 26).
Régimen de sanciones			

Área de política	Antes de la reforma de 2019	Después de la reforma de 2019	Principales referencias legales
	Multas de hasta 2000 salarios mínimos legales mensuales vigentes (personas naturales) Suspensión de hasta dos meses; rescisión/revocación de la licencia.	Además: multas de hasta 15.000 salarios mínimos legales mensuales vigentes (personas jurídicas).	Ley 1341, Art. 65 (modificada por la Ley 1753/2015, Art. 44).

Fuente: OCDE, según leyes, decretos y resoluciones referenciados en la tabla.

Una de las modificaciones más visibles fue al régimen de licencias para servicios de comunicación. El proceso se simplificó, y ahora la autorización general entra en vigor mediante la inscripción en el Registro Único de TIC (RUTIC), lo que reduce la carga administrativa y proporciona mayor seguridad jurídica a los operadores.

La gestión del espectro fue otra área clave de reforma. La Ley 1978 establece que el espectro debe adjudicarse “con base en estudios técnicos y económicos, con el fin de fomentar la competencia, la inversión, la maximización del bienestar social, el pluralismo informativo, el acceso no discriminatorio y evitar prácticas monopolísticas” (Ley 1978 de 2019, Art. 11c). Además, siguiendo una recomendación de la OCDE en 2014 (OECD, 2014^[3]), los cambios en el marco regulatorio ampliaron la duración de las licencias de espectro de 10 a 20 años, con posibilidad de renovación (Ley 1978 de 2019, Art. 12). La ampliación de la duración de las licencias de espectro crea mayores incentivos para la inversión a largo plazo en infraestructura. Al mismo tiempo, las nuevas normas permitieron que parte de las contraprestaciones por espectro se pagaran mediante obligaciones de hacer, vinculando así los pagos de tarifas con la ampliación de la red. La metodología para actualizar las contraprestaciones por espectro también fue revisada, y se aclararon las condiciones para los procedimientos de adjudicación con el fin de lograr un equilibrio entre eficiencia y continuidad del servicio.

Las obligaciones del servicio universal se ampliaron durante los estados de emergencia, reconociendo el acceso a Internet como un servicio público esencial, con deberes de garantizar la continuidad del servicio bajo estas circunstancias. La reforma de 2019 también permitió obligaciones diferenciadas para pequeños proveedores y apoyó iniciativas comunitarias para entregar servicios de Internet fijo, reconociendo su papel en la ampliación de la conectividad a zonas desatendidas.

El financiamiento público se simplificó mediante la fusión de FonTIC y FonTV en FUTIC. Este nuevo fondo combina recursos de contribuciones de operadores, contraprestaciones por espectro y multas. El alcance del Fondo se amplió para apoyar no solo el acceso universal a banda ancha y la televisión pública, sino también a una gama más amplia de proyectos. Los cambios posteriores introducidos en el FUTIC ampliaron aún más su función, permitiéndole ofrecer líneas de crédito y apoyo específico a los pequeños proveedores de servicios de Internet (ISP). Por último, se fortaleció el régimen de sanciones. La reforma de 2019 aumentó las multas máximas para personas jurídicas, mejorando la disuasión para promover el cumplimiento de las regulaciones y obligaciones del sector.

Avances regulatorios recientes en un entorno convergente

Entre los diversos cambios regulatorios introducidos por la Ley 1978 de 2019 y la legislación posterior, cabe destacar seis aspectos que son los más afectados y los que tienen mayor repercusión en la evolución del sector. Estos aspectos incluyen: i) la transformación de la CRC en un organismo regulador convergente con un mayor grado de independencia; ii) la regulación de la competencia; iii) la gestión del espectro; iv) las medidas para facilitar el despliegue de infraestructura; v) la reorganización del fondo de servicio universal; y vi) las medidas para lograr un marco regulatorio estable y predecible. Las siguientes subsecciones examinan estos avances con mayor detalle, destacando los principales cambios y sus implicaciones para la gobernanza sectorial, el desempeño del mercado y los resultados de conectividad.

La transformación hacia un organismo regulador convergente

La CRC es la autoridad regulatoria sectorial de Colombia para comunicaciones, radiodifusión, contenido audiovisual y servicios postales. Su función es promover la competencia, prevenir el abuso de dominancia del mercado, regular las redes y servicios de comunicación, proteger los derechos de los usuarios en estos mercados y proteger el pluralismo informativo.

Los orígenes de la CRC se remontan a la Comisión Reguladora de Telecomunicaciones (CRT), creada en 1994 en un momento en que las funciones reguladoras se estaban transfiriendo de los ministerios a organismos especializados. El mandato de la CRT estaba limitado a las telecomunicaciones, enfocándose en la interconexión, las tarifas y la competencia en servicios fijos y móviles. Gracias a la Ley de las TIC de 2009, el organismo fue reestructurado en la CRC, ampliando su alcance para cubrir las tecnologías de la información y las comunicaciones de manera más amplia y marcando los primeros pasos de Colombia hacia la convergencia regulatoria.

La Ley 1978 de 2019 marcó un cambio decisivo en el mandato de la CRC. La CRC fue designada como el único organismo regulador convergente de Colombia en materia de comunicaciones, servicios postales, radiodifusión y contenido audiovisual. Su mandato se amplió para incluir la regulación de redes y servicios de radiodifusión (televisión y radio de señal abierta y por suscripción) y la supervisión de contenido audiovisual, funciones previamente ejercidas por la ANTV.

La CRC emite normas sobre interconexión, uso compartido de las infraestructuras, desbloqueo de terminales y calidad del servicio. También tiene la autoridad para solicitar información completa, precisa, veraz y oportuna de los proveedores de redes y servicios de comunicaciones, así como de los radiodifusores de televisión y radio para desempeñar sus funciones. Sin embargo, la CRC solo puede aplicar sanciones si un proveedor no suministra la información solicitada o cuando la información presentada no cumple con los estándares de calidad requeridos (Art. 22, Ley 1341 de 2009). Las demás sanciones se refieren a los contenidos televisivos, en particular en lo que respecta al pluralismo informativo y a las conductas que vulneran los derechos de las familias y los niños (Art. 22 de la Ley 1341 de 2009). El organismo regulador aún carece de facultades para hacer cumplir la normativa y ejercer seguimiento. Como se señaló en la Revisión de 2014, las competencias en materia de cumplimiento y la mayoría de las facultades sancionatorias sobre el sector de las TIC siguen siendo competencia del MinTIC (Art. 18, Ley 1341 de 2009).

Además, la política del espectro, que tiene implicaciones importantes en la competencia del mercado de las comunicaciones, también ha permanecido bajo el mandato del MinTIC con el apoyo técnico de la ANE para la planificación y asignación del espectro. La Revisión de 2014 recomendó que la ANE y todas sus funciones relacionadas con el espectro, junto con la adjudicación del espectro bajo el mandato del MinTIC, formaran parte del nuevo organismo regulador convergente e independiente (OECD, 2014^[3]).

Estructura de gobernanza del organismo regulador

La reforma de 2019 también reestructuró la gobernanza de la CRC. Antes de la reforma, su comité estaba compuesto por el Ministro de las TIC como presidente, el director del DNP y tres personas nombradas por la presidencia. Esta composición generó preocupaciones sobre la independencia del organismo regulador. De hecho, en las recomendaciones de la OCDE de 2014 se señalaba cómo la influencia del Poder Ejecutivo socavaba la continuidad regulatoria y la independencia de la CRC. Este solicitó un organismo regulador independiente y convergente.

La Ley 1978 de 2019 modificó la gobernanza de la CRC para otorgarle mayor independencia, al tiempo que introdujo una estructura de sesión dual para abordar las necesidades de un organismo regulador convergente. La Sesión de Comunicaciones comprende cinco comisionados en el comité: el Ministro de las TIC (o Viceministro por delegación), un comisionado nombrado directamente por el presidente, y tres comisionados elegidos mediante un proceso competitivo público. Los comisionados de la Sesión de

Comunicaciones, salvo el ministro, ejercen mandatos de cuatro años no renovables, y los miembros nombrados de forma independiente constituyen ahora la mayoría.

La SCA fue diseñada como el sucesor del comité de la ANTV. Está compuesta por tres comisionados: uno elegido por los operadores de televisión pública regional y dos seleccionados mediante concursos de mérito organizados por universidades. De estos últimos, un comisionado representa a la sociedad civil y el otro al sector audiovisual. Los comisionados de la SCA también ejercen sus funciones durante mandatos de cuatro años no renovables.

La CRC goza de autonomía administrativa, técnica, financiera y presupuestaria, y sus decisiones están sujetas únicamente a revisión judicial. Esta estructura preservó la continuidad en la supervisión de contenidos, al tiempo que aumentó la independencia y orientación técnica de las decisiones regulatorias.

Retos de la estructura de gobernanza de las entidades con competencias en el sector de las comunicaciones

Aunque se han logrado avances evidentes con la reforma de 2019, la CRC sigue enfrentándose a importantes retos. Algunos problemas ya fueron identificados en la Revisión de la OCDE de 2014 y siguen sin resolverse del todo, mientras que otros se derivan de la situación interna y sectorial actual. Los problemas más importantes se describen a continuación.

Garantizar la verdadera independencia regulatoria de la CRC a pesar de la influencia del poder ejecutivo

Aunque la Ley de Modernización de las TIC de 2019 introdujo reformas de gobernanza en el comité de la CRC (es decir, sesiones duales, selección basada en méritos para varios comisionados, períodos no renovables de cuatro años, etc.), aún existe margen para la influencia del poder ejecutivo. La presencia del Ministro de las TIC (o Viceministro por delegación) y un designado presidencial en el comité de la CRC significa que los agentes políticos aún mantienen cierta función formal en la toma de decisiones. Esta estructura aumenta el riesgo de que la regulación se vea influida por prioridades políticas en lugar de preocuparse por cuestiones puramente técnicas o sectoriales.

Los organismos reguladores del sector son la norma en los países miembros de la OCDE y están asociados con una mayor seguridad regulatoria, lo que conduce a una competencia e inversión más sólidas en el sector. Según los Indicadores de la OCDE sobre la Gobernanza de los Organismos Reguladores del Sector, la proporción de organismos reguladores independientes del sector es más alta en el sector de las comunicaciones electrónicas (93 %). En 2023, solo tres de los 38 países miembros de la OCDE habían integrado a los organismos reguladores de las comunicaciones en sus ministerios (Van Langen et al., 2025^[90]). Para funcionar eficazmente, dichos organismos reguladores de las comunicaciones deben estar respaldados por un marco de gobernanza sólido que garantice su operación eficaz, proteja la integridad regulatoria, la imparcialidad y la independencia, y les permita cumplir con su mandato (OECD, 2014^[4]; OECD, 2021^[5]).

De conformidad con la Recomendación de la OCDE sobre Conectividad de banda ancha, los países miembros de la OCDE deben adoptar y aplicar “marcos legales y regulatorios sólidos en materia de conectividad, en los que las decisiones se tomen de manera independiente, imparcial, objetiva (basada en datos y conocimientos), proporcionada y coherente, y revisar periódicamente dichos marcos para garantizar que sigan siendo adecuados y pertinentes e identificar mejoras cuando sea necesario” (OECD, 2021^[5]).

Los Principios de Mejores Prácticas de la OCDE para la Gobernanza de Organismos Reguladores destacan que un único organismo regulador independiente debe supervisar el sector. Dicho organismo regulador debe contar con las facultades necesarias para desempeñar su función y mantener una independencia operativa respecto al gobierno. El debilitamiento de la independencia regulatoria corre el

riesgo de desincentivar la inversión en conectividad de alta calidad. Por lo tanto, se deben adoptar diversas medidas para garantizar la separación entre la formulación de políticas y la acción reguladora, y para evitar cualquier disminución de la independencia (OECD, 2014^[4]).

La buena gobernanza del sector requiere una autoridad clara e independencia política. La creación de un único organismo regulador encargado de supervisar el sector puede evitar confusiones y superposiciones de competencias. Dicho organismo debe estar acompañado de una gobernanza que asegure su funcionamiento eficaz, preserve su integridad regulatoria y permita el logro eficaz de su mandato. Además, debe gozar de un alto grado de independencia, ya sea de las entidades que regula o del poder ejecutivo. Esto proporcionará mayor confianza y certeza de que las decisiones regulatorias se toman con integridad.

Los procedimientos para nombrar el comité de comisionados son igualmente cruciales. Los nombramientos del comité deben estar libres de interferencia política por parte del gobierno o sus entidades subordinadas. Los mecanismos transparentes para elegir el comité también son clave para garantizar la confianza en el organismo regulador, sus decisiones y el régimen regulatorio. Esto también ayuda a preservar un alto grado de integridad a través de la toma de decisiones objetiva, imparcial y consistente. Considerando la necesidad de prevenir influencias indebidas y mantener la confianza en el régimen regulatorio, la selección de comisionados debe ser independiente de cualquier influencia política del gobierno o cualquiera de sus entidades adscritas. Por último, el organismo regulador debe contar con recursos adecuados para cumplir con su mandato. Este es un aspecto clave para fortalecer la independencia y las facultades para implementar la regulación de la CRC.

Tras la Revisión por parte de la OCDE, México dio pasos positivos hacia la creación de un organismo regulador de comunicaciones independiente que podría ofrecer lecciones para Colombia. En 2013, tras la revisión de telecomunicaciones y radiodifusión para México (OECD, 2012^[91]), el país implementó 28 de las 31 recomendaciones de la OCDE mediante una reforma constitucional del sector de las telecomunicaciones. Este proceso estableció un organismo regulador sólido, independiente y convergente, el Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT) (OECD, 2017^[92]). Entre los efectos positivos de la reforma, el país registró más de 93,9 millones de suscripciones adicionales a la banda ancha móvil durante el período comprendido entre el segundo trimestre de 2013 y 2023, una cifra superior a la población total de Colombia y Perú en conjunto. Esto vino acompañado de fuertes caídas en los precios de la banda ancha móvil en México, que oscilaron entre el 69 % y el 85 % (según las canastas de precios de la OCDE) entre 2013 y 2023 (OECD, 2025^[111]; OECD, 2025^[261]). (OECD, 2025^[111]; OECD, 2025^[261])

A pesar de estos efectos positivos, las reformas posteriores socavaron la independencia del organismo regulador. En 2025, México disolvió el organismo regulador independiente y transfirió sus competencias a la Comisión Reguladora de Telecomunicaciones (CRT) de reciente creación. La CRT era una entidad dentro de la Agencia de Transformación Digital y Telecomunicaciones, parte del poder ejecutivo del gobierno de México. El motivo expuesto para esta medida fue racionalizar las funciones y reducir los costos administrativos (OECD, 2026^[93]). A diferencia de su predecesor, el IFT, la CRT no goza de independencia institucional: todos sus miembros son nombrados por el presidente de México y ratificados por mayoría simple en el Senado (OECD, 2026^[93]). Este cambio institucional ha generado preocupaciones respecto a la independencia del organismo regulador y las implicaciones para la estabilidad regulatoria y la previsibilidad a largo plazo (OECD, 2026^[93]).

Colombia ha logrado un avance loable para aumentar la autonomía técnica y la independencia institucional del organismo regulador de comunicaciones. Gracias a la Ley de Modernización de las TIC de 2019, tres de los cuatro miembros del comité de la Sesión de Comunicaciones de la CRC son seleccionados a través de una competencia pública basada en el mérito. Esto es consecuencia de una convocatoria ampliamente difundida y de una rigurosa evaluación técnica realizada por la Universidad Nacional. Sin embargo, como se discutió en la Revisión de 2014 (OECD, 2014^[3]), el gobierno colombiano

no debería tener un puesto en el comité de la CRC, como ocurre actualmente con la Sesión de Comunicaciones. Esto socava la independencia del organismo regulador.

Los enfoques alternativos pueden permitir la participación presidencial, preservando al mismo tiempo la independencia del organismo regulador. El nombramiento directo de comisionados por parte del presidente no garantiza plenamente la independencia. Los enfoques alternativos, sin embargo, aún pueden permitir la participación presidencial mientras aseguran que los nombramientos sean independientes y basados en el mérito. Por ejemplo, el presidente podría seleccionar comisionados de una lista corta de candidatos elegidos a través de un proceso abierto y competitivo, como ya se contempla en la ley de 2019 (OECD, 2019^[6]).

Aparte de la independencia del gobierno, los organismos reguladores también deben mantener independencia del sector. Como se ha señalado en trabajos anteriores de la OCDE (OECD, 2019^[6]), el nombramiento de un comisionado de la SCA por parte de operadores regionales de televisión pública plantea un posible conflicto de intereses: las entidades reguladas serían las encargadas de seleccionar a la persona que las regula. El comisionado de la SCA debe contar con experiencia en radiodifusión, pero la selección aún debe adherirse al mismo procedimiento transparente y basado en méritos aplicado a los demás comisionados (OECD, 2019^[6]).

En resumen, aunque la CRC es formalmente autónoma, aún se puede reforzar su grado de independencia respecto al poder ejecutivo. En primer lugar, debe reconocerse que los nombramientos políticos para la Sesión de Comunicaciones corren el riesgo de generar la apariencia de conflicto de intereses. En segundo lugar, la independencia de los operadores sectoriales puede estar en riesgo debido a la participación de los grupos de valor en la SCA.

Según los principios de la OCDE sobre la toma de decisiones y las estructuras de los órganos rectores de los organismos reguladores independientes, los representantes del poder ejecutivo, que siguen estando bajo la responsabilidad del ministro, solo deben participar en las reuniones del órgano rector de un organismo regulador sin derecho a voto. Esto debe hacerse únicamente cuando sea necesario y por invitación del organismo regulador. Además, para evitar conflictos de intereses, la participación formal de los grupos de valor debería organizarse a través de mecanismos de participación estructurados, como comités asesores o consultivos, y no como miembros del órgano rector del organismo regulador (OECD, 2014^[4]).

Posible superposición de competencias dentro del “organismo regulador” debido a la dualidad de los comités en las dos sesiones

La Ley de Modernización de las TIC establece una estructura de gobernanza inusual para un organismo regulador convergente al crear dos “sesiones” paralelas con dos comités distintos dentro del mismo organismo regulador (Artículo 20): la SCA y la Sesión de Comunicaciones (OECD, 2019^[6]). Por un lado, los comisionados de la SCA están a cargo de garantizar el pluralismo y la imparcialidad de la información en los servicios audiovisuales, protegiendo la competencia y los derechos de los espectadores. Pueden multar a operadores y licenciatarios de TV por violaciones de disposiciones legales que protegen los derechos de las familias y los niños. Por otro lado, los comisionados de la Sesión de Comunicaciones regulan el mercado de contenido audiovisual, especialmente con respecto a la competencia en el segmento de la televisión.

El hecho de que un organismo regulador que agrupa los sectores de las telecomunicaciones y la radiodifusión cuente con dos sesiones no tiene precedentes en los países miembros de la OCDE (OECD, 2019^[6]). Algunos organismos reguladores convergentes y multisectoriales pueden contar con cámaras inferiores que se ocupan de la competencia (aplicación *ex post*) y de la regulación (medidas *ex ante* procompetencia); sin embargo, el comité unificado se reúne en sesión plenaria (por ejemplo, en España). Esta “dualidad” de sesiones es propia de Colombia y plantea retos operativos, cuestionando la naturaleza de un “verdadero” organismo regulador convergente en Colombia. Por un lado, en el contexto colombiano,

el hecho de contar con dos sesiones permite a la CRC abordar el análisis del mercado de las comunicaciones de forma independiente de los temas relacionados con los contenidos audiovisuales y el pluralismo informativo. Por otro lado, plantea retos, ya que la Sesión de Comunicaciones tiene competencias en algunos temas relacionados con la distribución de contenidos, pero no en otros, y viceversa en lo que respecta a la SCA.

Algunos grupos de valor entrevistados argumentaron que esta peculiar división institucional de la CRC en dos sesiones era necesaria para garantizar la “independencia” de la interferencia política de la SCA y preservar el pluralismo informativo. Este motivo también podría aplicarse a la gobernanza de la Sesión de Comunicaciones en el desempeño de sus funciones principales. Este argumento perdería sentido si existiera un organismo regulador verdaderamente convergente, con una sesión unificada y totalmente independiente del gobierno. En la actualidad, ambas sesiones presentan diferentes retos con respecto a la independencia: la Sesión de Comunicaciones no es completamente independiente del poder ejecutivo, y la SCA carece de independencia de las entidades que regula.

Revisión judicial y sus implicaciones

Las decisiones de la CRC están sujetas a revisión judicial. Las entidades afectadas, como operadores, proveedores de servicios y a veces incluso grupos de valor de la sociedad civil, pueden impugnar las acciones de la CRC en los tribunales. Si bien esta supervisión ayuda a garantizar la legalidad, también presenta varios riesgos. Los procesos judiciales, ya sean civiles, administrativos o constitucionales, suelen prolongarse durante largos períodos, lo que socava la previsibilidad regulatoria para los participantes del sector y aumenta la incertidumbre sobre cuándo entrarán en vigor las decisiones regulatorias.

Aunque la revisión judicial de las acciones reguladoras es habitual en los países miembros de la OCDE, la tendencia a los retrasos y al mayor escrutinio judicial en Colombia puede obstaculizar la innovación. La previsión de posibles impugnaciones legales puede llevar a la CRC a evitar medidas regulatorias audaces o innovadoras. Esto, a su vez, puede ralentizar la capacidad de respuesta regulatoria y la adaptación a nuevas tecnologías o servicios, así como su respuesta a los avances del mercado. Además, la eficacia de la revisión judicial depende de la capacidad de los tribunales para manejar temas regulatorios complejos. Esto incluye si los tribunales cuentan con los conocimientos técnicos y los recursos suficientes, y si el volumen de casos que atienden es manejable. La lentitud en la resolución de los litigios corre el riesgo de mermar los efectos previstos de la regulación.

La CRC sigue una metodología meticulosa y un proceso riguroso para evitar que sus decisiones sean anuladas mediante un recurso de revisión judicial. En concreto, adopta un enfoque jurídico preventivo cuando redacta sus decisiones regulatorias, anticipándose a posibles litigios para proteger los intereses de la institución. Cuando surgen controversias, el proceso suele comenzar con una solicitud de conciliación obligatoria. El equipo jurídico presenta el caso ante el Comité de Conciliación interno, la cual decide si se procede a llegar a un acuerdo. Si la conciliación fracasa y se interpone una demanda, el equipo jurídico elabora la estrategia de defensa. Redacta la respuesta a la demanda y gestiona los recursos procesales y las pruebas mediante revisiones internas y, cuando es necesario, con el apoyo de expertos externos. El abogado responsable también se prepara y asiste a las audiencias; presenta los alegatos finales escritos después de la fase probatoria; y maneja las apelaciones o respuestas a las apelaciones después del fallo, incluso en segunda instancia.

El éxito de la CRC en los procedimientos judiciales confirma el acierto de este enfoque meticuloso. Según la Agencia Nacional de Defensa Jurídica del Estado (ANDJE), la CRC tiene un alto índice de éxito en los recursos de revisión judicial. De hecho, tuvo una tasa de éxito del 100 % en 2021, 2022 y 2023 (Tabla 3.3).

Tabla 3.3. Tasa histórica de éxito de la CRC en cuanto a procedimientos judiciales

Año	Tasa de éxito nacional	Tasa de éxito en el sector de las TIC	Tasa de éxito de la CRC
2021	44,5 %	81,4 %	100 %
2022	42,6 %	81 %	100 %
2023	48,8 %	78,2 %	100 %
2024	53,9 %	82,2 %	77,8 %
2025 (al 30 de septiembre)	46,6 %	79,7 %	80 %

Fuente: CRC, según Defensa Jurídica del Estado (2025^[94]), *Informe de Litigiosidad*, <https://www.defensajuridica.gov.co/gestion/informes-de-litigiosidad/>.

Aunque el enfoque de la CRC ha dado lugar a resultados positivos en la revisión judicial, podría conducir inadvertidamente a un enfoque conservador en materia de regulación. Primero, el proceso exhaustivo puede crear incentivos para evitar emitir medidas regulatorias complejas o delicadas con un alto riesgo de ser disputadas. Segundo, puede prolongar el análisis legal para reducir la probabilidad de que la revisión regulatoria se detenga. Estos dos efectos combinados podrían afectar tanto la duración como el contenido de las regulaciones, creando incentivos para un enfoque conservador en la emisión de regulación.

El retraso de la acción regulatoria derivado de este enfoque legal cauteloso afecta la dinámica del mercado. Un enfoque legal cauteloso puede ralentizar o detener completamente el diseño e implementación de la acción regulatoria. Algunos grupos de valor han destacado preocupaciones con respecto a la regulación *ex ante* procompetencia. Por ejemplo, el proceso para declarar dominancia en los mercados móviles comenzó después de la resolución de mercados relevantes por parte de la CRC en 2017. Sin embargo, el proceso se detuvo con la discusión en curso de la Ley de Modernización de las TIC en 2019. En 2021, la CRC declaró finalmente a Claro como operador dominante en los mercados móviles (CRC, 2021^[7]). Sin embargo, hasta la fecha, la decisión se ha tomado principalmente sin medidas *ex ante* destinadas a reducir la concentración del mercado.

Equilibrio entre la seguridad regulatoria y la innovación, por un lado, y la flexibilidad, por el otro

El sector de las comunicaciones está cambiando rápidamente, creando una necesidad de normas claras y flexibles. Los nuevos operadores del sector de las comunicaciones están invirtiendo en conectividad y adquiriendo funciones más destacadas. Estas funciones van desde capital privado, empresas de torres y redes de fibra óptica mayoristas hasta operadores de satélites y grandes empresas tecnológicas. Además, los servicios OTT desempeñan un papel más importante, y las tecnologías digitales transformadoras como la IA, la nube y el Internet de las cosas son cada vez más prevalentes. Dado que este contexto digital en constante evolución afecta al ecosistema de la conectividad, la CRC debe establecer normas estables y predecibles. Estas deben permitir a los operadores e inversores planificar con confianza. Al mismo tiempo, las normas deben ser lo suficientemente flexibles para adaptarse a los avances tecnológicos y las estructuras de mercado cambiantes.

En una iniciativa muy positiva, la CRC ha creado un marco formal para la experimentación, pero aún es necesario integrar de manera eficaz las lecciones aprendidas en las regulaciones. La CRC ha puesto en marcha un Sandbox Regulatorio con el fin de ofrecer flexibilidad para la implementación de proyectos que puedan generar beneficios sociales (Resolución No. 5980 de 2020 de la CRC, modificada por la Resolución No. 7243 de 2023 de la CRC). Los Sandboxes Regulatorios ofrecen a determinadas empresas la flexibilidad necesaria para probar productos o servicios innovadores con unos requisitos regulatorios mínimos (Attrey, Leshner and Lomax, 2020^[95]). Estas iniciativas parecen prometedoras, pero su alcance real, su cobertura geográfica, su influencia regulatoria y su integración en el sistema regulatorio general aún están en fase de prueba. Garantizar que las lecciones extraídas de los experimentos en entornos de

pruebas se incorporen de manera eficaz a la regulación general (sin retrasos innecesarios) sigue siendo un reto importante.

Basándose en su programa de Sandbox Regulatorio, la CRC podría utilizar el modelo para reducir las barreras de entrada y aumentar la competencia en el sector. El programa de Sandbox Regulatorio de la CRC ha sido una de las primeras iniciativas de este tipo en América Latina. Sin embargo, la CRC podría ampliar estas medidas iniciales para estudiar formas en que los entornos de pruebas puedan atraer a más empresas. En concreto, los entornos de pruebas podrían servir para experimentar con proyectos que fomenten el despliegue y el uso de servicios de comunicación en zonas rurales (por ejemplo, iniciativas impulsadas por la comunidad) (OECD, 2022^[10]). Dentro del alcance del mandato de la CRC, los Sandboxes Regulatorios podrían probar medidas para reducir las barreras de entrada, como promover el uso compartido de las infraestructuras o fortalecer la regulación de acceso. Esto fomentaría la competencia en el ámbito de los servicios y, en última instancia, abriría el camino hacia una competencia sostenible basada en las infraestructuras.

Pluralismo, supervisión de plataformas de contenido y regulación de contenido audiovisual

El alcance amplio de la CRC ha impulsado una legislación para ayudar al organismo regulador a mantenerse al día con sus nuevas responsabilidades. El alcance de la CRC se ha ampliado para incluir contenido audiovisual, TV de señal abierta y por suscripción, radio, y supervisión de redes de radiodifusión y estándares de contenido. En este contexto, enfrenta demandas crecientes para garantizar la imparcialidad de la información, prevenir la concentración de propiedad, proteger los derechos de los usuarios y regular el marco aplicable al contenido (incluyendo publicidad y programación). También debe responder a los retos que plantean las plataformas en línea y los servicios de streaming, muchos de los cuales aún no están plenamente comprendidos en las normas de regulación aplicables al contenido. En consecuencia, la Ley 2489 de 2025 “establece disposiciones para crear entornos digitales sanos y seguros para niños, niñas y adolescentes”. Asigna responsabilidad al MinTIC, en coordinación con la CRC, para definir políticas y regulaciones que garanticen el uso seguro de las TIC en beneficio de niños, niñas y jóvenes.

Capacidad de la implementación regulatoria

La CRC necesita más capacidad administrativa, técnica y financiera para hacer cumplir su mandato amplio, especialmente en zonas remotas o desatendidas. La CRC debe ser capaz de monitorear el cumplimiento, hacer cumplir las obligaciones de hacer, gestionar el espectro de manera eficiente y manejar apelaciones, sanciones y estándares de calidad. Como primera prioridad, las facultades sancionatorias de la CRC deben ampliarse para incluir penalizaciones relacionadas con el cumplimiento de todas las regulaciones bajo su mandato. Como se discutió en la sección *La transformación hacia un organismo regulador convergente*, dentro de su mandato para servicios de comunicación, la CRC tiene autoridad limitada para imponer sanciones. Sus facultades se limitan esencialmente a los casos en que un proveedor no presenta la información solicitada o cuando la información proporcionada no cumple con los estándares de calidad requeridos. Sin una capacidad de implementación sólida, incluso las regulaciones bien diseñadas pueden tener un desempeño deficiente.

Regulación ex ante procompetencia

La competencia sigue siendo uno de los retos regulatorios más apremiantes en el sector de las comunicaciones de Colombia. El mercado móvil está altamente concentrado, con un operador que históricamente mantiene una posición dominante. La posible fusión del segundo y tercer operador agrava la preocupación por la estructura del mercado, lo que podría reducir aún más la competencia efectiva y reforzar la concentración del mercado. En este contexto, el diseño y la aplicación de la regulación de

competencia por parte de la CRC es fundamental para garantizar que los consumidores se beneficien de precios más bajos, mejor calidad de servicio e innovación.

La regulación *ex ante* procompetencia es responsabilidad de la CRC, que puede aplicar medidas *ex ante* una vez que se identifica un riesgo de competencia. Para este fin, primero define los mercados relevantes basándose en un análisis de sustituibilidad de la demanda. La CRC identifica los mercados minoristas y mayoristas, y determina los servicios que comprenden cada uno de estos mercados.

En el caso de los mercados considerados susceptibles de regulación *ex ante*, la CRC determina qué operadores tienen una posición dominante mediante un análisis de competencia. Este análisis incluye indicadores de concentración, participaciones en el mercado de los operadores y tendencias de evolución del mercado. Con base en estos análisis, la CRC puede imponer las medidas regulatorias que considere necesarias para solucionar los problemas de competencia identificados. También puede adoptar obligaciones regulatorias particulares mediante actuaciones administrativas (Resolución No. 3510 de 2011, Artículo 8 de la CRC). Cuando surgen fallas en el mercado minorista, la CRC también estudia los mercados de insumos *upstream* mayoristas dentro de esas cadenas de valor minoristas. Aunque la CRC declaró a Claro como operador dominante en 2021 (Resolución No. 6380 de 2021 de la CRC), casi no se han impuesto medidas *ex ante* procompetencia.

Mercados relevantes susceptibles de regulación ex ante

La CRC ha actualizado tanto la lista de mercados relevantes como la definición de cuáles de ellos son susceptibles de regulación *ex ante*. A partir de 2009 (Resolución No. 2058 de 2009 de la CRC), el proceso identificó 15 mercados relevantes. Seis de estos mercados fueron considerados potencialmente sujetos a regulación *ex ante*: voz saliente móvil; terminación de llamadas fijo-móvil (nacional); terminación fijo-fijo (municipal); terminación móvil-fijo (municipal); terminación móvil-móvil (nacional); y terminación de larga distancia internacional (en el territorio nacional). Estos proporcionaron la base para la regulación de interconexión y terminación aún vigente.

Con el tiempo, la CRC ha ampliado y reestructurado la lista. La actualización más reciente (Resolución No. 7424 de 2024 de la CRC) identificó 23 mercados relevantes, de los cuales ocho son susceptibles de regulación *ex ante*: servicios móviles; terminación de llamadas, incluidas las de fijo a móvil, fijo a fijo, móvil a fijo, móvil a móvil y llamadas de larga distancia internacional; acceso y originación mayoristas; y transporte mayorista de datos en 170 municipios (Anexo Tabla A A.1. y Tabla 3.4).²

Tabla 3.4. Mercados y servicios relevantes actuales susceptibles de regulación *ex ante*

Mercado relevante	Servicios que comprenden el mercado relevante
1. Mercados minoristas con alcance geográfico regional	
1.1 Voz saliente local y nacional	Voz fija y servicios móviles
1.2 Acceso fijo a Internet para usuarios residenciales en municipios con un rendimiento alto-moderado, incipiente y bajo	Internet fijo para el segmento residencial
1.3 Acceso fijo a Internet para usuarios residenciales en municipios con rendimiento limitado	Internet fijo para el segmento residencial e Internet móvil
1.4 Acceso fijo a Internet para usuarios corporativos	Internet fijo para el segmento corporativo
1.5 Paquete de servicios duo-play 1 para el segmento residencial	Paquete de telefonía fija e Internet fijo para el segmento residencial
1.6 Paquete de servicios duo-play 2 para el segmento residencial	Paquete de televisión por suscripción e Internet fijo para el segmento residencial
1.7 Paquete de servicios triple-play para el segmento residencial	Paquete de televisión por suscripción, Internet fijo y telefonía fija para el segmento residencial
1.8 Televisión multicanal en municipios con rendimiento alto-moderado	Televisión por suscripción
1.9 Televisión multicanal en municipios con rendimiento incipiente, bajo o limitado	Televisión por suscripción y televisión comunitaria
2. Mercados minoristas con alcance geográfico nacional	

Mercado relevante	Servicios que comprenden el mercado relevante
2.1 Voz saliente móvil	Voz móvil, SMS y MMS
2.2 Voz saliente de larga distancia internacional	Voz fija, servicios móviles y plataformas de servicios OTT para llamadas
2.3 Internet móvil	Internet móvil
2.4 Servicios móviles	Paquetes que incluyen voz saliente móvil, SMS, MMS e Internet móvil
2,5. Distribución minorista de contenido en canales de televisión nacionales de señal abierta operados por entidades privadas (alcance geográfico nacional)	Transmisión de contenido de canales de televisión nacionales de señal abierta
3. Mercados minoristas de terminación	
3.1 Terminación de llamadas de fijo a móvil a nivel nacional	
4. Mercados mayoristas	
4.1 Mercados mayoristas de terminación	
4.1.A Terminación mayorista de llamadas de fijo a fijo (a nivel municipal)	
4.1.B Terminación mayorista de llamadas de móvil a fijo (a nivel municipal)	
4.1.C Terminación mayorista de llamadas de móvil a móvil (alcance nacional)	
4.1.D Terminación mayorista de llamadas de larga distancia internacional (alcance nacional)	
4,2. Mercado mayorista de transporte de datos ("Portador") (a nivel municipal)	
4,3. Mercado mayorista de acceso y originación móvil (alcance nacional)	
4.4 Transmisión mayorista de canales de TV nacionales de señal abierta operados por entidades privadas (alcance nacional)	
4,5. Transmisión mayorista de canales de TV regionales de señal abierta (alcance nacional)	

Fuente: OCDE, según la Resolución No. 7422 de 2024 de la CRC .

Declaración de dominancia y medidas regulatorias relacionadas

Hasta la fecha, entre los mercados susceptibles de regulación *ex ante*, la CRC ha reconocido formalmente a un operador dominante en dos de ellos. El primero es el "mercado minorista de voz saliente móvil" establecido en 2009 y posteriormente eliminado de la lista *ex ante* en 2022. El segundo es el "mercado de servicios móviles", establecido en 2017. En ambos casos, se declaró a Claro (Comunicación Celular S.A., Comcel) en posición dominante.

El largo proceso para declarar la posición dominante en el sector de los servicios móviles ha concluido, y solo se han impuesto condicionamientos modestos para frenar la concentración del mercado. Aunque el proceso para declarar la posición dominante en el mercado de los servicios móviles se inició en 2018, se interrumpió con el debate en curso sobre la Ley de Modernización de las TIC en 2019. Por último, en 2021, la CRC declaró a Claro como operador dominante en este mercado relevante. Sin embargo, hasta la fecha, casi no se han impuesto condicionamientos *ex ante* al operador dominante que hayan tenido un impacto en la reducción de la concentración del mercado (ver la sección anterior sobre la revisión judicial).

Algunas medidas asimétricas adoptadas por la CRC son, por lo general, más antiguas que la declaración de dominancia de 2021. La CRC emitió regulaciones sobre el diferencial de precios minoristas *on-net/off-net* y las tarifas de terminación en 2012 y 2017, respectivamente. A partir de 2021, las únicas medidas regulatorias *ex ante* adoptadas por la CRC se refieren a la reducción gradual de las tarifas de terminación móvil hasta llegar a un modelo "sender-keeps-all" en 2022. En 2024, emitió medidas asimétricas sobre el operador dominante con respecto al acceso a infraestructura pasiva, que son bastante comunes en los países miembros de la OCDE.

La CRC también adoptó medidas simétricas para promover el uso compartido activo de la infraestructura móvil hace más de una década (Resolución No. 4.112 de 2013 de la CRC) mediante la regulación de roaming nacional, o “roaming automático nacional” (RAN). Esta regulación se ha actualizado con el tiempo. La CRC introdujo la segmentación geográfica de las tarifas de roaming mayorista en 2017; como actualización en 2024, introdujo la diferenciación por poder de mercado por municipio. Como lo recomendó la OCDE en 2014, las obligaciones de roaming nacional deben permanecer vigentes durante un período razonable con cláusulas de expiración claras para fomentar el despliegue de redes (OECD, 2014^[3]).

Mercado (minorista) de voz saliente móvil

En 2009, Claro fue declarado operador dominante en el mercado minorista nacional de voz saliente móvil (Resolución No. 2062 de 2009 y Resolución No. 2152 de 2009 de la CRC). La CRC identificó problemas de competencia tales como externalidades de red, acentuadas por la diferenciación tarifaria *on-net/off-net*. Esto permitió a la CRC imponer medidas asimétricas al operador dominante y otras medidas al resto de las empresas, en función de su posición en el mercado.

En cuanto a las medidas asimétricas, en 2009 se limitaron las tarifas *off-net* del operador dominante en relación con las tarifas entre operadores (Resoluciones No. 2066 y 2171 de 2009 de la CRC). Posteriormente, la Resolución 4002 de 2012 de la CRC (modificada por la Resolución 4050 de 2012 de la CRC) reguló los cargos de acceso y terminación (por tiempo y capacidad). Además, se reafirmó la norma según la cual las tarifas *off-net* no podían superar a las tarifas *on-net*.

En 2017, la Resolución 5108 de la CRC introdujo medidas regulatorias *ex ante* para cargos de acceso y terminación móvil (voz, SMS y capacidad), aplicables a todos los operadores. Las asimetrías limitadas en los cargos de terminación se reservaron solo para nuevos participantes (es decir, operadores que obtienen derechos de espectro en bandas de Telecomunicaciones Móviles Internacionales [IMT, por sus siglas en inglés] por primera vez, y con una cláusula de expiración de cinco años).

Tras una década de cargos de terminación decrecientes, la Resolución 7007 de 2022 de la CRC ordenó la adopción de un régimen “sender-keeps-all” (sin cargos por terminación móvil) a partir del 1 de mayo de 2025. En la práctica, las asimetrías históricas en las tarifas de terminación han dado paso progresivamente a regímenes simétricos, lo que ha culminado en el modelo “sender-keeps-all”. Una sentencia judicial (sentencia del Consejo de Estado del 21 de noviembre de 2024) confirmó la validez del modelo “sender-keeps-all” dentro del marco legal colombiano, siempre y cuando existan mecanismos de compensación disponibles en casos de tráfico asimétrico significativo. En cumplimiento de esta sentencia, la CRC emitió la Resolución 7753 de 2025 (CRC, 2025^[96]). Esta resolución modificó el régimen de cargos de acceso para reflejar los criterios del tribunal, asegurando un equilibrio apropiado entre eficiencia económica, incentivos competitivos y la sostenibilidad a largo plazo del ecosistema de interconexión.

Esta evolución se ajusta a la recomendación de 2014 de la OCDE (OECD, 2014^[3]), que establece que las tarifas de terminación asimétricas son difíciles de justificar y deberían reducirse hacia costos eficientes a largo plazo. Sin embargo, algunos grupos de valor argumentan que la CRC no hace cumplir adecuadamente la regulación del modelo “sender-keeps-all”.

Mercado de servicios móviles

El mercado de servicios móviles ha evolucionado significativamente durante la última década. En 2017, la Resolución 5108 de 2017 introdujo los “servicios móviles” como un mercado relevante (voz, SMS, MMS y/o datos móviles), reemplazando la antigua diferenciación de modalidades de Internet móvil. En 2021, Claro (Comcel) fue declarado operador dominante en este mercado (Resolución 6146 de 2021 de la CRC), aunque no se impusieron medidas correctivas; en su lugar, la CRC dejó abierta la posibilidad de aplicar una regulación específica en caso de que la competencia se debilitara. En 2024, la

Resolución 7285 de 2024 impuso medidas asimétricas al operador dominante enfocadas en el acceso a infraestructura pasiva: publicación de ofertas de referencia (torres, mástiles, postes), informes trimestrales a la CRC sobre ubicación, disponibilidad, capacidad excedente y acceso no discriminatorio a la capacidad excedente en términos justos y no discriminatorios. Incluso en caso de que se transfiera la propiedad de la infraestructura, estas obligaciones permanecerán vigentes.

Roaming nacional

La regulación de roaming nacional, denominada “RAN” en Colombia (*roaming automático nacional*),³ fomenta el uso compartido de la infraestructura activa de redes móviles entre los operadores. Esto permite a los usuarios de una red móvil acceder a servicios de voz, datos y SMS a través de la red de otro operador en zonas donde su propio proveedor no tiene cobertura. Al hacerlo, amplía la disponibilidad del servicio mientras fomenta un uso más eficiente de las redes.

El RAN en Colombia cumple un doble propósito: i) ampliar la cobertura para los usuarios finales, asegurando la continuidad en zonas donde su operador carece de infraestructura; y ii) estimular la competencia basada en servicios, reduciendo la necesidad de que los nuevos participantes realicen inversiones iniciales sustanciales. Para lograr estos objetivos, la regulación de RAN establece las condiciones técnicas y los acuerdos de remuneración aplicables al roaming automático nacional. Esto garantiza que los nuevos operadores de comunicaciones móviles se beneficien de un acceso eficaz, transparente y no discriminatorio a la infraestructura existente. Al mismo tiempo, los operadores establecidos optimizan el uso y la amortización de sus activos.

En Colombia, las regulaciones de roaming nacional consisten en medidas que se aplican a todos los operadores y que se promulgan en virtud de las facultades para regular las infraestructuras esenciales (como en el caso de los cables submarinos). Por lo tanto, no forman parte de las obligaciones de venta al por mayor que podrían aplicarse a los operadores con posición dominante (es decir, el marco relativo al poder significativo de mercado [PSM]). La regulación de RAN requiere que cualquier operador móvil de red con una licencia para usar espectro de IMT ponga su red a disposición de otros proveedores de red móvil cuando estos lo soliciten. Esto permite a los clientes del proveedor solicitante acceder a servicios de voz, datos y SMS en zonas donde la cobertura del servicio no está disponible. El acceso al roaming debe proporcionarse sin discriminación y sin ningún deterioro en la calidad del servicio.

El alcance de la regulación y la estructura de las tarifas mayoristas de roaming nacional han evolucionado con el paso del tiempo. Entre 2013 y 2024, la CRC emitió varias resoluciones relacionadas con las tarifas mayoristas de roaming nacional: No. 4112 de 2013, 5107 de 2017, 5827 de 2019, 6298 de 2021, 7007 de 2022 y 7285 de 2024.⁴ El régimen regulatorio designa el RAN como una instalación esencial para la prestación de servicios móviles en zonas no cubiertas. La regulación también establece los derechos y obligaciones de los operadores que solicitan acceso (proveedores de red de origen, PRO) y de los operadores que proporcionan el acceso (proveedores de red visitada, PRV), junto con las normas que rigen la remuneración mayorista por el acceso.

La negociación comercial entre las partes es el método predeterminado para determinar la tarifa de roaming mayorista que paga el proveedor de red de origen (PRO) al proveedor de red visitada (PRV). Sin embargo, la CRC ha establecido tarifas mayoristas máximas (topes tarifarios), cuyo alcance ha cambiado gradualmente. Cuando se estableció el régimen del roaming nacional en 2013, los topes se aplicaron uniformemente a todos los operadores a nivel nacional.

La primera reforma significativa, introducida en 2017, implementó la segmentación geográfica, que desde entonces se ha convertido en un componente clave del marco regulatorio. En virtud de la Resolución 5107 de 2017 de la CRC, los topes mayoristas generales para el roaming nacional relacionados con servicios de voz y SMS se aplicaban en municipios donde el proveedor solicitante había desplegado tres o menos sectores de tecnologías 2G⁵ y 3G⁶, o ninguno en absoluto. Con respecto a los servicios de datos, se aplicaba la misma norma a los municipios con tres o menos sectores con tecnología 4G, o sin ninguno.

De esta manera, la aplicabilidad de la regulación dependía en parte del despliegue de infraestructura propia de cada operador.

Además de la segmentación geográfica, la modificación de 2017 de la regulación de RAN introdujo una diferenciación basada en el tipo de operador. La modificación de 2017 estableció topes tarifarios específicos para nuevos participantes y operadores con poder de mercado. Los topes máximos de precios al por mayor más bajos aplicables a los operadores a los que se les adjudicó espectro de IMT por primera vez tuvieron vigencia durante un máximo de cinco años a partir de la fecha de la adjudicación. Al 24 de febrero de 2017, el tope tarifario mayorista para servicios de voz pagado por nuevos participantes (COP 11,43 por minuto) era aproximadamente un 60 % inferior al de los operadores tradicionales (COP 28,67). En el caso de los servicios de datos, el tope de 2017 para nuevos participantes (COP 6,40 por megabyte) era aproximadamente un 46 % inferior al del tope de todos los operadores (COP 11,87 por megabyte). En 2022, la CRC estableció una trayectoria de ajuste de las tarifas mayoristas de roaming nacional para todos los operadores (Resolución 7007 de 2022 de la CRC). Al 1 de enero de 2023, el tope tarifario para servicios de datos se situó en COP 9,93 por megabyte para todos los operadores y COP 6,24 por megabyte para nuevos participantes. Esto representó una reducción del 37 %, con una trayectoria de ajuste hacia una tarifa única de COP 3,19 por megabyte para todos los operadores a partir del 1 de mayo de 2025.

Como un paso adicional hacia la actualización de la regulación de roaming nacional en 2021, en ese mismo año se perfeccionó la segmentación geográfica del marco de RAN (Resolución 6298 de 2021 de la CRC). A partir del 1 de enero de 2022, se aplicaron topes tarifarios a las tarifas mayoristas en 460 municipios, de acuerdo con determinados criterios. Estos incluyeron el nivel de despliegue de red, volúmenes de tráfico, número de proveedores de servicios presentes, y condiciones sociodemográficas y geográficas locales que restringen la competencia efectiva basada en infraestructura en la prestación de servicios móviles (Resolución 5050 de 2016, Anexo 4.8 de la CRC). Por lo tanto, la aplicabilidad del reglamento ya no depende de las decisiones de inversión de los propios operadores; en realidad, depende de las características estructurales de cada municipio. La lista de municipios se revisa cada dos años; en el resto de zonas, la remuneración por el acceso a la infraestructura esencial debe determinarse mediante negociación comercial entre los operadores.

En 2024, se introdujeron nuevas modificaciones en el marco de RAN. El número de municipios sujetos a topes regulados aumentó a 498 (Resolución 7285 de 2024 de la CRC). Además, con el fin de garantizar una competencia efectiva basada en los servicios, la CRC introdujo una medida adicional para los municipios en los que la red visitada pertenece a operadores que ocupan una posición dominante, ya sea de forma individual o conjunta, en el mercado de los “servicios móviles”. En dichos casos, la tarifa aplicable es el valor final de la trayectoria de ajuste definida en la reforma de 2024, concretamente la tarifa cuya entrada en vigor está prevista para el 1 de mayo de 2025. Esto aceleró la trayectoria de ajuste de los operadores dominantes en los municipios mencionados. Para 2024, el tope tarifario para servicios de voz para operadores dominantes fue de COP 3,51 por minuto (frente a los COP 5,56 para los demás operadores). En los servicios de datos, es de COP 3,19 por megabyte (frente a los COP 6,80). Estos topes también eran inferiores a los que se ofrecían a los nuevos operadores en todo el país.

La modificación de 2024 de las regulaciones de roaming nacional también fortaleció las obligaciones de servicio. La red visitada debe proporcionar RAN en condiciones no discriminatorias dentro de la zona geográfica solicitada y, cuando sea necesario, a un nivel de detalle superior al del municipio. Al mismo tiempo, el proveedor de origen debe presentar las solicitudes directamente e incluir previsiones de tráfico para los próximos 12 meses. El Anexo A.1 resume la evolución de los topes máximos de las tarifas mayoristas bajo el régimen de RAN. Distingue entre topes aplicables a todos los operadores (con alcance geográficamente restringido); topes aplicables a operadores con posición dominante en el mercado de servicios móviles (con alcance geográficamente restringido); y topes aplicables a nuevos participantes (alcance nacional y por cinco años desde la adjudicación de espectro).

El uso de RAN ha cambiado notablemente en los últimos años. Tras su lanzamiento en 2013, el tráfico aumentó inicialmente, pero luego disminuyó de forma drástica. Entre el primer trimestre de 2022 y el primer trimestre de 2023, el roaming nacional para datos, voz y SMS se redujo en un 75,5 %, un 72 % y un 76,8 %, respectivamente. En lo que respecta a la “red de origen”, WOM representa la abrumadora mayoría de datos que se transmiten a través de RAN (87,6 %), seguida de Movistar (12,5 %), Tigo (6,8 %) y Claro (0,6 %) (CRC, 2025^[97]). En lo que respecta a la “red visitada”, la red de Movistar transporta la mayor parte de datos RAN (47,4 %), seguida por Tigo-UNE (32,8 %) y Claro (19,4 %) (CRC, 2025^[97]).

Los mayores volúmenes de tráfico de RAN se concentran en Bogotá, seguida de Medellín, Cali, Villavicencio y Cartagena. Estas cinco ciudades son las principales de Colombia, en lugar de las zonas rurales, donde el roaming nacional tiene como objetivo ampliar la cobertura de las redes. Sin embargo, las cinco ciudades registraron una disminución de más del 80 % en el tráfico de RAN durante el primer semestre de 2023 en comparación con el mismo período de 2022 (CRC, 2025^[97]).

La disminución del tráfico de RAN puede deberse a varias causas. La disminución puede estar vinculada al aumento del despliegue de infraestructura de red por parte de estos operadores. La red 4G de WOM, por ejemplo, se amplió un 29,4 % entre los primeros seis meses de 2022 y 2023 (CRC, 2025^[97]). También podría estar vinculada al costo relativamente alto de las tarifas de roaming no reguladas en estos municipios.

En contraste, en los 460 municipios donde la tarifa mayorista entró en vigor el 1 de enero de 2022, el tráfico de datos aumentó un 23 % entre los primeros semestres de 2022 y 2023. Según los datos de CRC, el aumento de los datos vino acompañado de un mayor despliegue de infraestructura en estos municipios, especialmente por parte de WOM. Esto sugiere que las tarifas reguladas del RAN no han frenado la inversión en infraestructura (CRC, 2023^[98]).

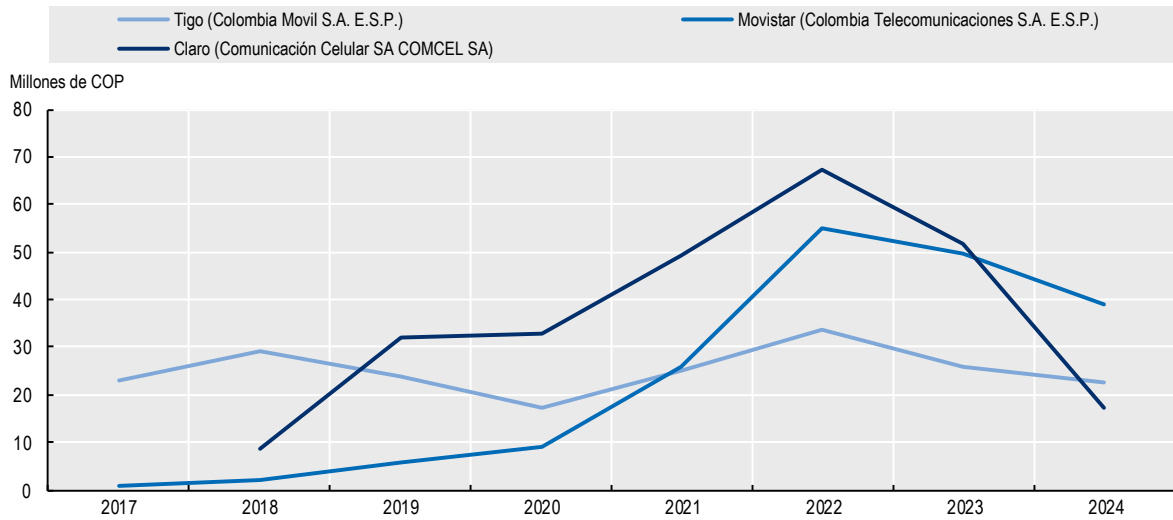
Claro ha sido el principal proveedor de servicios de RAN en cuanto a ingresos por uso entre 2019 y 2023. El liderazgo de Claro es predecible dado su mayor cobertura en todo el territorio. Con respecto a los otros dos operadores, Movistar superó a Tigo en ingresos como proveedor de red visitada en 2021. Esto sigue una tendencia que refleja el aumento de los pagos realizados por WOM, que tiene a Movistar como su principal proveedor de RAN.

La disminución de los ingresos por RAN tanto para Claro como para Tigo comenzó en 2022, coincidiendo con la implementación de la Resolución 6298 de la CRC. Esta resolución establece topes máximos a las tarifas en los 460 municipios seleccionados que, según la CRC, carecen de suficiente competencia basada en la infraestructura. Esto podría indicar que el uso del RAN es considerable en estos municipios y que la regulación reduce de manera eficaz los costos de roaming para fomentar la competencia en los servicios. Esto queda confirmado al observar la disminución más significativa de los ingresos de Claro en 2024. Tras la reducción de los topes tarifarios para el operador dominante en el mercado móvil en los municipios seleccionados, Claro se convirtió en el operador con los menores ingresos por RAN (Figura 3.1).

Por otro lado, los pagos realizados por los operadores que utilizan los servicios de RAN presentan un panorama diferente. WOM se convirtió en el mayor usuario de roaming nacional tras su entrada al mercado en 2021. Solo en 2022, WOM declaró unos pagos totales por los servicios de RAN de aproximadamente COP 121.034 millones (USD 28 millones). Esta cifra fue 3,5 veces superior a la suma de los pagos de Tigo, Movistar y Claro en ese mismo año. Esta extraordinaria dependencia del roaming nacional permitió a WOM lograr rápidamente cobertura nacional sin esperar el despliegue completo de su propia infraestructura. Es de esperarse que WOM recurra al RAN como nuevo participante en el mercado, aunque una cláusula de expiración en la regulación sobre roaming debería fomentar el despliegue de redes por parte de todos los operadores. Entre los operadores consolidados, Tigo fue históricamente el mayor usuario de RAN, y sus pagos alcanzaron su punto máximo alrededor de 2020. Después de eso, el uso de RAN comenzó a disminuir constantemente. Movistar mostró un patrón similar, pero con un retraso de dos años: sus pagos aumentaron hasta 2022 antes de comenzar a disminuir en 2023. Esta diferencia

temporal sugiere que ambos operadores redujeron gradualmente su dependencia del roaming nacional a medida que su propia cobertura se hacía más densa (Figura 3.2).

Figura 3.1. Ingresos anuales de Roaming Automático Nacional recibidos por los proveedores de red visitada (PRV), 2014-2024

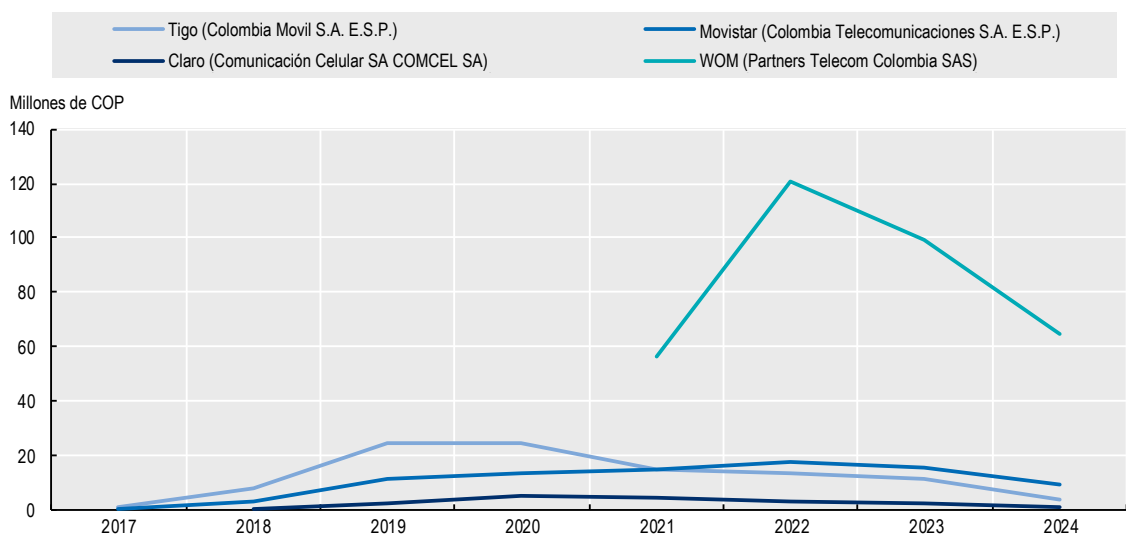


Nota: Los pagos de RAN a los proveedores de red visitada (PRV) equivalen a la suma de los pagos que los proveedores de red de origen (PRO) realizan a cada PRV en pesos colombianos (COP). Las cifras han sido deflactadas por año, utilizando el Índice de Precios al Consumidor (IPC) anual de la OCDE (2025^[34]) (2024).

A partir del primer trimestre de 2022, tras la modificación de la Resolución No. 6333 de 2021 de la CRC, los proveedores de red visitada reportan el valor pagado.

Fuente: se basa en el análisis de la OCDE sobre la CRC (2026): Valor pagado de Roaming Automático Nacional reportado por los Proveedores de Red Visitada, <https://www.postdata.gov.co/dataset/4>.

Figura 3.2. Cargos anuales de roaming automático nacional pagados por los proveedores de red de origen (PRO), 2014-2024



Nota: se tienen en cuenta los promedios anuales. Los pagos RAN por proveedores de redes de origen (PRO) equivalen a la suma de los cuatro principales proveedores de redes de origen (PRO) que pagan a todos los proveedores de "red visitada" (PRV) en pesos colombianos (COP). Las cifras han sido deflactadas por año, utilizando el Índice de Precios al Consumidor (IPC) anual de la OCDE (2025_[34]) (2024).

A partir del primer trimestre de 2022, tras la modificación de la Resolución No. 6333 de 2021 de la CRC, los PRV reportan la información relativa al valor pagado.

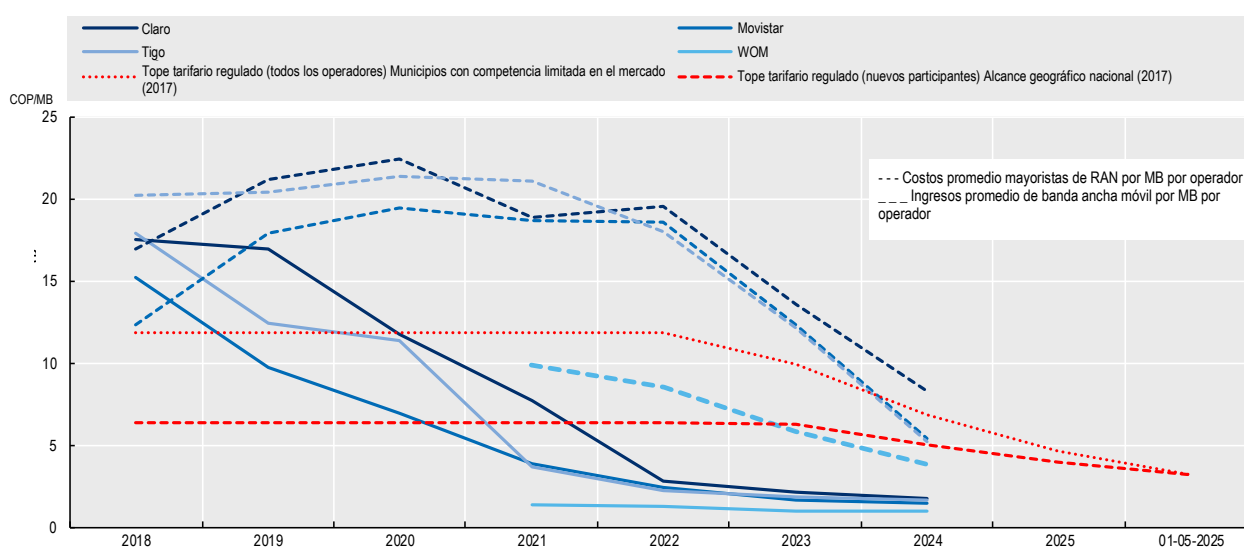
Fuente: se basa en el análisis de la OCDE sobre la CRC (2026): *Valor pagado de Roaming Automático Nacional reportado por los Proveedores de Red Visitada*, <https://www.postdata.gov.co/dataset/4> <https://www.postdata.gov.co/dataset/roaming-autom%C3%A1tico-nacional/resource/>.

El análisis de la relación entre los costos mayoristas promedio por megabyte del RAN y los ingresos minoristas promedio por megabyte revela un desequilibrio constante entre todos los operadores (Figura 3.3). En todos los casos, el costo promedio pagado por megabyte por el uso de redes visitadas ha superado consistentemente sus ingresos promedio reales por megabyte. Esto es especialmente cierto en el caso de los tres operadores que más dependen de los servicios de RAN (WOM, Tigo y Movistar).

El análisis sugiere que, al depender del RAN, los operadores no pueden cubrir su costo promedio por megabyte a través de los ingresos por venta minorista de datos. Esto, a su vez, pone de manifiesto una situación de desventaja estructural para los usuarios de RAN en comparación con los proveedores de servicios de roaming. La situación afecta principalmente a Claro, que sigue siendo el principal proveedor de capacidad de red visitada del país (Figura 3.1).

En el caso de Tigo y Movistar, la mayor divergencia ocurrió en 2022, cuando el costo promedio del RAN por megabyte fue 8,1 veces mayor que el ingreso minorista promedio por megabyte. En 2022, el costo promedio del RAN por megabyte fue de COP 17,99 comparado con el ingreso minorista promedio de COP 2,23 por megabyte. La diferencia entre ambos indicadores fue 7,8 veces mayor en el caso de Movistar (18,54 COP frente a 2,38 COP). En el caso de WOM, la mayor diferencia se observó en 2021, su primer año de operación comercial. En ese año, el costo del RAN por megabyte fue 7,4 veces mayor que el ingreso minorista promedio por megabyte (COP 9,88 frente a COP 1,33) (Figura 3.3).

Figura 3.3. Ingresos promedio anuales de banda ancha móvil minorista por volumen de tráfico IP (MB), costos promedio del RAN por MB y topes tarifarios regulados, por operador, 2018-2024



Notas: se tienen en cuenta los promedios anuales. A partir del primer trimestre de 2022, tras la modificación de la Resolución 6333 de 2021 de la CRC, son los PRV los que informan sobre el valor pagado. No se tuvo en cuenta la información reportada por ETB y Avantel. El promedio está ponderado por volumen de tráfico por operador por año. A partir de 2024, entrará en vigor un tope tarifario regulado para los operadores con un poder significativo de mercado en los municipios que se enfrentan a una competencia de mercado limitada. Las cifras han sido deflactadas por año, utilizando el Índice de Precios al Consumidor (IPC) anual de la OCDE (2025_[34]) (2024).

Fuente: se basa en el análisis de la OCDE sobre la CRC (2026): *Valor pagado por Roaming Automático Nacional reportado por los Proveedores de Red Visitada*, <https://www.postdata.gov.co/dataset/4> <https://www.postdata.gov.co/dataset/roaming-autom%C3%A1tico-nacional/resource/>.

WOM ha disfrutado de un costo promedio más bajo para roaming principalmente debido a tarifas iniciales más bajas que, en teoría, ya han expirado. El costo promedio por megabyte de WOM para el roaming ha sido notablemente inferior al de Tigo o Movistar. Estos costos más bajos reflejan principalmente los topes tarifarios más bajos disponibles para los nuevos participantes durante el período regulatorio inicial en lugar de una menor dependencia del RAN en volumen. De hecho, durante su entrada inicial en el mercado, WOM dependió casi por completo del roaming nacional para llegar a los usuarios finales, lo que convirtió al servicio en un puente esencial para su rápido despliegue comercial. WOM obtuvo su licencia de espectro de IMT en diciembre de 2019 (Resolución 3078 de 2019 del MinTIC). La modificación de 2017 de la regulación de roaming nacional proporciona una cláusula de expiración de cinco años para los nuevos participantes que adquieren espectro (Resolución 5107 de 2017 de la CRC). Si este período comienza cuando se otorgó la licencia de espectro inicial en 2019, entonces las ventajas del RAN deberían haber expirado en 2024.

Las tarifas promedio del RAN pagadas por megabyte se han mantenido por encima del tope regulado para Tigo y Movistar desde 2019 y para WOM durante el período 2021-2023. Esto indica que estos operadores han utilizado principalmente servicios de roaming nacional en municipios no cubiertos por el marco regulado, donde los precios se negocian libremente. El hecho de que los costos promedio del RAN por megabyte superen los ingresos promedio por megabyte por un margen tan amplio refleja la posición de negociación relativamente débil de los operadores que solicitan acceso al RAN en comparación con los PRV.

La fuerte disminución en los pagos promedio del RAN por megabyte después de 2022 marca un punto de inflexión (Figura 3.3). Esta tendencia parece estar estrechamente vinculada a la implementación de la Resolución 6298 de 2021 de la CRC, que reemplazó los antiguos criterios de segmentación basados en cobertura con una lista de 460 municipios. Como se señaló anteriormente, estos municipios fueron seleccionados con base en criterios como el nivel de despliegue de red; volúmenes de tráfico; el número de proveedores de servicios presentes; y condiciones sociodemográficas y geográficas locales que restringen la competencia efectiva basada en infraestructura en la prestación de servicios móviles (Resolución 5050 de 2016, Anexo 4.8 de la CRC).

La reforma parece haber aumentado el impacto del marco regulatorio, reduciendo los costos de RAN por megabyte a niveles por debajo del tope tarifario regulado en 2024. La modificación posterior a la regulación de roaming redujo aún más el tope tarifario aplicable a los operadores dominantes en estos municipios. Esto indica que los costos promedio de RAN por megabyte probablemente continuarán disminuyendo, una tendencia consistente con la fuerte disminución en los ingresos promedio del RAN por megabyte reportados por Claro en 2022 (Figura 3.1).

El marco de roaming nacional sigue siendo un tema central de debate en el sector de las comunicaciones de Colombia, especialmente en el contexto de la fusión en curso entre Tigo y Movistar. En el contexto de la consolidación propuesta, WOM ha argumentado que la entidad fusionada debería estar obligada a ofrecer roaming en condiciones justas, y con capacidad y cobertura adecuadas. Esto debe aplicarse durante el período necesario para completar el despliegue de la red, que se estima entre cinco y siete años. WOM argumenta que los condicionamientos de la fusión deberían incluir tarifas reguladas bajas (basadas en costos) para las tarifas de roaming nacional en todas las zonas geográficas basadas en capacidad (uso compartido de la red de acceso por radio). Estas se aplicarían a la entidad fusionada en sus ofertas de RAN.

La postura de WOM implicaría un tipo de medida regulatoria asimétrica más estricta que ni siquiera se aplica a Claro, el operador dominante del mercado. No obstante, este debate pone de relieve el importante papel de la regulación del roaming como medida transitoria. En este argumento, la regulación del roaming

asegura la continuidad del servicio para los usuarios finales mientras se despliegan las redes, en particular en municipios rurales. Al hacerlo, respalda la disponibilidad de servicios donde los incentivos comerciales por sí solos pueden ser insuficientes.

Retos para garantizar mercados de comunicación competitivos

Este marco en evolución destaca tanto las fortalezas como las debilidades de la regulación de competencia de Colombia. La CRC se ha adaptado de forma progresiva a los avances sectoriales, revisando la definición de mercados relevantes y alineándose más estrechamente con los estándares y prácticas internacionales. No obstante, persisten varios retos, especialmente en lo que respecta a la emisión de regulaciones *ex ante* procompetencia y asegurar su correcta aplicación.

Desde hace un tiempo, la CRC ha identificado la necesidad de reducir la dominancia del mercado en el sector. Mediante las Resoluciones 2062 y 2152 de 2009 y la Resolución 6146 de 2021 de la CRC, la entidad ha reconocido que un solo operador ha dominado el sector a lo largo de los años. De hecho, hace más de una década (2012-2013), la CRC ya había reconocido que la dominancia del mercado en el sector móvil (y las medidas necesarias para contrarrestar este dominio) era el tema más urgente que enfrentaba el sector (OECD, 2014^[31]). La CRC también manifestó preocupación por el hecho de que esta posición dominante en voz móvil pudiera extenderse a los servicios de banda ancha móvil, que experimentaron un crecimiento acelerado

Sin embargo, las medidas *ex ante* más recientes y consistentes adoptadas por la CRC tienen más de una década (p. ej., regulación minorista *on-net/off-net*) y no han sido suficientes para contener la dominancia en el mercado. El proceso para la declaración de PSM de 2021 comenzó en 2017: la simple declaración de dominancia tardó cuatro años. Por lo tanto, una preocupación persistente es la falta de capacidad de respuesta para identificar operadores dominantes y adoptar condicionamientos para abordar las fallas en la competencia. En particular, la alta concentración en servicios móviles continúa generando dudas sobre la elección del consumidor y el alcance de la innovación, especialmente en el contexto de una posible consolidación.

Recientemente, Colombia abordó el tema de las tarifas de terminación asimétricas, validando el modelo “sender-keeps-all”. Una de las pocas medidas regulatorias asimétricas emitidas por la CRC ha sido sobre las tarifas de terminación móvil (cargos de acceso). Como lo destacó la Revisión de la OCDE de 2014, las tarifas de terminación asimétricas pueden causar desequilibrios de tráfico y, por lo tanto, ineficiencias. En consecuencia, la OCDE había recomendado que Colombia se esforzara por lograr tarifas que convergieran hacia costos eficaces a largo plazo que fueran extremadamente bajos (es decir, régimen “sender-keeps-all” o sin cargos por terminación). De hecho, el mercado había comenzado a evolucionar hacia un escenario de “sender keeps all” (sin cargos por terminación móvil). En Colombia, la Resolución 7007 de 2022 de la CRC sentó las bases para dicho régimen de “sender keeps all”, que fue validado por la sentencia del Consejo de Estado del 21 de noviembre de 2024. Sin embargo, el régimen solo entró en vigor en mayo de 2025 después de que los criterios revisados se incorporaran en la Resolución 7753 de la CRC (CRC, 2025^[96]).

En el ámbito de la banda ancha móvil, el mercado ha mostrado un alto grado de concentración durante más de una década. Sin embargo, no fue sino hasta 2021 cuando el operador líder fue formalmente designado como dominante en el mercado de “servicios móviles”. Además, no fue sino hasta 2024 cuando se impusieron medidas asimétricas leves con respecto al acceso a la infraestructura pasiva de este operador. En contraste, otros instrumentos, como la regulación de cargos por uso de red a través de RAN, se han aplicado simétricamente a todos los operadores en lugar de dirigirse únicamente al operador dominante. Una excepción reciente es el tope máximo inferior de las tarifas para el operador dominante a partir de 2024 en la lista de municipios con tarifas reguladas.

Si bien la CRC ha analizado diligentemente los mercados de las comunicaciones, ha impuesto pocas medidas *ex ante*. La CRC ha identificado la posición dominante en el mercado y se ha mantenido al día

con las tendencias en el ecosistema de conectividad. También ha estudiado el impacto de los servicios emergentes como los servicios OTT y un programa de Sandbox Regulatorio para crear flexibilidad en la implementación de proyectos que puedan generar beneficios sociales. Sin embargo, las medidas *ex ante* de comunicaciones tradicionales han requerido mucho tiempo para su análisis, dadas las pocas medidas que se han impuesto. Muchas no han llegado a concretarse.

Este retraso en la acción regulatoria ha afectado la dinámica del mercado e influido en las discusiones sobre la fusión aprobada entre Tigo y Movistar. Por ejemplo, las propuestas de la empresa emergente con respecto a los condicionamientos de fusión propuestos parecen intentar compensar la falta de medidas *ex ante* aplicadas al operador dominante. Dichas medidas, sin embargo, se aplicarían a una “entidad fusionada” con una participación de mercado menor y, por lo tanto, no habría sido declarada dominante por la CRC. La fusión fue aprobada en noviembre de 2025 con condicionamientos impuestos por la SIC. El seguimiento de la implementación de los condicionamientos será importante para garantizar una competencia de mercado sana. En consecuencia, el papel fundamental de la CRC en el sector, a la hora de emitir regulaciones *ex ante* procompetencia, se volverá aún más crucial.

Por lo tanto, es necesario reforzar dos aspectos: lograr el equilibrio y proteger la competencia.

- En primer lugar, es crucial lograr un equilibrio adecuado entre la seguridad regulatoria y la adaptabilidad. Desde la Ley de las TIC de 2009 y la reforma de 2019, el marco jurídico colombiano ha proporcionado herramientas preventivas para abordar la dominancia y fomentar la competencia. Su eficacia regulatoria depende de una aplicación y seguimiento sistemáticos, así como de la implementación oportuna de medidas que puedan evitar que se arraiguen posibles fallas del mercado. Al mismo tiempo, la CRC necesita la capacidad técnica y la flexibilidad regulatoria para adaptar las regulaciones a los servicios emergentes, incluidas las plataformas de servicios OTT, los ecosistemas digitales y los servicios convergentes.
- En segundo lugar, es igualmente importante adoptar medidas eficaces para proteger la competencia. Incluso manteniendo la proporcionalidad como principio rector en la aplicación de obligaciones asimétricas, el marco regulatorio colombiano debe ser capaz de dismantelar las barreras a la competencia y abordar las fallas del mercado en una etapa temprana. De lo contrario, estos problemas corren el riesgo de arraigarse y, por lo tanto, ser más difíciles de corregir. En última instancia, esto puede perjudicar tanto la calidad como la asequibilidad de los servicios para los ciudadanos.

En este contexto, la CRC debería considerar medidas asimétricas aplicadas al operador dominante aparte de aquellas limitadas al acceso regulado para la infraestructura pasiva (Resolución 7285 de 2024 de la CRC). En concreto, debería considerar la posibilidad de conceder a otros operadores acceso a partes adicionales de la red del operador dominante. Las condiciones de dicho acuerdo deben ser aprobadas por el organismo regulador o avaladas por un tribunal, un enfoque que suele denominarse “regulación del acceso mayorista” (OECD, 2022^[12]).

Regulación del acceso mayorista: experiencia en los países miembros de la OCDE

Los países miembros de la OCDE han adoptado varios enfoques para promover el desarrollo de la banda ancha y fomentar la competencia. Estos incluyen el fomento de infraestructuras mayoristas comunes con acceso mayorista regulado o no regulado para aumentar la competencia a nivel minorista. La regulación del acceso mayorista se define como la oferta obligatoria por parte de los operadores de red de elementos mayoristas específicos de su red a otros operadores (OECD, 2022^[12]).

La regulación del acceso mayorista se utiliza ampliamente como una medida *ex ante* procompetencia para garantizar mercados de banda ancha competitivos y eficientes en toda la OCDE. Por lo general, exige a los operadores con PSM en los mercados relevantes identificados que proporcionen a otros proveedores de servicios acceso a algunas partes de sus redes en condiciones justas, razonables y no discriminatorias. Esto puede incluir acceso a infraestructura física (ductos, postes), productos mayoristas

pasivos (como acceso a fibra óptica o desagregación del bucle local), y servicios mayoristas activos (como acceso *bitstream* o acceso local virtual desagregado). La combinación apropiada de condicionamientos u obligaciones impuestas a un operador con PSM varía entre mercados, dependiendo del grado de competencia de red y el ritmo del cambio tecnológico (OECD, 2022^[99]).

Como fundamento para la regulación del acceso mayorista, la infraestructura de comunicaciones fijas mayorista, como los segmentos de red troncal y de agregación (*backhaul*) para redes de acceso de banda ancha fijas y móviles, exhibe altos costos fijos e irre recuperables, duplicabilidad limitada y fuertes economías de escala. Estas características crean barreras estructurales que dificultan a los competidores el despliegue de infraestructuras alternativas, especialmente en zonas con baja densidad de población. Al permitir que nuevos proveedores ingresen al mercado y ofrezcan servicios con una inversión inicial significativamente menor, la regulación del acceso mayorista fortalece la disputabilidad y previene el atrincheramiento del poder monopólico, que es perjudicial para los consumidores y la innovación. Sin embargo, dado que dichas obligaciones influyen directamente en la dinámica del mercado y en los incentivos a la inversión, los organismos reguladores deben mantenerse atentos a la evolución de las condiciones competitivas mediante análisis de mercado periódicos.

La regulación del acceso mayorista es especialmente importante si la insuficiente competencia en materia de infraestructuras puede obstaculizar el despliegue de redes y el desarrollo de servicios de banda ancha asequibles y de alta calidad para los usuarios finales. Varios países miembros de la OCDE promovieron la competencia basada en infraestructura a principios de la década del 2000, incluso a través del acceso a infraestructura física, para acelerar el despliegue de fibra óptica. Países como España (Cuadro 3.1) y Portugal lo hicieron mediante condicionamientos de acceso mayorista asimétricos (es decir, aplicados únicamente al operador con PSM). Portugal se centró inicialmente en regular el acceso a ductos, postes y cableado dentro de edificios, con planes para considerar en una fase posterior una posible regulación asimétrica del acceso a la fibra óptica para los operadores que posean PSM. Portugal impuso varias obligaciones de acceso mayorista a las empresas de Altice Portugal, específicamente a su red de fibra óptica para promover la competencia (ANACOM, 2024^[100]).

Otros países, como Francia, adoptaron regulación simétrica (es decir, aplicada a todos los operadores) para productos mayoristas de fibra óptica basada en la segmentación geográfica (OECD, 2022^[99]). Por ejemplo, el regulador de comunicaciones francés, Arcep, aplicó regulación simétrica para productos mayoristas de fibra óptica basada en la segmentación geográfica, combinada con incentivos de coinversión (*mutualisation passive de la boucle locale optique combinée au co-investissement*). Bajo este marco, el operador de un cable de fibra óptica debe proporcionar acceso abierto razonable a otras empresas en términos no discriminatorios. En Canadá, los operadores de línea fija más grandes deben proporcionar a los competidores acceso mayorista viable a sus redes de fibra óptica. Además, los ISP más grandes de Canadá (incluidos los operadores de cable) deben utilizar sus propias redes para competir en las zonas del país a las que tradicionalmente han prestado servicio. Israel también ha impuesto obligaciones mayoristas al operador dominante para permitir el acceso a su infraestructura pasiva (por ejemplo, mástiles y postes), a una tarifa regulada (OECD, forthcoming^[101]).

En consecuencia, con el enfoque de tolerancia regulatoria, la regulación del acceso mayorista tiende a aplicarse solo donde y cuando sea necesario, eliminándola cuando ya no sea necesaria. Esto se suele conseguir segmentando el mercado y adaptando la regulación a las condiciones competitivas de cada segmento (regulación segmentada), incluyendo la desregulación cuando se cumplen los criterios pertinentes. Por ejemplo, España implementó una regulación de acceso mayorista de fibra óptica basada en la segmentación geográfica entre zonas competitivas y no competitivas (Cuadro 3.1) (OECD, 2022^[99]). El regulador español identificó diferentes zonas en función del grado de competencia, basándose en el número de operadores y sus participaciones en el mercado en cada central telefónica local, así como en el número de redes alternativas preparadas para el futuro. Sin embargo, estas medidas deben ser reevaluadas continuamente a la luz de la evolución del mercado y los diferentes niveles de competencia en los mercados de las comunicaciones.

Recientemente, varios países miembros de la OCDE han eliminado las obligaciones regulatorias de acceso mayorista en ciertos mercados o zonas geográficas, o han adoptado un enfoque regulatorio más claro. Entre estos países se encuentran Bulgaria, Croacia, la República Checa, Francia, Italia, Corea, Letonia, Eslovenia, España y Suecia. Esta tendencia es más evidente en el acceso mayorista proporcionado en una ubicación fija, que incluye la desregulación del acceso mayorista de banda ancha para bucles locales de cobre y fibra óptica (FTTH) (OECD, forthcoming_[101]). En la Unión Europea, hace 30 años, 18 mercados de las comunicaciones estaban sujetos a regulaciones *ex ante*. Hoy en día, solo quedan dos mercados mayoristas: i) acceso local mayorista proporcionado en una ubicación fija (por ejemplo, bucles de cobre, cable o fibra óptica en la última milla); y ii) capacidad dedicada mayorista (por ejemplo, líneas arrendadas, fibra oscura, etc.) (European Commission, 2020_[102]).

Cuadro 3.1. Regulación procompetencia mayorista en España

España es uno de los mercados líderes en conectividad de fibra óptica en Europa y en toda la OCDE. La participación de fibra óptica en el total de suscripciones de banda ancha fija en España aumentó de alrededor del 35 % en 2016 al 89,3 % en 2024 (OECD, 2025_[26]), ubicando a España entre los mejores a nivel mundial. Esta rápida expansión refleja una combinación de una fuerte inversión del sector privado, un apoyo público sostenido para su despliegue en zonas rurales y un sólido marco regulatorio de acceso mayorista.

Dos medidas regulatorias han sido clave: primero, las obligaciones de acceso a la red de terceros para la antigua operadora estatal Telefónica se limitaron a 30 Mbps. Esto significa que los nuevos operadores solo podrían utilizar la red de Telefónica para ofrecer conectividad hasta esas velocidades. Al mismo tiempo, Telefónica estaba obligada a vender acceso mayorista activo (*bitstream*) a precios regulados. Segundo, Telefónica estaba obligada a permitir que los nuevos participantes usaran sus ductos para construir sus propias redes (obligaciones mayoristas pasivas).

En 2016, después de siete años de la fase inicial de tolerancia regulatoria para los despliegues de fibra óptica, España aplicó una regulación de acceso mayorista a la fibra óptica basada en la segmentación geográfica de zonas competitivas frente a zonas no competitivas. Dicha segmentación consideró el número de operadores y sus participaciones en el mercado en cada central telefónica local, así como el número de redes de acceso alternativas de próxima generación. Las obligaciones en zonas competitivas se relacionaban con la concesión de acceso a la red de cobre de Telefónica y su infraestructura pasiva (ductos, alcantarillas, postes, etc.). En el caso de las zonas no competitivas, Telefónica tuvo que proporcionar acceso adicional a los requisitos de infraestructura pasiva, un nuevo servicio de acceso local virtual desagregado a su red de fibra óptica. Para la desagregación virtual de la red FTTH del operador dominante, Telefónica fija los precios. Sin embargo, la CNMC controla este precio, y Telefónica debe cumplir con una prueba de replicabilidad.

En 2021, el organismo regulador español de las comunicaciones flexibilizó las obligaciones impuestas al considerar más zonas geográficas del país como “mercados competitivos”. En el mercado relevante de “acceso local prestado en una ubicación fija” (mercado 3a/2014, actual mercado 1/2020), la CNMC identificó 696 municipios (que representan el 70 % de la población española total) donde la competencia en líneas de NGA es plenamente efectiva.

El resultado de estas medidas ha sido un rápido despliegue de la conectividad de “fibra hasta el hogar” (FTTH) en todo el país. España es también el primer país miembro de la OCDE en desconectar completamente su red de cobre, lo que destaca la profundidad de su transición hacia una infraestructura basada en fibra óptica.

Fuente: Gobierno de España (2021^[103]), *Programa de difusión de banda ancha de nueva generación (PEBA-NGA) en el período 2019-2021*, <https://avancedigital.mineco.gob.es/enus/Participacion/Paginas/Cerradas/PEBA-NGA-2019-2021.aspx>; según OCDE, (2022^[99]), *Redes de banda ancha del futuro*, <https://doi.org/10.1787/755e2d0c-en>; *Estadísticas de banda ancha de la OCDE*, www.oecd.org/en/topics/sub-issues/broadband-statistics.html.

Coordinación entre la regulación de competencia *ex ante* y la aplicación *ex post*

La coordinación eficaz entre la CRC y la SIC es esencial, especialmente dado el contexto de los procedimientos de fusión en curso que afectarán el futuro de los mercados de conectividad de Colombia. Mientras que la CRC es responsable de prevenir fallas a través de la regulación *ex ante*, la SIC hace cumplir la ley de competencia *ex post*. Los límites institucionales claros y la cooperación sólida entre los dos organismos son vitales para evitar vacíos regulatorios o duplicación de esfuerzos.

En última instancia, el reto principal radica en lograr el equilibrio adecuado entre seguridad regulatoria y adaptabilidad. El marco de Colombia sí proporciona instrumentos preventivos, pero su impacto dependerá de un seguimiento constante del mercado, una estrecha colaboración con las autoridades de competencia y un compromiso sostenido con la proporcionalidad en la intervención regulatoria.

Gestión del espectro

El uso del espectro radioeléctrico en Colombia requiere autorización previa del MinTIC. La concesión de licencias de espectro debe fundamentarse en estudios técnicos y económicos. Contribuye a objetivos políticos como fomentar la competencia y la inversión, maximizar el bienestar social, garantizar el pluralismo y el acceso no discriminatorio, y evitar las prácticas monopolísticas (Ley 1341 de 2009, Art. 11 y Art. 18.6, modificada por la Ley 1978 de 2019). La ANE desempeña una función técnica central en la planificación, gestión y control del espectro, mientras que el MinTIC otorga y renueva las licencias.

Asignación y adjudicación del espectro

El espectro se adjudica principalmente en función de procesos de selección objetivos, incluidas subastas con múltiples oferentes. En algunos casos, aún es posible la autorización directa. Sin embargo, la reforma de 2019 limitó esta opción a la continuidad temporal del servicio hasta que se complete un proceso competitivo (Ley 1341 de 2009, Art. 72, modificado por la Ley 1978 de 2019).

Los avances recientes sugieren que la ANE está buscando un cambio gradual hacia una mayor flexibilidad en las licencias. La ANE también ha promovido iniciativas para explorar usos innovadores del espectro. Esto incluye el acceso a Internet comunitario en la banda de 900 MHz y la asignación de la banda de 6 GHz como espectro sin licencia, que pueden utilizarse para aplicaciones Wi-Fi de baja potencia en interiores.

La Ley de Modernización de las TIC prevé la exención de pago de algunas bandas del espectro para ampliar la cobertura en zonas rurales (Ley 1978 de 2019, Art. 8), lo que podría facilitar la creación de redes comunitarias locales (OECD, 2022^[101]). Además, en su Plan Maestro de Gestión de Espectro, de cinco años de duración, publicado en febrero de 2022, la ANE reconoce la existencia de “modelos de gestión de espectro no tradicionales”. Entre otras cosas, está considerando el uso compartido del espectro y su uso secundario para promover iniciativas lideradas por la comunidad.

Cuando se trata de bandas de espectro primarias para servicios de comunicación, como IMT, donde la demanda supera la oferta, las subastas siguen siendo el criterio de referencia en los países miembros de la OCDE (OECD, 2022^[104]). Además, la labor de la OCDE ha destacado que la seguridad jurídica en las licencias, así como la duración de las licencias y el proceso de renovación, tienen un impacto en los incentivos para invertir. Los períodos de licencia suficientemente largos brindan seguridad jurídica y

fomentan la inversión (OECD, 2022^[104]). Para proyectos que requieren una gran inversión de capital, como en el caso de las redes de banda ancha móvil, los derechos exclusivos sobre licencias también han desempeñado un papel importante en el fomento de la inversión (OECD, 2022^[104]). De hecho, en su Revisión de 2014, la OCDE había recomendado aumentar el período de duración de las licencias de 10 a 20 años, un cambio promulgado con la reforma de 2019.

Renovaciones de licencias de espectro

Las condiciones de las licencias de espectro y las políticas de renovación están bajo la competencia del MinTIC, con el asesoramiento técnico de la ANE. El 19 de octubre de 2021, el MinTIC, con el apoyo de la ANE, renovó las licencias de espectro de Claro (Comcel) y Movistar (Telefónica Colombia) en la banda de 1.900 MHz (Resoluciones 2802 y 2803 de 2021 del MinTIC). Estas renovaciones permitieron a ambos operadores continuar ofreciendo servicios móviles mientras se comprometían a actualizar su tecnología para mejorar la cobertura y la calidad del servicio. Los pagos resultantes se destinaron al FUTIC. Ambos operadores apelaron las resoluciones, lo que llevó al MinTIC a revisar las tarifas de renovación en coordinación con la ANE y la Contraloría General. La revisión de la apelación identificó que las tarifas iniciales establecidas por el MinTIC eran altas en comparación con los puntos de referencia internacionales. En consecuencia, las tarifas de renovación de licencias para Claro y Movistar (Telefónica Colombia) se redujeron en un 19 % (OECD, 2022^[101]).

Entre 2023 y 2024, alrededor del 66 % de las licencias de espectro asignadas para utilizar el espectro de IMT para servicios móviles estaban pendientes de renovación. A través de estas renovaciones de licencias, el Ministerio había declarado el objetivo de fortalecer la competencia en el sector y generar obligaciones de cobertura para ampliar la alta calidad de los servicios móviles en el país (MinTIC, 2020^[105]). Las licencias de espectro cubrían espectro crucial para los servicios móviles, como la banda de 900 MHz, los Servicios Inalámbricos Avanzados (AWS, por sus siglas en inglés), la banda de 2,6 GHz y la banda de 850 MHz, entre otras (Tabla 3.5). En octubre de 2023, el MinTIC publicó la Resolución No. 3947 de 2023, que formalmente abrió y estableció procedimientos y requisitos para la participación en la adjudicación y renovación de derechos de uso del espectro (MinTIC, 2023^[106]). En 2023, la agenda regulatoria colombiana incluyó tanto la renovación de licencias existentes como la preparación para adjudicaciones de espectro 5G (es decir, la subasta de espectro multibanda 5G se llevó a cabo el 20 de diciembre de 2023).

Tabla 3.5. Renovaciones de licencias de espectro en Colombia durante 2023-2024

Resolución de la renovación	Operador	Banda (límite inferior – superior)	Cantidad de espectro	Fecha de inicio	Fecha de finalización	Tarifa de renovación (millones de COP)
0549 de 2023 2701 de 2023 1718 de 2024	Tigo	1900 MHz (1890-1910 MHz) (1970-1990 MHz)	40 MHz	03/02/2023	02/02/2043	COP 1.137.053 (USD 279 millones)
4016 de 2023 5089 de 2023 1212 de 2024	Claro	2500 MHz (2525-2540 MHz) (2645-2660 MHz)	30 MHz	29/10/2023	28/10/2043	COP 473.909 (USD 116 millones)
1053 de 2024	Movistar	AWS 1700 / 2100 MHz (1725-1740 MHz) (2125-2140 MHz)	30 MHz	12/03/2023	12/03/2025	COP 88.662 (USD 22 millones)
4839 de 2023 0161 de 2024	DirecTV Colombia	2500 MHz (2560-2615 MHz) (2675-2690 MHz)	70 MHz	20/12/2023	20/01/2024	COP 1.447 (USD 0,4 millones)

Nota: se utilizó la tasa de cambio de la OCDE de COP 4.076,5/USD de 2024.

Fuente: MinTIC (2024^[107]), *Informe Final de Auditoría: Proceso de gestión del sector de las comunicaciones y viceministerio de conectividad*, [articulos-396739_documento.pdf](https://www.mintic.gov.co/articulos-396739_documento.pdf).

El proceso para las renovaciones de licencias no es transparente. La OCDE (2022^[104]) destacó que las condiciones de licencia y las políticas de renovación deben estar muy bien definidas y articuladas al otorgar espectro. Sin embargo, existe incertidumbre regulatoria vinculada a la forma en que se renuevan las licencias de espectro en Colombia. También pueden estar sujetas a influencia política ya que están bajo la competencia del MinTIC. Las condiciones para la negociación de las renovaciones de las licencias de espectro no parecen estar claras. Además, la metodología utilizada por el ministerio con el apoyo de la ANE en sus análisis comparativos para determinar las tarifas de renovación de licencias no es transparente.

Las renovaciones de licencias deben ser transparentes, respetando al mismo tiempo la necesidad de mantener cierta información confidencial. La transparencia en las renovaciones de licencias puede lograrse mediante la publicación de la metodología para la valoración del espectro relacionado. Sin embargo, el MinTIC no está obligado a divulgar la metodología en consultas públicas utilizadas para determinar el valor del espectro. Además, los pagos de las licencias no deben fijarse a precios excesivamente elevados. En otras palabras, las tarifas no deben tener como objetivo maximizar los ingresos fiscales, sino, por el contrario, aumentar el bienestar general en el país. Esto es especialmente vital dadas las importantes externalidades positivas que la conectividad tiene sobre otros sectores de la economía.

Tarifas de licencias de espectro y modalidades de pago

Los derechos de espectro incluyen una contribución financiera pagadera al FUTIC. Tras la reforma, los operadores pueden sufragar hasta el 90 % de estas contribuciones mediante obligaciones de hacer. De esta manera, las contraprestaciones por espectro están vinculadas directamente a los objetivos de cobertura y conectividad (Ley 1341, Art. 13, modificada por la Ley 2294 de 2023).⁷

En el proceso de subasta de espectro de 2019, las obligaciones de hacer consistieron en obligaciones de cobertura en varias localidades, sobre todo en zonas rurales, y el porcentaje pagado con estas obligaciones superó el 45 % en todas las bandas. Este porcentaje se redujo entre el 20 y el 30 % en la subasta de 2023. Sin embargo, las obligaciones se extendieron no solo a la cobertura de la población, sino también a las escuelas. Esto incluiría la conexión de fibra óptica y la provisión y operación de la red local de las escuelas, así como la cobertura en carreteras primarias y secundarias. La Tabla 3.6 describe los precios finales de las licencias de espectro en los procesos de subasta de espectro de 2019 y 2023, junto con las modalidades de pago correspondientes.

El proceso de adjudicación de frecuencias para la tecnología 5G en 2023 enfrentó varios problemas que pueden explicar el despliegue limitado de la tecnología en Colombia. WOM, que se sometió a una reestructuración financiera en 2024, puede retrasar el cumplimiento de las obligaciones adquiridas con el MinTIC hasta 18 años, según su acuerdo de reorganización (SIC, 2025^[108]). Además, Telecall presuntamente incumplió dos condiciones de la licencia de uso del espectro radioeléctrico: la falta de presentación de la garantía de cumplimiento y el no pago de la primera cuota de la compensación financiera establecida en la licencia (MinTIC, 2025^[109]). Según las condiciones del proceso de licitación de 2023, se suponía que la empresa comenzaría a ofrecer servicios a finales de 2024. Telecall anunció planes para ofrecer tecnología 5G independiente y banda ancha inalámbrica fija. Sin embargo, la empresa no ha realizado el pago inicial por el espectro dentro del plazo establecido, y el despliegue de la red no ha comenzado. Telecall solicitó una revisión de los procesos administrativos iniciados tras el presunto incumplimiento de la licencia, y el MinTIC está analizando esta solicitud.

Para las renovaciones de licencias, los operadores también pueden optar por pagos diferidos, pagando cuotas anuales. El Decreto 1078 de 2015 (Art. 2.2.2.3.6) estableció mecanismos de actualización monetaria para dichos pagos. Sin embargo, la Resolución 3227 de 2023 del MinTIC introdujo un factor de indexación uniforme. El objetivo era garantizar la equivalencia entre los valores actuales y futuros, ya fuera para pagos monetarios u obligaciones pendientes. Esta resolución no afecta las licencias otorgadas antes

de 2023, lo que lleva a una coexistencia de diferentes mecanismos de indexación, que, a su vez, se traduce en diferentes pagos por espectro similar. El Ministerio también está revisando la estructura de tarifas para enlaces de microondas, que ha sido ampliamente criticada como excesiva, para incentivar el despliegue en zonas rurales.

Tabla 3.6. Tarifas de licencias de espectro, modalidades de pago y obligaciones de despliegue (cobertura)

Operador	Bandas de espectro	Precio total de la licencia en millones de COP	Pago en efectivo en millones de COP	Pago con obligaciones de hacer* (millones de COP)	Porcentaje pagado con obligaciones de hacer	Obligaciones de hacer (cobertura)
Subasta 2019						
Claro	Bloque 2 (20 MHz) en banda de 700 MHz Bloque 1, 3, 4 (10 MHz) en banda de 2,5 GHz	949.257 (USD 289 millones)	379.703 (USD 116 millones)	569.554 (USD 174 millones)	60 %	1348 localidades
		637.978 (USD 194 millones)	637.978 (USD 194 millones)			
Tigo	Bloque 3 y Bloque 4 (20 MHz) en banda de 700 MHz	2.450.000 (USD 747 millones)	1.347.500 (USD 411 millones)	1.102.500 (USD 336 millones)	45 %	1636 localidades
WOM	Bloque 1 (20 MHz) en banda de 700 MHz Bloque 5, 6 (10 MHz) en banda de 2,5 GHz ⁸	950.000 (USD 290 millones)	380.000 (USD 118 millones)	570.000 (USD 174 millones)	60 %	674 localidades
		466.632 (USD 142 millones)	466.632 (USD 142 millones)			
Subasta 2023						
Claro	Bloque 4 (80 MHz) en banda de 3,5 GHz Bloque 2 (10 MHz) en banda de 2,5 GHz	411.384 (USD 95 millones)	312.733 (USD 72 millones)	98.651 (USD 23 millones)	24 %	212 centros educativos
		157.057 (USD 36 millones)	126.379 (USD 29 millones)	30.678 (USD 7 millones)	20 %	101 centros educativos
Tigo-Movistar	Bloque 1 (80 MHz) en banda de 3,5 GHz	318.306 (USD 74 millones)	249.178 (USD 58 millones)	69.128 (USD 16 millones)	22 %	217 centros educativos 6 autopistas 8 carreteras secundarias
WOM	Bloque 2 (80 MHz) en banda de 3,5 GHz	318.340 (USD 74 millones)	224.206 (USD 52 millones)	94.134 (USD 22 millones)	30 %	318 centros educativos 7 autopistas 7 carreteras secundarias
Telecall	Bloque 3 (80 MHz) en banda de 3,5 GHz	318.333 (USD 74 millones)	221.212 (USD 51 millones)	97.121 (USD 22 millones)	31 %	343 centros educativos 6 carreteras secundarias

Nota: "Costo total de la licencia en millones de COP" incluye las modalidades de pago en efectivo y las obligaciones de despliegue. Se utilizaron las tasas de cambio de la OCDE de COP 3.281,1/USD para 2019 y COP 4.326,7/USD para 2023. *Las "obligaciones de despliegue" u "obligaciones de hacer" se entienden como una forma alternativa de pago por el uso del espectro que consiste en el desarrollo de proyectos de conectividad en zonas rurales, remotas y vulnerables del país mediante el despliegue de infraestructura de comunicaciones (MinTIC, 2021_[110]).

Fuente: OCDE, según: Subasta de 2019: MinTIC (2020_[111]), *Informe de Resultados de la Subasta*, https://mintic.gov.co/micrositios/asignacion_espectro-imt/742/w3-propertyvalue-217982.html; Claro: Resolución 331 de 2020 del MinTIC (700 MHz), Resoluciones 325, 326 y 327 de 2020 del MinTIC (2,5 GHz); WOM: Resolución 330 de 2020 del MinTIC (700 MHz), Resoluciones 322, 328 y 329 de 2020 del MinTIC (2,5 GHz); Tigo: Resoluciones 332 y 333 de 2020 del MinTIC (700 MHz). Subasta de 2023: MinTIC (2024_[112]), Resolución 496 de 2024 del MinTIC (3,5 GHz) (2024_[113]); Tigo-Movistar: Resolución 497 de 2024 del MinTIC (2024_[114]); WOM: Resolución 499 de 2024 del MinTIC (2024_[115]); Telecall: Resolución 498 de 2024 del MINTIC. Telecall (2024_[116]).

<https://mintic.gov.co/micrositios/asignacion-espectro-imt-2023/828/w3-channel.html> (consultado el 15 de diciembre de 2025). Claro: Resolución 495 de 2024 del MinTIC (2,5 Gz), https://mintic.gov.co/micrositios/asignacion-espectro-imt-2023/828/articles-334599_recurso_1.pdf; MinTIC (2024_[113]), Claro: Resolución 496 de 2024 (3,5 GHz), https://mintic.gov.co/micrositios/asignacion-espectro-imt-2023/828/articles-334602_recurso_1.pdf; MinTIC (2024_[114]), Tigo-Movistar: Resolución 497 de 2024 del MinTIC, https://mintic.gov.co/micrositios/asignacion-espectro-imt-2023/828/articles-334602_recurso_1.pdf; MinTIC (2024_[115]); WOM: Resolución 499 de 2024 del MinTIC, https://mintic.gov.co/micrositios/asignacion-espectro-imt-2023/828/articles-384290_recurso_1.pdf; Telecall (2024_[116]), Telecall: Resolución 498 de 2024 del MinTIC, <https://mintic.gov.co/micrositios/asignacion-espectro-imt-2023/828/w3-channel.html>.

Límites de espectro

Los límites de espectro son comunes en los países miembros de la OCDE, donde se utilizan ampliamente como una herramienta para fomentar la entrada y abordar situaciones de dominancia (OECD, 2022_[104]). Por un lado, los operadores más grandes pueden tener un incentivo estratégico para “abastecerse de espectro” para excluir a rivales y aumentar sus costos. Por lo tanto, los límites de espectro sirven para evitar que los operadores establecidos adquieran espectro para excluir o aumentar los costos de los competidores. Al equilibrar las tenencias de espectro, los límites ayudan a garantizar que suficientes competidores tengan estructuras de costos similares en el mercado. Los límites de espectro también pueden ayudar a reequilibrar el acceso al espectro después de una fusión, por ejemplo. Por otro lado, los límites de espectro estrictos pueden penalizar a los operadores más eficientes que han adquirido una gran base de clientes debido a la prestación de un mejor servicio. Dichos operadores pueden necesitar más espectro por razones de eficiencia (OECD, 2022_[104]).

En Colombia, según el Decreto 1078 de 2015 del MinTIC, modificado por el Decreto 984 de 2022 y el Decreto 2248 de 2023, los operadores enfrentan límites de 50 MHz en bandas bajas (<1 GHz), 100 MHz en bandas medias (1 GHz a 3 GHz) y 100 MHz en bandas medias superiores (3 GHz a 6 GHz). A partir de 2023, el cálculo de las tenencias de espectro también ha tenido en cuenta el espectro asignado a entidades bajo el control corporativo del operador o dentro de su grupo empresarial. Este cambio tiene como objetivo garantizar que el espectro no se concentre indirectamente a través de partes relacionadas.

Disponibilidad del espectro

A partir de 2024, Colombia había adjudicado aproximadamente 740 MHz de espectro para servicios IMT, con 190 MHz adicionales aún disponibles en bandas previamente subastadas. Según estimaciones de la ANE, las adjudicaciones actuales cubren la demanda a corto plazo. Sin embargo, para 2028, estima que se requerirán 270 MHz adicionales para satisfacer las necesidades de tráfico. Esto puede requerir una revisión de los límites de espectro (ANE, 2024_[117]).

Más adelante, la ANE proyecta una disponibilidad futura de 122 MHz en bandas bajas, 710 MHz en bandas medias y 16,25 GHz en bandas superiores (ANE, 2024_[117]). Además, la demanda estimada para 2030 podría superar los 1075 MHz, lo que implica la necesidad de reasignación de bandas, uso compartido del espectro o desarrollo de mercados secundarios. La agencia también ha iniciado evaluaciones técnicas de servicios móviles basados en satélite (directo al dispositivo) y su coexistencia con redes terrestres.

Retos para el marco institucional y regulatorio de la gestión del espectro

A pesar del progreso significativo en alinear la gestión del espectro con las prácticas internacionales, varios retos permanecen.

En primer lugar, la disponibilidad de espectro se está convirtiendo en una restricción estructural: aunque las adjudicaciones actuales son suficientes, las proyecciones a medio plazo apuntan a una brecha de al menos 270 MHz en tres años (ANE, 2024_[117]). Esto destaca la necesidad de acelerar la planificación, abrir nuevas bandas de IMT y considerar mecanismos de uso compartido del espectro para evitar escaseces. Sin embargo, la gestión del espectro debe considerar las dinámicas del mercado para lograr objetivos

clave de política, como fomentar la inversión y la innovación mientras se asegura una competencia efectiva.

En mercados caracterizados por bajos ingresos por usuario, como Colombia, pueden ser necesarias medidas para estimular la participación en procesos de adjudicación de espectro, incluidas las subastas. Por ejemplo, los precios de reserva deben establecerse en niveles que permitan a los operadores del mercado expresar sus valoraciones genuinas del espectro. Además, los créditos de licitación pueden utilizarse para aumentar la participación en las subastas. Las entidades elegibles se beneficiarían de créditos que reducen el monto total a pagar por una oferta ganadora, disminuyendo así las barreras de entrada y promoviendo una participación más amplia en el mercado (OECD, 2022^[104]).

En segundo lugar, los costos del espectro siguen siendo un tema polémico en Colombia. GSMA Intelligence ha advertido repetidamente que los altos precios del espectro en América Latina, incluida Colombia, podrían socavar la inversión y ralentizar el despliegue de la tecnología 5G (GSMA, 2025^[118]). Durante los últimos años, Colombia ha enfrentado un entorno difícil debido a la superposición entre la subasta de espectro de 2023 y múltiples renovaciones de licencias programadas entre 2023 y 2025. Durante este período, varios operadores enfrentaron presión financiera, incluidos WOM, que entró en un proceso de reestructuración, y Tigo, que enfrentó restricciones de liquidez. Esta situación destacó la importancia de la capacidad financiera de los operadores, el acceso a financiamiento y las condiciones macroeconómicas más amplias para garantizar que las adjudicaciones de espectro sean viables a lo largo del tiempo.

En respuesta a los altos costos del espectro, el gobierno anunció la creación de un Observatorio de Valoración del Espectro para comparar precios internacionales y orientar las reformas tarifarias. Los costos del espectro no solo están determinados por los procedimientos de adjudicación, sino que también dependen de las tarifas de renovación de licencias determinadas por el Ministerio.

Colombia debe proporcionar un proceso oportuno y transparente y normas claras para las renovaciones de licencias de espectro. Dada la importancia de la conectividad para el país y las importantes externalidades positivas en todos los sectores de la economía, Colombia debe asegurar que las tarifas de licencia no se establezcan a precios excesivamente altos. En otras palabras, las licencias no deben tener como objetivo maximizar los ingresos fiscales, sino, por el contrario, aumentar el bienestar general en el país (OECD, 2022^[10]; OECD, 2022^[104]).

En tercer lugar, la gestión del espectro es una de las herramientas más importantes para regular la competencia en los mercados móviles. Para materializar los beneficios de la transformación digital, el espectro es un insumo esencial para los servicios basados en comunicaciones. Estos servicios incluyen la conectividad de banda ancha móvil, la conectividad troncal o *backhaul* en algunos escenarios (por ejemplo, enlaces de microondas) y el acceso a zonas rurales o menos pobladas. Por esta razón, los encargados de la formulación de políticas deben gestionar el espectro de la manera más eficiente y rentable posible para maximizar los beneficios de la sociedad en su conjunto.

En cuarto lugar, ante un panorama tecnológico en rápida evolución, la gestión del espectro puede implicar decidir entre prioridades que compiten entre sí. Cuando el espectro, recurso esencial pero frecuentemente escaso, no se utiliza de la manera más eficiente posible, las decisiones de gestión del espectro adquieren especial relevancia, ya que conllevan potenciales costos de oportunidad. Estos retos se están intensificando a medida que las tecnologías emergentes transforman rápidamente sectores económicos completos y vinculan mercados previamente separados. La gestión eficaz del espectro implica una amplia gama de tareas. Estas tareas deben basarse en un conjunto de principios generales, que incluyen observar la neutralidad tecnológica y de servicios en la medida de lo posible; garantizar el mayor grado de seguridad jurídica (previsibilidad) para los operadores del mercado y otros grupos de valor; y proporcionar condiciones transparentes y claras para el uso del espectro y tomar decisiones basadas en evidencia (como análisis costo-beneficio). Además, los gestores del espectro deben ser proactivos para anticipar los cambios en el mercado, pero también reactivos ante las circunstancias que puedan surgir.

Dada la amplitud de responsabilidades para una gestión eficaz del espectro, la CRC debe desempeñar un papel más activo. La gestión del espectro requiere conocimiento de funciones de ingeniería altamente técnicas y una comprensión detallada de la estructura del mercado y la evolución sectorial. En consecuencia, la gestión eficaz del espectro requiere un marco institucional con un mandato claro y capacidades técnicas, analíticas y regulatorias suficientes. En la mayoría de los países miembros de la OCDE, estas funciones recaen en el organismo regulador de las comunicaciones. Esto refleja el estrecho vínculo entre las decisiones sobre el espectro y los objetivos regulatorios más amplios relacionados con la competencia, la inversión, la innovación y el bienestar del consumidor.

Como lo recomendó previamente la OCDE, el organismo regulador colombiano debe gestionar las decisiones sobre el espectro. Este papel resulta crucial para los servicios de comunicaciones, pero también a la luz de un sector cada vez más convergente (OECD, 2014^[3]; OECD, 2019^[6]). Sin embargo, si la estructura organizacional de la gestión del espectro permanece sin cambios, la coordinación entre la ANE, el MinTIC y la CRC sigue siendo esencial. La ANE proporciona planificación técnica y supervisión, mientras que el MinTIC es responsable de la asignación y el licenciamiento. Cualquier brecha en la coordinación podría causar retrasos o interrumpir los incentivos del mercado. Al mismo tiempo, la gestión del espectro es una de las herramientas más importantes para regular la competencia. Por esta razón, la CRC debe desempeñar un papel mucho más activo en la gestión del espectro, y sus opiniones deberían ser vinculantes.

Por último, existe un reto político más amplio: equilibrar los ingresos por contraprestaciones por espectro con la necesidad de ampliar la cobertura e impulsar la inclusión digital. Los altos costos, los acuerdos de pago rigurosos o los límites estrictos podrían obstaculizar la inversión, mientras que una supervisión inadecuada arriesga la concentración o el uso insuficiente de bandas valiosas. En este contexto, reabrir el debate sobre los mercados secundarios y un uso más flexible del espectro parece necesario para mantener la gestión del espectro como un impulsor de la conectividad y la innovación (OECD, 2022^[104]).

Regulación orientada a facilitar el despliegue de infraestructura

El despliegue de infraestructura de comunicaciones en Colombia sigue limitado por barreras regulatorias y administrativas. Los operadores destacan, en particular, la heterogeneidad de los procedimientos de autorización aplicados por las autoridades territoriales y municipales y los organismos comunitarios; la coordinación limitada entre las instituciones competentes; y los plazos prolongados de aprobación de permisos. Además de las limitaciones administrativas, los operadores han identificado de forma consistente las altas cargas tributarias locales como un obstáculo importante para el despliegue de infraestructura en diversos municipios. En particular, enfatizan el impacto adverso de ciertos impuestos locales sobre la viabilidad económica de las redes de telecomunicaciones. En particular, los cargos por alumbrado público pueden afectar negativamente los incentivos de inversión y la ampliación de la red.

Estas restricciones son reforzadas por múltiples autoridades con competencias superpuestas para la infraestructura de comunicación. Dichas entidades incluyen organismos nacionales como las autoridades de las TIC; ministerios responsables de cultura, medio ambiente, minas y energía; autoridades territoriales, incluyendo alcaldías y concejos municipales; y agentes a nivel comunitario (juntas de acción local, comunal). La Constitución Política de Colombia reconoce la autonomía de las entidades territoriales, incluso en relación con la regulación local y el establecimiento de impuestos locales. Sin embargo, dicha autonomía debe ejercerse dentro de los límites del marco legal nacional.

En los últimos años, Colombia ha introducido reformas legales para fortalecer la coherencia regulatoria entre los niveles de gobierno (CRC, 2025^[119]). En particular, las autoridades territoriales deben identificar y eliminar las barreras al despliegue de infraestructura de comunicaciones. Esto tiene el doble objetivo de garantizar la prestación eficaz y continua de los servicios públicos de comunicaciones; y aclarar las competencias y responsabilidades institucionales (Artículo 193 de la Ley 1753 de 2015, modificado por el Artículo 309 de la Ley 1955 de 2019 y el Artículo 147 de la Ley 2294 de 2023).

Sobre esta base, Colombia ha desarrollado un marco regulatorio específico para reducir las barreras administrativas y regulatorias al despliegue de infraestructura. Como componente central de este marco, un procedimiento nacional único para el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones establece requisitos uniformes, identifica las autoridades competentes y fija plazos de respuesta vinculantes (Decreto 1031 de 2024 del MinTIC) (MinTIC, 2024^[120]). Este procedimiento es obligatorio para las entidades territoriales, organismos públicos y privados que emiten permisos, y proveedores de servicios. Su objetivo es estandarizar los procesos locales, aumentar la previsibilidad y prevenir la imposición de requisitos que carezcan de justificación técnica. El marco establece diez días para la revisión formal de las solicitudes; un mes para emitir la autorización una vez que se hayan cumplido todos los requisitos; y la aplicación del silencio administrativo positivo (Artículo 193 de la Ley 1753 de 2015).

Paralelamente, los servicios de comunicación han sido designados formalmente como servicios públicos. Además de reforzar su importancia estratégica, esta designación requiere que las autoridades nacionales y territoriales faciliten el acceso a activos y edificios públicos para el despliegue de redes (Ley 2416 de 2024). Las medidas complementarias agilizan aún más el despliegue, incluida la exención de las licencias de uso del suelo para los elementos de transmisión y recepción de bajo impacto que no requieren obras civiles, como las antenas de baja potencia instaladas en postes, fachadas de edificios o mobiliario urbano. Cuando la infraestructura tiene una estructura distinta (en comparación con edificios convencionales), se aplica un régimen de licencias de planificación urbana (Decreto 1077 de 2015 del Ministerio de Vivienda y Territorio) (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2015^[121]).

El marco regulatorio también incorpora un régimen de uso compartido de infraestructura. Esto permite a los proveedores de servicios de comunicación acceder a elementos de soporte pertenecientes a infraestructura elegible en otros sectores, incluyendo redes eléctricas, sistemas de transporte masivo y mobiliario urbano. Las condiciones y obligaciones aplicables están definidas en la regulación sectorial específica emitida por la CRC (es decir, Capítulo 10 del Título IV de la Resolución Compilatoria 5050 de 2016 de la CRC, modificada por la Resolución 7120 de 2023 de la CRC).

Además de la regulación vinculante, Colombia ha introducido mecanismos complementarios de derecho indicativo para promover la convergencia regulatoria a nivel territorial. En particular, un código de buenas prácticas (CRC, 2025^[119]) y un sistema de acreditación para entidades territoriales, administrado por la CRC, proporciona un marco estructurado para identificar y abordar las barreras regulatorias locales (Artículo 193 de la Ley 1753 de 2015, modificado por la Ley 1955 de 2019 y la Ley 2294 de 2023; Directriz 126 de 2019 de la CRC).

Los municipios pueden solicitar voluntariamente la acreditación para estos mecanismos de derecho indicativo. Cuando no se identifican disposiciones restrictivas, se otorga la acreditación. Cuando persisten barreras, la CRC emite opiniones formales que establecen recomendaciones para acciones correctivas. Algunos ejemplos de barreras son los requisitos que van más allá de los establecidos por las regulaciones nacionales; las prohibiciones para instalar infraestructuras debido a restricciones de uso del suelo; y las limitaciones de altura. A partir de octubre de 2025, aproximadamente el 78 % de los municipios poseen acreditación válida, mientras que más del 18 % han iniciado el proceso.

Como medida complementaria, la CRC ha desarrollado un Índice de favorabilidad al despliegue de infraestructura con el fin de mejorar la transparencia y apoyar la evaluación comparativa entre las capitales (CRC, 2025^[55]). El índice difunde la evaluación diagnóstica del organismo regulador y reconoce a las administraciones locales que han introducido ajustes regulatorios propicios para el despliegue de infraestructura. Evalúa seis dimensiones: barreras de despliegue, estado de acreditación, el marco regulatorio, tiempos de respuesta de autorización, integración en los planes de desarrollo municipal y la carga tributaria municipal. Una puntuación de 100 refleja condiciones de despliegue totalmente favorables.

Además de las barreras administrativas, los operadores han identificado de forma consistente las altas cargas tributarias locales como una restricción significativa para el despliegue de infraestructura en diversos municipios. La Constitución colombiana otorga a las entidades territoriales autonomía

administrativa en la definición de impuestos locales. Sin embargo, dichas facultades deben ejercerse dentro de los límites establecidos por la legislación nacional. En este contexto, los operadores han destacado el impacto adverso de impuestos locales específicos sobre la viabilidad económica de las redes de comunicación, particularmente los cargos de alumbrado público. En virtud de la Ley 1819 de 2016, los concejos municipales y distritales pueden recaudar el impuesto de alumbrado público mediante un recargo sobre el impuesto predial aplicado a las instalaciones de comunicaciones. Esto, a su vez, puede afectar los incentivos de inversión y ralentizar la ampliación de la infraestructura de red.

Financiación del servicio universal: El Fondo Único de TIC (FUTIC)

Colombia tiene una larga tradición de asignación de recursos financieros para promover el acceso a las comunicaciones y servicios TIC. Desde la creación del Fondo de Comunicaciones en 1976, se han canalizado recursos significativos hacia iniciativas de servicio universal. A lo largo de los años, sus objetivos se redefinieron gradualmente, pasando de apoyar las operaciones ministeriales a un mandato de servicio universal más tradicional centrado en financiar proyectos que amplíen el acceso y reduzcan la brecha digital.

La Ley TIC de 2009 fortaleció este enfoque, creando FonTIC para financiar proyectos de expansión de la conectividad, apoyar el gobierno en línea, promover la alfabetización digital y proporcionar acceso a grupos desfavorecidos, incluidas las personas con discapacidad. El fondo de servicio universal se financió mediante un gravamen sobre los ingresos brutos de los operadores (sin incluir terminales), contraprestaciones por espectro (sin incluir la radiodifusión), multas, ingresos por dominios y asignaciones del presupuesto nacional. De manera similar, en 2012, se creó FonTV para apoyar a los canales públicos y financiar la producción de contenido audiovisual de valor cultural y social. Sus ingresos provinieron principalmente de tarifas y aranceles pagados por los canales privados por concesiones y uso del espectro.

La reforma de 2019 consolidó al FonTIC y al FonTV en un único instrumento financiero: el FUTIC. Esta unificación tuvo como objetivo reducir la fragmentación, simplificar la gestión y abordar la convergencia tecnológica entre las telecomunicaciones y los servicios audiovisuales (Ley 1341, Arts. 34 al 37). El FUTIC se gestiona como una Unidad Administrativa Especial dependiente del MinTIC.

El mandato del FUTIC es más amplio que el de sus predecesores. Sirve como el mecanismo central de financiamiento público para implementar políticas audiovisuales y de TIC en Colombia. La Ley 1341 establece una amplia gama de usos elegibles, incluyendo la reducción de brechas digitales, el fortalecimiento de habilidades digitales e inclusión, y el apoyo a contenidos audiovisuales de interés público y televisión pública. Con el tiempo, se han incorporado usos adicionales, como la implementación de iniciativas de gobierno digital, el Sistema Nacional de Telecomunicaciones en Emergencia, y medidas para prevenir riesgos en línea para niños y adolescentes (Art. 35, Ley 1341).

El FUTIC también apoya el marco institucional que rige el sector de las TIC de Colombia. En concreto, el FUTIC financia las actividades del MinTIC (Art. 35.8, Ley 1341), la CRC (Art. 24, Ley 1341 de 2009), la ANE (Art. 31, Ley 1341 de 2009) y la SIC, relacionadas con la protección al consumidor en servicios de comunicaciones (Art. 21 de la Ley 1369 de 2009), y la Asociación Computadores para Educar (CPE) (Art. 39 de la Ley 1341 de 2009). El FUTIC debe asignar fondos a la Radio Televisión Nacional de Colombia (RTVC), aunque no existe un mecanismo para monitorear los recursos proporcionados al operador público nacional.

Los recursos del FUTIC provienen principalmente de contribuciones sectoriales, que representaron el 87,5 % de los ingresos totales en 2024 (MinTIC, 2025^[9]). Estas contribuciones se originan de varias fuentes: pagos relacionados con la adjudicación y renovación del espectro; gravámenes basados en los ingresos brutos de los servicios de comunicación (1,9 %); gravámenes sobre los ingresos brutos de los servicios de televisión; e ingresos generados por el dominio ccTLD.CO (Artículos 36 y 37, Ley 1341 de

2009). Además, el FUTIC recibe ingresos de multas y otras sanciones financieras impuestas por las autoridades reguladoras, la venta de bienes y servicios, transferencias corrientes y recursos de capital como ganancias financieras.

Las contribuciones sectoriales al FUTIC fluctuaron moderadamente entre 2021 y 2023 antes de aumentar drásticamente en 2024. Entre 2019 y 2024, el FUTIC experimentó un aumento neto en las contribuciones (de COP 1,481 billones (USD 451 millones) a COP 2,128 billones (USD 522 millones)) (Figura 3.4). Dentro de las contribuciones sectoriales, los pagos por adjudicación y renovación de espectro se han vuelto cada vez más dominantes en los últimos años (MinTIC, 2025^[9]). Después de surgir como una fuente significativa a partir de 2021, ambos alcanzaron COP 1,334 billones (USD 327 millones) en 2024, representando el 63 % de las contribuciones sectoriales ese año. Esto refleja procesos relevantes de adjudicación y renovación de espectro durante el período (Tabla 3.6), que han aumentado significativamente el peso de la política del espectro en la financiación del FUTIC (Figura 3.4). Dentro de las contribuciones sectoriales, los pagos por adjudicación y renovación de espectro se han vuelto cada vez más dominantes en los últimos años.

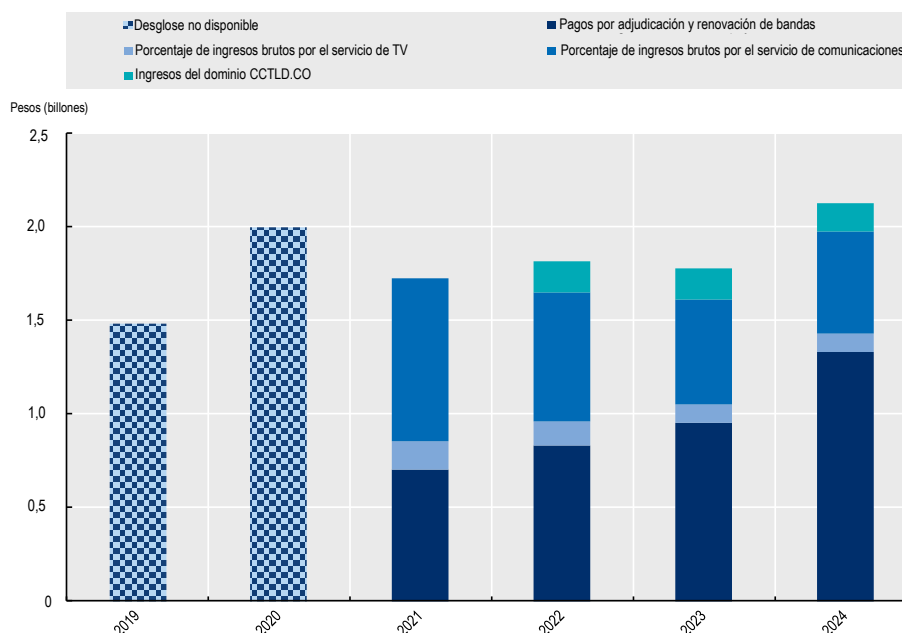
En contraste, las contribuciones basadas en los ingresos brutos de los servicios de comunicaciones muestran una clara tendencia a la baja. Su participación dentro de las contribuciones sectoriales disminuyó pasando del 51 % en 2021 al 26 % en 2024, cuando totalizaron COP 545 mil millones (USD 134 millones) (Figura 3.4). Esta disminución en términos relativos y absolutos refleja la evolución de los ingresos operacionales en el sector de las comunicaciones en términos reales (ajustados según la inflación). Entre 2019 y 2023, los ingresos operativos disminuyeron pasando de COP 8,6 mil millones (USD 2,6 millones) a COP 7,8 mil millones (USD 1,8 millones), lo que representa una contracción acumulada de alrededor del 17 % (Figura 2.19). Como el gravamen se calcula como un porcentaje de los ingresos brutos, la debilitación de la base de ingresos de los servicios de comunicaciones se tradujo directamente en menores ingresos al FUTIC bajo este concepto.

Las contribuciones vinculadas a los servicios de televisión se han mantenido comparativamente pequeñas durante todo el período y han perdido peso gradualmente, representando entre el 9 % y el 5 % de las contribuciones sectoriales entre 2019 y 2024. Los ingresos del dominio ccTLD.CO, aunque insignificantes hasta 2021, se volvieron más relevantes a partir de entonces. Alcanzaron COP 150 mil millones (USD 37 millones) en 2024, equivalente al 7 % de las contribuciones sectoriales (6 % de los ingresos totales) (Figura 3.4).

Otros rubros de ingresos operativos desempeñan un papel limitado en la financiación general. Las multas y otras sanciones financieras representaron consistentemente menos del 3 % del ingreso total del FUTIC. Las ventas de bienes y servicios y las transferencias corrientes fueron irrelevantes en términos cuantitativos. Por último, las ganancias financieras (recursos de capital) fueron volátiles. Oscilaron desde una participación del ingreso total del FUTIC que alcanzó un máximo de más del 35 % en 2021 y disminuyeron a alrededor del 11 % en 2024 (MinTIC, 2025^[9]).

Figura 3.4. Los ingresos del FUTIC se mantienen estables debido a que los pagos por espectro compensan la disminución de ingresos de los operadores

Contribuciones sectoriales al FUTIC, 2019-2024



Nota: los ingresos del FUTIC representados en la figura incluyen “contribuciones sectoriales” entendidas como pagos relacionados con la adjudicación y renovación del espectro; gravámenes basados en los ingresos brutos por los servicios de comunicaciones (1,9 %); gravámenes basados en los ingresos brutos por los servicios de televisión; e ingresos derivados del dominio ccTLD .CO (Art. 36, 37, Ley 1341). Los ingresos adicionales del FUTIC incluyen multas y otras sanciones financieras impuestas por las autoridades reguladoras, venta de bienes y servicios, transferencias y recursos de capital (ganancias financieras). Las cifras han sido deflactadas por año, utilizando el Índice de Precios al Consumidor (IPC) anual de la OCDE (2025^[34]) (2024) y luego convertidas a USD utilizando las tasas de cambio vigentes.

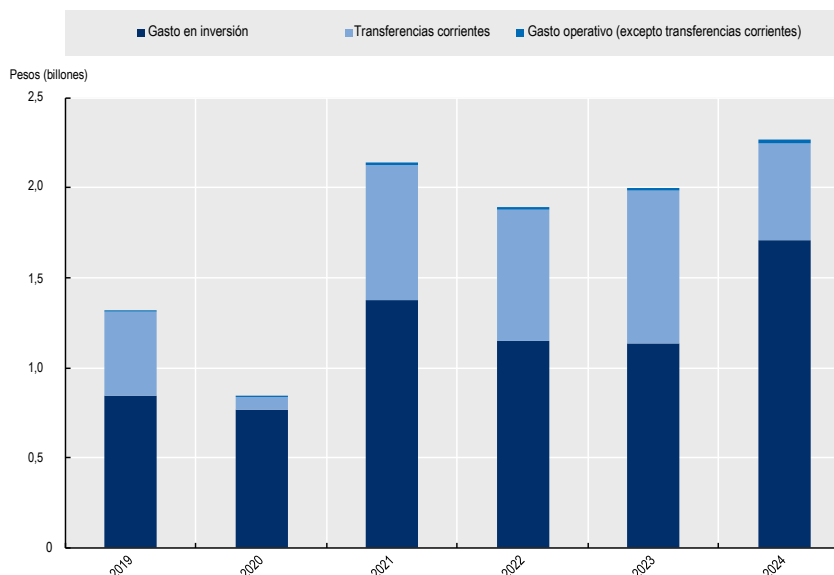
Fuente: se basa en el análisis de la OCDE sobre el MinTIC (2025), *Información Presupuestal -FUTIC*, <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Presupuesto/Informacion-Presupuestal>.

Después de mantenerse en torno a COP 1 billón (aproximadamente USD 288 millones) en 2019 y 2020, el gasto del FUTIC aumentó considerablemente en 2021, duplicándose con creces hasta alcanzar COP 2,141 billones (USD 572 millones). A partir de ese momento, el gasto anual se mantuvo en niveles elevados. Alcanzó COP 1,89 billones (USD 444 millones) en 2022, COP 2,001 billones (USD 462 millones) en 2023 y llegó a su punto máximo con COP 2,266 billones (USD 556 millones) en 2024 (Figura 3.5).

El gasto del FUTIC se concentra en dos categorías principales: inversión (por ejemplo, facilitar el acceso y uso de las TIC en todo el territorio nacional, promover el desarrollo de aplicaciones) y transferencias corrientes (Tesoro Nacional, Radio y Televisión Nacional de Colombia, Asociación Computadores para Educar, el MinTIC, la ANE, la CRC). El gasto en inversiones predomina a lo largo del período 2019-2024, lo que refleja el papel fundamental del Fondo en la financiación de programas y proyectos. El gasto en inversión representó aproximadamente el 60 % del gasto total en 2019 y durante el período 2021-2023; aumentó a poco más del 90 % en 2020 y alcanzó el 75 % del gasto total en 2024. Las transferencias corrientes muestran mayor volatilidad, alcanzando un máximo en 2023 de ligeramente por encima del 42 % del gasto total antes de caer a aproximadamente el 24 % en 2024 (Figura 3.5).

Figura 3.5. Los gastos del FUTIC se dividen entre inversión y transferencias a otros organismos públicos

Gastos del FUTIC, 2019-2024



Nota: las cifras han sido deflactadas por año, utilizando el Índice de Precios al Consumidor (IPC) anual de la OCDE (2025^[34]) (2024) y luego convertidas a USD utilizando las tasas de cambio vigentes.

Fuente: se basa en el análisis de la OCDE sobre el MinTIC (2025): *Información Presupuestal-FUTIC*, <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Presupuesto/Informacion-Presupuestal>.

En 2024, el Fondo desembolsó COP 1,707 billones (USD 419 millones) en iniciativas de inversión: Se financiaron 166 proyectos diferentes en torno a tres áreas principales. La mayor parte, el 69 % del total de las inversiones, se destinó a facilitar el acceso y uso de las TIC en todo el territorio nacional. Un 25 % adicional se asignó a promover el desarrollo de aplicaciones, software y contenido digital para fomentar la adopción de estas tecnologías. Por último, el 7 % de los recursos se dedicó a fortalecer y apoyar la gestión institucional dentro del sector de las TIC (MinTIC, 2025^[9]).

Las conclusiones de un estudio reciente sugieren que las inversiones del FUTIC podrían asignarse de manera más eficaz. Según un estudio de la Universidad Nacional de Colombia (2024^[122]), el 42,2 % del Fondo se centró en reducir las brechas digitales en 2022, como, por ejemplo, a través de programas sociales y el fortalecimiento del sector TIC. La mayor parte del Fondo se utilizó para transferencias (39,1 %) y otros gastos (18,7 %). Además, la inversión en programas para cerrar las brechas digitales disminuyó al 26,6 % en 2023 y al 16,2 % en el primer trimestre de 2024. Estas cifras sugieren que puede haber margen de mejora en cómo se utilizan los fondos y que podría requerirse normas más estrictas.

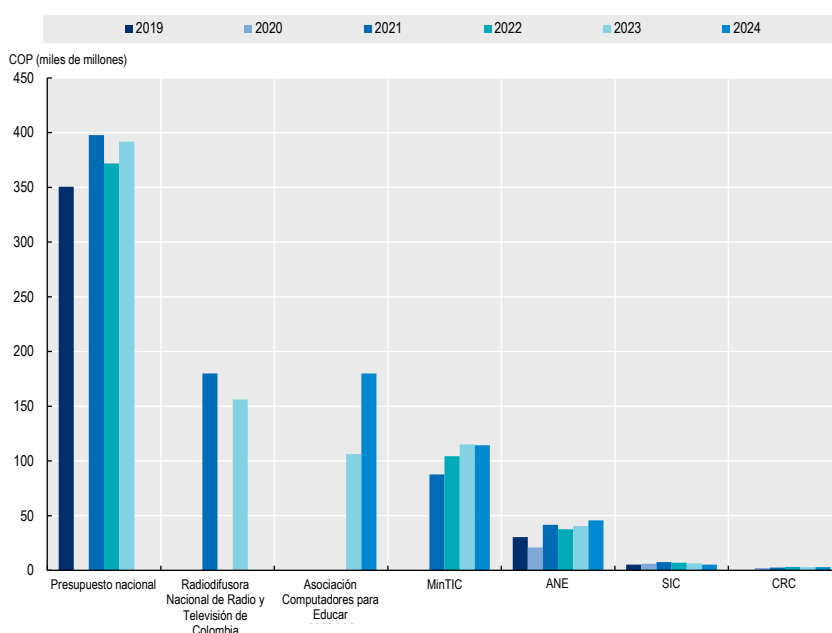
En lo que respecta a las transferencias corrientes, el componente más importante, con amplio margen, es la transferencia de excedentes financieros al presupuesto nacional (Figura 3.6). Esta representó aproximadamente tres cuartas partes de todas las transferencias corrientes en 2019 y se mantuvo como el destino principal entre 2021 y 2023, representando alrededor de la mitad del total cada año. Entre los receptores institucionales, Radio y Televisión Nacional de Colombia cobra especial relevancia en los años en que recibe financiación. Equivalió aproximadamente al 24 % de las transferencias corrientes en 2021 y alrededor del 18 % en 2023, lo que refleja asignaciones ocasionales vinculadas a los requerimientos de radiodifusión pública.

El MinTIC ha sido un beneficiario consistentemente significativo del FUTIC desde 2021, con su participación aumentando de aproximadamente el 12 % en 2021 a alrededor del 14 % tanto en 2022 como en 2023. La Asociación Computadores para Educar se incorpora más tarde en este período, pero se expande rápidamente una vez incluida. En 2024, la Asociación se convirtió en el receptor institucional más grande con alrededor del 34 % de las transferencias corrientes, superando al MinTIC, que se situó en torno al 21 %.

La ANE mantiene una participación menor pero estable, normalmente entre el 5 % y el 9 % en años con volúmenes sustanciales de transferencias, mientras que la SIC se mantiene marginal en torno al 1 % en la mayoría de los años. La CRC es sistemáticamente el menor receptor de transferencias del Fondo, por lo general, por debajo del 1 %. (Figura 3.6).

Figura 3.6. Las transferencias del FUTIC se canalizaron principalmente al presupuesto nacional y a la radiodifusora pública de televisión

Gastos del FUTIC, transferencias, 2019-2024



Nota: CRC = Comisión de Regulación de Comunicaciones; ANE = Agencia Nacional del Espectro; SIC = Superintendencia de Industria y Comercio; MinTIC = Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones; Presupuesto nacional = transferencias de excedentes financieros al presupuesto nacional. Las cifras han sido deflactadas por año, utilizando el Índice de Precios al Consumidor (IPC) anual de la OCDE (2025_[34]) (2024) y luego convertidas a USD utilizando las tasas de cambio vigentes.

Fuente: se basa en el análisis de la OCDE sobre el MinTIC (2025), *Información Presupuestal-FUTIC*, <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Presupuesto/Informacion-Presupuestal>. 14

Un aspecto importante a considerar es el grado en que el FUTIC implementa sus actividades planificadas y desembolsa sus recursos asignados dentro de un período determinado, lo cual se denomina “capacidad de ejecución”. La ejecución del gasto de inversión presenta un rezago respecto de la ejecución de las transferencias corrientes. Los gastos del FUTIC relacionados con inversión representan la mayor proporción del Fondo, incluyendo programas para cerrar brechas digitales. Sin embargo, han mostrado sistemáticamente bajos índices de ejecución con respecto al gasto máximo autorizado por año fiscal (es decir, apropiación presupuestal, según las regulaciones de gasto público de Colombia). Si bien el gasto en transferencias corrientes ha alcanzado sistemáticamente una tasa de ejecución de alrededor del 90 %,

el rendimiento del gasto en inversiones se ha quedado rezagado. La ejecución del gasto de inversión alcanzó aproximadamente el 70 % en 2021 y 2022, mejoró a alrededor del 80 % en 2023, pero disminuyó nuevamente a aproximadamente el 60 % en 2024 (MinTIC, 2025^[9]). La capacidad de ejecución del Fondo es importante dado que después del 31 de diciembre de cada año, las autorizaciones de gasto caducan y por lo tanto no pueden ser comprometidas, incrementadas, transferidas o compensadas.⁹

Retos del FUTIC

El FUTIC ha desempeñado un papel central en el avance de las políticas digitales de Colombia, asegurando la continuidad en programas emblemáticos y apoyando iniciativas a gran escala destinadas a cerrar la brecha digital. A pesar de su importancia, persisten varios retos.

Sostenibilidad financiera

El Fondo sigue siendo estructuralmente frágil debido a su dependencia de la contraprestación por espectro, que fluctúa según el momento y la frecuencia de las subastas. La creciente preferencia por las obligaciones de hacer sobre los pagos en efectivo amenaza aún más su estabilidad financiera. Por otro lado, es posible que la segunda fuente de financiación (el gravamen sobre los ingresos de los operadores) se estanque, reflejando la tendencia anticipada en este indicador de mercado (MinTIC, 2024^[123]; Universidad Nacional de Colombia, 2024^[122]).

Eficiencia de ejecución

Aunque el FUTIC gestiona recursos sustanciales, los desembolsos suelen quedarse cortos. Muchos proyectos gastan menos de lo que les corresponde según su presupuesto. Esto retrasa la entrega de infraestructura y servicios críticos, particularmente en zonas rurales y desatendidas.

Seguimiento y evaluación

Aunque el Fondo apoya numerosas iniciativas, faltan evaluaciones de impacto sistemáticas *ex ante* y *ex post*. Esto hace que sea difícil garantizar que las inversiones se prioricen correctamente; sean económica y socialmente eficaces; y generen beneficios a largo plazo. Incorporar incentivos para hacer que los proyectos sean autosostenibles aporta beneficios significativos. Este es especialmente el caso para los despliegues de redes nuevas en zonas desatendidas, donde los costos operativos continuos son críticos. Dicho enfoque garantiza la resiliencia y continuidad incluso si la financiación externa cesa, fomentando el impacto y la eficiencia a largo plazo. EL FUTIC necesitaría implementar herramientas de gobernanza apropiadas para abordar estos problemas. La OCDE (2014^[3]) ya había destacado algunos de estos problemas para una mayor rendición de cuentas y medición del rendimiento en las políticas de servicio universal de Colombia.

Obligaciones del servicio universal

Gracias al FUTIC, el MinTIC puede disponer de un gran volumen de recursos obtenidos de la contribución de los operadores a los objetivos de servicio universal. En la última década, el MinTIC ha cambiado apropiadamente su enfoque de políticas hacia la ampliación del acceso a banda ancha (en lugar de telefonía) (OECD, 2014^[3]), así como el aumento de programas, desde la perspectiva de la demanda, para fomentar su adopción. Sin embargo, la fusión de los dos fondos anteriores (FonTIC y FonTV) ha creado nuevos retos. El FUTIC admite una diversidad de usos potenciales. Además, tiene el mandato de abordar las deficiencias en las habilidades de despliegue y gestión de redes en zonas remotas y rurales; estas son esenciales para que las iniciativas financiadas sean viables a largo plazo. Sin embargo, no está claro si la financiación del servicio universal se destina a ampliar la conectividad de alta calidad en la práctica.

La asignación de fondos adquiere mayor relevancia en medio de las discusiones en curso sobre el potencial aumento del tipo de contribuyentes al Fondo (por ejemplo, operadores de servicios OTT).

Transferencias al presupuesto nacional

La categoría de gastos correspondiente a las transferencias a otras entidades, que representa una parte significativa del gasto del FUTIC, también podría requerir una revisión. Aunque el FUTIC está destinado a apoyar al sector TIC y al sistema nacional de radio y televisión, hace contribuciones desproporcionadas al presupuesto nacional. La CRC recibe la menor proporción de los recursos del FUTIC, generalmente menos del 1 % del total de las transferencias. Esto está muy por debajo, por ejemplo, de las transferencias a la ANE, cuyo mandato se limita exclusivamente a la gestión del espectro, y a la Asociación Computadores para Educar (en los años en que la Asociación recibió fondos).

Capacidad institucional y gobernanza

EL FUTIC es gestionado directamente por el MinTIC, lo que genera preocupaciones sobre la interferencia política y la limitada independencia operativa. En respuesta a esto, el proyecto de modernización del FUTIC, que forma parte del Plan de Ampliación de la Conectividad Digital (MinTIC, 2024^[8]), tiene como objetivo diversificar sus fuentes de financiación mediante la cooperación internacional, las donaciones y las alianzas con otras entidades públicas. También se está considerando transformar al FUTIC en un banco de segundo piso. El éxito de esta iniciativa dependerá de lograr el equilibrio adecuado entre flexibilidad y rendición de cuentas; garantizar la transparencia en la asignación de recursos, mejorar la coordinación con otras agencias sectoriales; y crear incentivos orientados a lograr un impacto sostenible en el tiempo que no dependa permanentemente del Fondo.

Gestión de dominios de nivel superior con código de país

Con la reforma de 2019, se reasignó al MinTIC la gestión del dominio de nivel superior con código de país (cctld), “.co” para Colombia (Artículo 14 de la Ley de Modernización de las TIC). Los fondos derivados de .co son parte del FUTIC; representaron el 6 % de los ingresos totales del Fondo en 2024 [cálculos de la OCDE, según el MinTIC (2025^[9])]. Las experiencias en otros países sugieren que un enfoque de gobernanza multiparticipativo de los dominios de nivel superior con código de país puede conducir a mejores resultados (OECD, 2019^[6]). Por ejemplo, en Brasil, el Comité Gestor de Internet de Brasil (Comité Gestor da Internet no Brasil, CGI.br), un organismo independiente, supervisa las iniciativas de Internet a nivel nacional. Reinvierte los ingresos de los registros de dominio .br para fortalecer la infraestructura de Internet del país y el ecosistema de intercambio de tráfico (OECD, 2019^[6]; OECD, 2020^[124]).

Supervisión del FUTIC

Como lo recomendó previamente la OCDE (OECD, 2014^[3]; OECD, 2022^[10]), Colombia necesita asegurar que el uso de los recursos del FUTIC sea monitoreado. También debe asegurar que los proyectos sean evaluados y configurados para maximizar el bienestar y ampliar la conectividad de alta calidad de manera sostenible. El FUTIC requiere una supervisión más estricta, particularmente cuando los ingresos aumentan debido a subastas de espectro. Hasta la fecha, Colombia carece de análisis sistemáticos de costo-beneficio de las inversiones públicas en TIC, lo que aumenta el riesgo de gasto ineficiente o mal dirigido. El Ministerio, junto con el DNP, debe implementar un seguimiento y una evaluación rigurosos de los programas de servicio universal y acceso para garantizar que la inversión pública complemente, en lugar de desincentivar, las iniciativas privadas; cumpla con los criterios de costo-beneficio; y aplique medidas específicas solo cuando sea necesario para ampliar la cobertura en zonas remotas.

Financiación del FUTIC a través de recursos generales del gobierno

Las contribuciones del sector al FUTIC deberían limitarse al mínimo necesario para alcanzar los objetivos de política pública, dado que pueden operar como un gravamen sectorial (véase más adelante). Así mismo, los ingresos provenientes de las subastas de espectro no deberían destinarse al FUTIC. En su lugar, deberían integrarse al presupuesto general del gobierno para permitir una mayor flexibilidad y eficiencia presupuestal. Esto también ayuda a evitar disyuntivas relevantes entre los objetivos de política (es decir, financiar las necesidades del ministerio frente a seguir objetivos de bienestar social en la gestión del espectro). Colombia podría considerar migrar hacia un esquema de financiación con cargo a recursos del presupuesto general, en lugar de depender de un fondo sectorial que puede operar como una carga tributaria sectorial.

Tributación sectorial

En la actualidad, el sector de las comunicaciones de Colombia está sujeto a múltiples impuestos y gravámenes tanto para los proveedores de servicios como para los consumidores (Tabla 3.7). Los impuestos y los cargos sectoriales pueden desincentivar la adopción de servicios de comunicaciones, dado su potencial impacto en los precios. Dado que la conectividad genera importantes externalidades positivas en toda la economía, los impuestos y gravámenes sectoriales deberían reducirse para incentivar la adopción de servicios de comunicaciones.

Los proveedores de servicios de comunicaciones deben pagar una contribución periódica al FUTIC, que se administra por el MinTIC para financiar proyectos que amplíen la conectividad de banda ancha. Las contribuciones al FUTIC se redujeron del 2,2 % de los ingresos brutos de los operadores al 1,9 % a través de la Resolución No. 0903 de 2020 del MinTIC). Si bien esto es un paso positivo, las contribuciones siguen siendo sustanciales.

Colombia debe hacer mayores esfuerzos para garantizar que las contribuciones no excedan las necesidades reales de financiación del MinTIC. Además, el uso de estos fondos debe asignarse de manera eficiente para maximizar los beneficios sociales y reinvertirse en el sector. Aunque las iniciativas de política pública que conectan centros en zonas rurales son avances positivos, no son un sustituto para que las personas tengan acceso a conexiones de Internet confiables y de alta calidad en sus propios hogares (OECD, 2022^[10]).

Además de los cargos específicos del sector, la industria de las comunicaciones enfrenta una elevada carga tributaria general tanto a nivel nacional como local. A nivel nacional, la tasa impositiva promedio efectiva sobre los ingresos corporativos se sitúa en el 32 % (la más alta entre los países miembros de la OCDE) (OECD, 2024^[125]). Asimismo, cada transacción financiera está sujeta a un impuesto del 0,004 %.

Los impuestos y cargos locales aumentan el costo de los servicios de comunicaciones y reducen los fondos disponibles para inversión. A nivel municipal, el impuesto de industria y comercio oscila entre el 0,2 % y el 0,7 % para actividades industriales y entre 0,2 % y 1 % para actividades comerciales y de servicios. Los impuestos locales adicionales incluyen gravámenes sobre la propiedad o específicos del municipio (por ejemplo, impuestos de “alumbrado público”). Estos impuestos y cargos en conjunto aumentan el costo de los servicios de comunicaciones y reducen los fondos disponibles para inversión en el sector. Con ello, limitan la accesibilidad de estos servicios, especialmente para usuarios de bajos ingresos, y obstaculizan el desarrollo de infraestructura.

Tabla 3.7. Impuestos y tasas que se aplican al sector de las comunicaciones en Colombia

Tipo de gravamen o impuesto	Descripción de la tasa o impuesto	Monto	Base y principales referencias legales
Tasas regulatorias	Contribución periódica única al FUTIC	1,9 % de los ingresos brutos de redes y servicios	Regulación del sector de las comunicaciones, Ley 1341 de 2009 Art. 36, Ley 2108 de 2021;

Tipo de gravamen o impuesto	Descripción de la tasa o impuesto	Monto	Base y principales referencias legales
		de comunicaciones (pago semestral). Tarifa revisada cada cuatro años por el MinTIC. Tarifa actual vigente desde el 1 de julio de 2020. (Resolución 903 de 2020).	Ley 2294 de 2023 Resolución 290 de 2010 del MinTIC.
	Contribución a la CRC	Porcentaje de los ingresos brutos del año anterior. Tarifa fijada cada año por la CRC; no puede exceder el 0,15 %	Ley 1341, Art. 24.
	Contribución por el uso del espectro (al FUTIC)	Pagos por la adjudicación y renovación de permisos de uso del espectro. Monto determinado por el MinTIC y puede ser pagado (hasta el 90 % del monto total) mediante obligaciones de hacer.	Regulación del sector de las comunicaciones, Artículos 11, 12 y 13 de la Ley 1341 de 2009.
Impuestos: nivel nacional	Impuesto corporativo (2018)	33 % + 4 % (impuesto adicional) de las ganancias.	
	Impuesto sobre transacciones financieras	0,004 % de la transacción financiera.	
	Impuesto de industria y comercio	Entre el 0,2 % y el 0.7 % del ingreso total para actividades industriales y entre el 0,2 % y el 1 % del ingreso total para actividades de servicios.	
Impuestos: nivel municipal	Impuesto predial	Entre el 0,4 % y el 3,3 %.	Dependiendo del uso de la propiedad. Puede deducirse del impuesto sobre la renta de sociedades.
	Impuestos municipales específicos	Dependiendo del municipio. Por ejemplo, los impuestos sobre servicios móviles en Barranquilla pueden oscilar entre IVA + USD 0,16 hasta IVA + USD 4.	
	Tarifas para la Contraloría General de la República	Dependiendo de la empresa.	Las entidades que disponen de capital público deben pagar tarifas de supervisión a la Contraloría General de la República.

Fuente: OCDE (2019^[6]), *Revisiones de la OCDE sobre Transformación Digital: Avanzando hacia lo Digital en Colombia*, <https://doi.org/10.1787/781185b1-en>.

Como señala GSMA Intelligence (2025^[126]), Colombia se encuentra entre los países latinoamericanos con la mayor carga tributaria general sobre el sector móvil. Impuestos más altos sobre las comunicaciones desincentivan la demanda, distorsionan el mercado y obstaculizan la productividad y el desarrollo social. Colombia aún aplica un IVA adicional del 4 % sobre los servicios de comunicación móvil (Colombia, 2025^[127]). Los impuestos y tasas totales representan un estimado del 39,8 % de los ingresos del sector (uno de los niveles más altos de la región), superado solo por Argentina (51,4 %), la República Dominicana (42,9 %) y Brasil (41,5 %). De esta cantidad, los impuestos específicos del sector representan alrededor del 8 % de los ingresos. Colombia es, además, uno de los siete únicos países de la región que aplican

impuestos específicos al consumidor final sobre los servicios móviles. Estos representan aproximadamente el 3,3 % del precio de 1 GB de datos móviles (GSMA Intelligence, 2025^[126]).

En conjunto, las obligaciones tributarias aumentan el costo de los servicios de comunicación y reducen los fondos disponibles para la reinversión. Al hacerlo, estos impuestos pueden limitar la adopción de servicios, especialmente entre los usuarios de menores ingresos, y restringir la innovación y la inversión en el sector. Esto es particularmente preocupante dada las importantes externalidades positivas del sector de las comunicaciones en la economía en general.

Los consumidores también enfrentan costos relativamente elevados en lo que respecta a los dispositivos terminales. En una iniciativa loable, el gobierno colombiano fomenta una adopción más amplia de los servicios TIC a través de una exención del IVA para teléfonos móviles de nivel básico. Esto tiene como objetivo hacer que los dispositivos sean más asequibles y promover la inclusión digital (OECD, 2022^[10]).

Medidas para lograr un marco regulatorio estable y predecible

La CRC ha desarrollado gradualmente un conjunto integral de mecanismos para asegurar que la regulación en los sectores de comunicaciones, postal y de radiodifusión permanezca estable, predecible, basada en evidencia y adaptable. Desde 2018, estos mecanismos se han formalizado mediante la institucionalización de una “Política de Mejora Regulatoria” (CRC, 2023^[128]), la planeación estratégica a largo plazo, las agendas regulatorias, las consultas públicas y exploratorias, la adopción de análisis de impacto normativo, el desarrollo de evaluaciones *ex post* y la introducción de Sandboxes Regulatorios.

La política de mejora regulatoria es la base de las herramientas y mecanismos para garantizar regulaciones estables y predecibles (CRC, 2023^[128]). La política, lanzada en 2022, está alineada con las mejores prácticas de la OCDE (OECD, 2021^[129]), aunque la CRC había estado diseñando planes estratégicos con mucha anterioridad. La política establece principios como transparencia, proporcionalidad, rendición de cuentas y adaptabilidad. Su objetivo principal es mejorar la calidad regulatoria. Para ello, busca garantizar que las normas sirvan al interés público, estén basadas en evidencia, reduzcan cargas innecesarias para los ciudadanos y las empresas, y puedan actualizarse cuando las circunstancias cambien. La política también incluye un ciclo regulatorio que combina herramientas *ex ante* y *ex post*, participación pública y aprendizaje institucional continuo.

Dentro de este marco, la CRC elabora planes estratégicos con un horizonte de al menos cinco años, en los que se definen la misión, la visión, el propósito superior y los objetivos estratégicos de la Comisión. La preparación de estos planes involucra talleres participativos internos; ejercicios de prospectiva como evaluaciones de “fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas”; análisis “político, económico, social, tecnológico, medioambiental y legal”; evaluaciones de “corregir, adaptar, mantener, explotar”; y una revisión de los resultados del plan anterior. Aunque los planes no están sujetos a consulta pública, son dispuestos en el portal de transparencia de la CRC y proporcionan el marco orientador para la agenda regulatoria. El plan más reciente, que cubre el período 2025-2029, refleja una identidad institucional más madura que la de su predecesor. Pone mayor énfasis en la transformación digital, la prospectiva y la cooperación internacional (Cuadro 3.2).

Cuadro 3.2. Planes estratégicos de la CRC, período 2021-2025 y período 2025-2029

El Plan estratégico 2021-2025

El Plan Estratégico 2021-2025 fue el primero en ser diseñado tras la transformación institucional introducida por la Ley 1978 de 2019, que estableció a la CRC como el organismo regulador convergente de los sectores de comunicaciones, postal y radiodifusión. Este plan fundacional consolidó el nuevo mandato de la CRC, actualizó la regulación y creó una identidad unificada entre los sectores

convergentes. Se estructuró en torno a cinco pilares y comprendió 12 objetivos (CRC, 2021^[130]).

El primer pilar, Bienestar y derechos de los usuarios y las audiencias, se centró en proteger los derechos de los usuarios, garantizar la calidad del servicio, promover el pluralismo en el contenido audiovisual y empoderar a los usuarios con herramientas para tomar decisiones informadas y participar en la regulación.

El segundo y tercer pilar, Gestión de grupos de valor, y Mercados y competencia, buscaron consolidar el papel de la CRC como organismo regulador convergente, fomentar la participación de los grupos de valor, promover el uso compartido de las infraestructuras, impulsar la competencia y la inversión, y mejorar la resolución de controversias.

El cuarto y quinto pilar, Innovación y mejora regulatoria, y Fortalecimiento institucional, se enfocaron en crear un ciclo regulatorio flexible y transparente. Promovieron la toma de decisiones basada en evidencia y mejoraron la gobernanza de datos. También fortalecieron los valores institucionales, la responsabilidad social y la transformación digital de la CRC.

El Plan estratégico 2025-2029

El Plan estratégico 2025-2029, adoptado en marzo de 2025, se basa en los resultados de su predecesor, pero refleja una institución más madura y con visión externa. Está estructurado en torno a cuatro pilares, con un mayor énfasis en la prospectiva y la transformación digital (CRC, 2025^[131]).

El primer pilar, Derechos de los usuarios y las audiencias, busca mejorar las protecciones regulatorias, desarrollar herramientas innovadoras que empoderen a las audiencias y promover la alfabetización mediática. Refleja un cambio hacia un enfoque más preventivo en la supervisión del contenido audiovisual, alejándose de medidas reactivas.

El segundo pilar, Prospectiva sectorial, se centra en la identificación y análisis sistemáticos de los avances dentro del ecosistema digital, incluyendo tecnologías emergentes y modelos de negocio en evolución. Destaca la importancia de los estudios estratégicos y la prospectiva participativa en la configuración de la agenda regulatoria.

El tercer pilar, Mercados y competencia, se dedica a ampliar el acceso a los servicios, fomentar la inversión y la competencia, y mejorar las interacciones en todo el sector, particularmente en zonas donde los obstáculos de infraestructura continúan planteando retos.

El cuarto pilar, Fortalecimiento institucional, se centra en reforzar la cultura organizacional de la CRC, perfeccionar las herramientas de gestión, acelerar su transformación digital, mejorar el acceso a los datos sectoriales y ampliar su participación internacional a través de la colaboración con redes regulatorias globales.

Fuentes: CRC (2021^[130]), *Plan estratégico institucional 2021-2025*, https://crcom.gov.co/sites/default/files/Transparencia/planes_institucionales/PLAN_ESTRAT%C3%89GICO_CRC_2022.pdf; CRC (2025^[131]), *Plan Estratégico Institucional 2025-2029*, https://crcom.gov.co/sites/default/files/Transparencia/planes_institucionales/Plan-Estrategico-Institucional-2025-2029-VF.pdf.

La agenda regulatoria anual, reglada por los Decretos Presidenciales 2696 de 2004 y 1078 de 2015, implementa esta visión a largo plazo. Cada año, la CRC debe publicar una versión preliminar de la agenda antes del 30 de octubre, someterla a consulta pública y publicar la versión final antes de fin de año. Esto proporciona a los grupos de valor previsibilidad sobre las próximas iniciativas y les ofrece una oportunidad formal para incidir en el proceso regulatorio. La agenda se ha convertido en una herramienta crucial para la estabilidad y la transparencia, ya que garantiza que los nuevos proyectos se lleven a cabo de acuerdo con un plan coherente y no de forma improvisada.

La Agenda Regulatoria de la CRC 2025-2026 (CRC, 2024^[132]) comprende 33 temas, estructurados en cinco categorías clave:

- Bienestar y derechos de los usuarios y las audiencias abarca nueve iniciativas centradas en la mediación parental, el pluralismo y la desinformación, los indicadores de calidad del servicio, la alfabetización digital y el empoderamiento de la audiencia.
- Mercados y competencia comprende 11 temas tales como análisis de competencia en servicios de televisión empaquetados, la definición de mercados relevantes en radiodifusión, y revisiones de servicios de voz fija y servicios móviles. También incluye medidas para estimular el despliegue de infraestructura de red troncal. La CRC está examinando las condiciones de competencia en 170 municipios identificados como zonas con provisión limitada de infraestructura de red troncal, en colaboración con el MinTIC e InterNexa.
- Innovación y mejora regulatoria también comprende 11 temas, incluyendo la publicación continua de estadísticas del sector; la creación de observatorios de inversión; evaluaciones *ex post*; y estudios sobre la integración de tecnologías emergentes para mejorar las capacidades operativas de la CRC.
- Gestión de grupos de valor se enfoca en ampliar los mecanismos participativos y fortalecer la comunicación estratégica.
- Fortalecimiento institucional está dedicado a mejorar el desempeño organizacional de la CRC y acelerar su transformación digital.

De los 33 temas de la agenda regulatoria de la CRC 2025-2026, 17 son estudios en curso que reflejan la naturaleza plurianual del trabajo regulatorio; 10 son actividades permanentes como informes estadísticos, herramientas de participación ciudadana y seguimiento del sector; y seis representan nuevas iniciativas. Entre las iniciativas más innovadoras se encuentra el desarrollo de un marco regulatorio para los ISP fijos comunitarios. Estas son organizaciones sin fines de lucro establecidas y operadas por comunidades locales que gestionan sus propias redes y entregan conectividad directamente a sus miembros (MinTIC, 2024^[133]).

La CRC también realiza consultas públicas para cada proceso de elaboración de normas generales. Los proyectos de resolución deben publicarse con al menos 30 días de antelación y ponerse a disposición de los usuarios, proveedores de servicios, organismos de supervisión y demás grupos de valor para que puedan formular comentarios. Las excepciones a este requisito deben justificarse de forma explícita. Después de la consulta, un comité de expertos prepara un informe final que documenta la justificación para aceptar o rechazar las propuestas. Cuando se emite una resolución, el memorando explicativo debe hacer referencia a este informe y explicar que se consideró la opinión de los grupos de valor. Este proceso mejora la transparencia y la rendición de cuentas y es ampliamente reconocido como una mejor práctica (OECD, 2025^[134]).

Complementando estas consultas formales, la CRC ha recurrido cada vez más a consultas no reglamentarias y diagnósticos sectoriales. Estos ejercicios exploratorios, autorizados por el Artículo 22 de la Ley TIC, permiten a la Comisión analizar mercados, tecnologías emergentes y necesidades de los usuarios sin involucrarse inmediatamente en la elaboración de normas. Por ejemplo, la CRC ha realizado consultas sobre servicios OTT digitales para profundizar la comprensión de su papel en el ecosistema y las implicaciones para los servicios de comunicación tradicionales (CRC, MinTIC, 2024^[135]).

La introducción del Análisis de Impacto Normativo (AIN) es una de las reformas más importantes. Desde 2018, todos los proyectos regulatorios generales deben incluir un AIN, que evalúa la necesidad, proporcionalidad y efectos esperados de las acciones regulatorias. El método utiliza análisis de costo-beneficio y multicriterio, considerando factores económicos, sociales y medioambientales.

Además de emplear herramientas regulatorias *ex ante*, la CRC también se ha comprometido a realizar evaluaciones *ex post*. Estas evaluaciones ayudan a medir el impacto real de las regulaciones una vez que están en vigor, permitiendo a la Comisión comparar los resultados del mundo real con las proyecciones iniciales. Un ejemplo notable es la evaluación de la CRC de la Resolución 5929 de 2020, que llevó a la eliminación de la compensación automática por llamadas caídas y acortó el tiempo requerido para cambiar de operador móvil. Estos cambios contribuyeron positivamente a la portabilidad numérica y redujeron la concentración del mercado. Por su riguroso enfoque en esta evaluación, la CRC recibió un premio del DNP (Departamento Nacional de Planeación, 2024^[136]). Esto marca un paso significativo hacia el cierre del ciclo regulatorio. Sin embargo, observadores internacionales como la OCDE han señalado que la implementación sigue siendo desigual; además, varias evaluaciones obligatorias *ex post* aún no se han publicado (OECD, 2025^[134]).

Por último, la CRC incluyó Sandboxes Regulatorios a su conjunto de herramientas. Estos entornos controlados proporcionan exenciones temporales de los requisitos regulatorios, permitiendo a las empresas probar nuevos servicios, tecnologías o modelos de negocio bajo la supervisión de la Comisión. El primer Sandbox se estableció en 2020, y la primera convocatoria de proyectos se emitió en 2021. Se llevaron a cabo dos pilotos: el proyecto Service Operation Center (SOC) de Movistar utilizó análisis de *big data* para evaluar la experiencia del usuario en redes 3G; y el proyecto Contrato Convergente de TIGO-UNE simplificó la contratación de servicios al combinar contratos fijos y móviles. Aunque ninguno de los pilotos resultó en cambios regulatorios inmediatos, ambos ofrecieron información valiosa. Las lecciones aprendidas se integraron en la segunda convocatoria, lanzada en abril de 2025, que amplió el alcance para incluir proyectos audiovisuales (CRC, 2025^[137]).

Notas finales

¹ La CRC tiene facultades sancionatorias limitadas relacionadas con los requisitos de información para los servicios de comunicación y sanciones relacionadas con el pluralismo informativo.

² Se considera que un mercado requiere una intervención *ex ante* si existen barreras de entrada persistentes, si la estructura del mercado no tiende hacia una competencia efectiva y si se considera que la ley en materia de competencia por sí sola es insuficiente para subsanar las fallas.

³ En el contexto regulatorio colombiano, el acrónimo RAN se refiere a Roaming Automático Nacional. No debe confundirse con el acrónimo en inglés *Radio Access Network* (RAN), que hace referencia a los componentes de red que conectan los dispositivos de los usuarios con el núcleo. El mecanismo colombiano RAN se ajusta a lo que internacionalmente se conoce como “red de acceso por radio multioperador” (MORAN, por sus siglas en inglés) o “red de acceso por radio como servicio” (RANaaS, por sus siglas en inglés).

⁴ La regulación de roaming automático nacional (RAN) se introdujo por primera vez en 2013 (Resolución No. 4.112 de 2013 de la CRC); luego se consolidó en el Capítulo 7 del Título IV de la Resolución No. 5.050 de 2016 de la CRC. Aunque el roaming nacional ya estaba incluido en las regulaciones generales (es decir, Resolución No. 087 de 1997), la Resolución No. 4.112 de 2013 definió por primera vez consideraciones específicas para el RAN.

⁵ 2G hace referencia a la Red de Acceso por Radio GSM EDGE (GERAN, por sus siglas en inglés).

⁶ 3G hace referencia a la Red de Acceso por Radio Terrestre (UTRAN).

⁷ Las “obligaciones de hacer” se entienden como una forma alternativa de pago por el uso del espectro que consiste en el desarrollo de proyectos de conectividad en zonas rurales, remotas y vulnerables del país mediante el despliegue de infraestructura de comunicaciones (MinTIC, 2021^[110]).

⁸ A WOM se le adjudicó un tercer bloque de 10 MHz en la banda de 2,5 GHz, pero retiró su oferta y por lo tanto fue multada con COP 42 mil millones (USD 11 millones) (MinTIC, 2020^[163]).

⁹ El porcentaje de ejecución de un rubro determinado se calcula como la relación entre los pagos y la apropiación presupuestal para ese ítem (apropiación final menos apropiación bloqueada). Las apropiaciones presupuestales, en el marco de la regulación del gasto público en Colombia, constituyen las autorizaciones máximas de gasto aprobadas por el Congreso de la República para ser comprometidas durante la respectiva vigencia fiscal. Después del 31 de diciembre de cada año, estas autorizaciones expiran y, como resultado, no pueden ser comprometidas, adicionadas, trasladadas o compensadas (Ministerio de Hacienda y Crédito Público, 2024^[158]).

4

Mirando hacia adelante: desafíos de la transformación digital en un ecosistema de conectividad en evolución.

Este capítulo analiza cómo el auge de los servicios de comunicación *over-the-top* está transformando el ecosistema de conectividad a nivel mundial, lo que plantea retos para los organismos reguladores y los encargados de la formulación de políticas, incluso en Colombia. A partir de las experiencias internacionales de los países miembros de la OCDE y las economías asociadas, identifica estrategias emergentes de política en áreas como la prestación de servicios, la competencia, la neutralidad de la red, el servicio universal y la resolución de controversias. El capítulo también muestra diferentes enfoques adoptados en países que promueven la innovación, la apertura y la protección al usuario, brindando orientación para el futuro desarrollo regulatorio de Colombia. Lograr un ecosistema digital justo, transparente e inclusivo requerirá una política coordinada, basada en datos y con prospectiva.

Tratamiento regulatorio de los servicios *over-the-top* en los países miembros de la OCDE

La convergencia está cambiando las reglas del juego

La convergencia tecnológica ha permitido la prestación de múltiples servicios a través de una única red de comunicación basada en el Protocolo de Internet (IP), transformando fundamentalmente el panorama competitivo. Como consecuencia inicial, la convergencia ha difuminado los límites tradicionales entre los sectores de las comunicaciones y la radiodifusión. Los operadores del mercado ahora compiten a través de ofertas empaquetadas que combinan servicios de voz, video y datos (OECD, 2021^[13]).

El panorama de los servicios *over-the-top* (OTT) es dinámico y evoluciona rápidamente, lo que genera debates regulatorios continuos tanto dentro de la OCDE como a nivel mundial. Por un lado, los servicios OTT ofrecen soluciones innovadoras y una mayor variedad de opciones para los consumidores. Esto, a su vez, puede impulsar la demanda de servicios de banda ancha y ejercer una presión competitiva creciente sobre los proveedores tradicionales, empujándolos a innovar y ampliar sus ofertas. Por otro lado, es cada vez más difícil distinguir a los operadores de comunicaciones en función de las plataformas en las que prestan servicios. Los organismos reguladores de comunicaciones enfrentan el reto de promover la innovación y al mismo tiempo salvaguardar objetivos regulatorios clave. Esto incluye promover una competencia justa y eficaz, establecer un marco regulatorio equilibrado y coherente, y fomentar la inversión (OECD, 2022^[12]).

Los países miembros de la OCDE han desarrollado una variedad de respuestas para abordar los retos que surgen de la convergencia y de un ecosistema digital en constante evolución.

En primer lugar, la transformación digital está planteando nuevos retos a los roles y mandatos actuales de los organismos reguladores de comunicaciones. En consecuencia, los países necesitan garantizar que los organismos reguladores de comunicaciones tengan el mandato, las funciones y las facultades apropiados para asegurar que puedan cumplir con los objetivos de política. La pregunta clave para los encargados de la formulación de políticas de la OCDE ya no es si las estructuras regulatorias necesitan cambiar, sino más bien cómo (OECD, 2022^[12]).

En segundo lugar, será necesario redefinir la regulación de las comunicaciones. Las fronteras entre los mercados tradicionales de comunicaciones y los mercados y actores digitales más amplios se están difuminando. En consecuencia, están surgiendo nuevos problemas en áreas como la competencia, el contenido y la protección del consumidor.

En tercer lugar, los organismos reguladores necesitan la capacidad y claridad legal para la cooperación regulatoria, tanto a nivel nacional como internacional. En la práctica, los organismos reguladores de comunicaciones en los países miembros de la OCDE recurren a mecanismos de cooperación tanto informales como formales para respaldar el logro de sus objetivos. Estos se volverán cada vez más importantes a medida que se difuminan las fronteras tradicionales de los mercados (OECD, 2022^[12]).

Este capítulo se basa en experiencias internacionales, particularmente las de los Miembros de la OCDE, para explorar ejemplos de enfoques regulatorios convergentes que responden eficazmente a la entrada de plataformas en línea en el espacio de la conectividad. Con este fin, el capítulo primero aclara la terminología de los modelos de prestación de servicios de comunicaciones (es decir, el modelo de prestación de servicios integrado en la red y el modelo OTT que depende del acceso de terceros a los usuarios a través de aplicaciones basadas en Internet). Luego explora los ámbitos regulatorios que podrían requerir ajustes para adaptarse a la prevalencia del modelo de prestación de servicios OTT (por ejemplo, requisitos de autorización, estándares de calidad, derechos de los usuarios, acceso abierto, neutralidad de la red, obligaciones de servicio universal y política de competencia). Por último, el capítulo examina el panorama regulatorio en los países Miembros de la OCDE, utilizando los ámbitos previamente

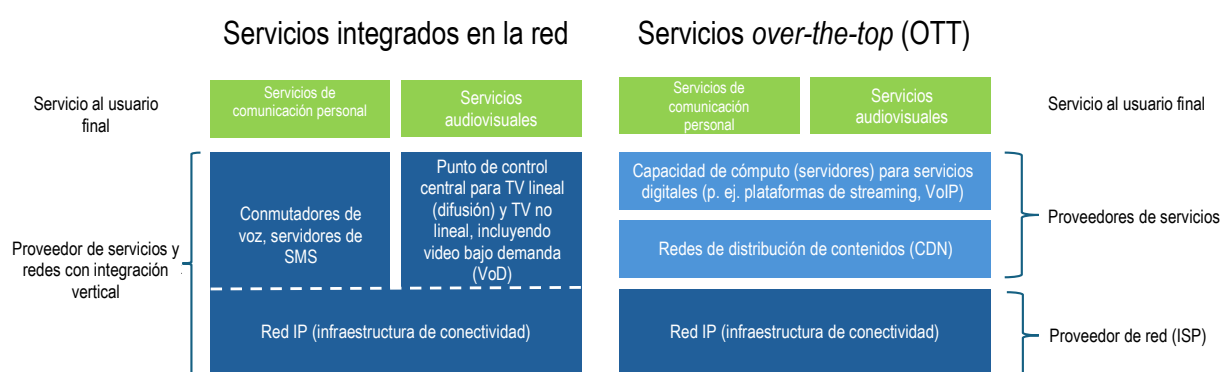
identificados como referencia. Explora los diversos enfoques que los órganos reguladores están adoptando con respecto a los servicios OTT.

Prestación de servicios “over-the-top” e implicaciones para la política y regulación de las comunicaciones

Conceptualización de los servicios de comunicación y sus modos de provisión

Para evaluar el impacto de los servicios OTT en el ecosistema de conectividad y las implicaciones para la regulación, primero deben definirse y compararse los modelos de prestación de servicios de conectividad.¹ Este análisis proporciona una comprensión de la infraestructura de red subyacente y los roles que los operadores y los proveedores del servicio de Internet (ISP) desempeñan dentro del ecosistema digital más amplio. Existen dos enfoques o modelos principales de prestación de servicios de conectividad que pueden distinguirse: la provisión integrada de servicios sobre la red y la prestación de servicios OTT (Figura 4.1).

Figura 4.1. Servicios de comunicaciones y su modelo de provisión: integrada a la red y over-the-top (OTT)



Notas: ISP = Proveedor del servicio de Internet. Proveedores de servicios = proveedores de contenido y aplicaciones o ISP que ejecutan aplicaciones “over the top” sobre la infraestructura de conectividad existente. VoIP = Voz sobre IP. Leyenda de colores: el verde se refiere a los servicios de comunicación; el azul oscuro se refiere a la parte de la cadena de valor de la conectividad (infraestructura) que es propiedad del operador y está gestionada por este; y el azul claro se refiere a las partes de la cadena de valor operadas y gestionadas por entidades separadas (que podrían ser proveedores de contenido y aplicaciones y/o ISP). Los modelos se presentan aquí con fines ilustrativos, señalando que los operadores de comunicaciones integrados verticalmente también ofrecen sus propios servicios OTT.

Fuente: OCDE.

Los servicios de conectividad comprenden servicios de comunicación personal y servicios de entrega de contenido audiovisual.

Los servicios de comunicación personal permiten intercambios directos, interpersonales e interactivos entre un número limitado de individuos. En estos servicios, el remitente y el destinatario son identificados explícitamente por los usuarios. Esta categoría incluye servicios de voz (telefonía de voz fija y móvil), comunicación por video (como videoconferencias) y aplicaciones de mensajería.

Los servicios de entrega de contenido audiovisual se refieren a la transmisión de señales audiovisuales tanto en formatos de radiodifusión tradicional como de video bajo demanda (VoD). Los usuarios pueden acceder al contenido audiovisual de diferentes maneras: radiodifusión lineal y no lineal. La radiodifusión lineal permite la visualización según una programación o calendario establecido y puede ser vista por múltiples usuarios de forma simultánea. La radiodifusión lineal se suele asociar con la televisión

“tradicional”, pero cada vez más los canales están ofreciendo la posibilidad de que los usuarios vean programas de televisión lineal a través de transmisión web.

La transmisión no lineal, también llamada “bajo demanda”, permite a los usuarios elegir entre una biblioteca de opciones proporcionadas por un proveedor de servicios multimedia, para ver cuándo y dónde quieran. Estas incluyen ofertas de VoD, que pueden basarse en suscripciones o transacciones. Las ofertas basadas en suscripción, como Netflix, se conocen como Video bajo demanda por suscripción (SVoD). Las ofertas basadas en transacciones implican, por ejemplo, una compra única bajo demanda, conocida como Video transaccional bajo demanda (TVoD, por sus siglas en inglés).

Los proveedores pueden ofrecer diferentes tipos de servicios. Por ejemplo, Amazon Prime combina SVoD y TVoD, permitiendo a los usuarios ver contenido bajo demanda de una biblioteca de series y películas, así como comprar películas recién estrenadas por única vez (por un período limitado). En ciertos países, el contenido de los canales nacionales también puede estar disponible bajo demanda en línea (por ejemplo, TVNZ de Nueva Zelanda, BBC del Reino Unido). Algunos operadores han desarrollado sus propios servicios de transmisión de video y VoD para competir con los servicios de transmisión no lineal OTT. Algunos ejemplos incluyen América Móvil (ClaroVideo), NTT DoCoMo (dTV) y SFR (Francia, SFR Play) (OECD, 2019^[138]). Por último, las plataformas para compartir videos permiten a los usuarios cargar y compartir contenido audiovisual (por ejemplo, YouTube).

Los países miembros de la OCDE han adoptado diversos enfoques frente a los servicios de distribución de contenidos audiovisuales prestados por actores OTT, y algunos todavía están ajustando sus regulaciones. Los marcos regulatorios y los mandatos pueden diferir en función de la transmisión y el contenido. Esto significa que una agencia y un marco legal pueden ser responsables del contenido audiovisual, y otra agencia y marco legal pueden regir la transmisión del contenido audiovisual (es decir, la entrega de contenido).

La transmisión se refiere a la distribución del programa de radiodifusión, que podría ser a través de redes IP, mientras que el contenido en sí se relaciona con la producción, programación y empaquetamiento de los contenidos audiovisuales. Los proveedores de servicios OTT, por ejemplo, no solo están involucrados en la transmisión, sino también en la producción, programación y empaquetamiento de contenidos (OECD, 2020^[124]). Dentro del alcance del informe, el análisis de los servicios de entrega de contenido de video se centra únicamente en la distribución de contenido, como la entrega de señales de televisión. No abarca la producción, los paquetes y la programación de contenidos. Cuando un proveedor está involucrado tanto en la transmisión como en la incorporación de contenido, solo se considera el componente de transmisión en este contexto.

El primer modelo de prestación de servicios, es decir, los servicios de conectividad integrados en la red, representa el “enfoque tradicional” mediante el cual un proveedor de red y proveedor de servicios con integración vertical (un operador) proporciona servicios de conectividad. La transmisión de comunicaciones personales se implementa a través de elementos de red como conmutadores de voz y servidores de SMS. En el caso de los servicios audiovisuales, la transmisión involucra elementos como puntos de control central (es decir, cabecera de red) para TV lineal (difusión) y TV no lineal, incluyendo VoD que envía video a redes de banda ancha (Figura 4.1).

El segundo modelo es la prestación de servicios de conectividad OTT, que se caracteriza por la separación lógica de los servicios de la infraestructura de conectividad subyacente. En este modelo, los proveedores de contenido y aplicaciones o los ISP ofrecen servicios de conectividad a través de plataformas de software alojadas en servidores de propósito general, que pueden estar ubicados en cualquier lugar de Internet. Los usuarios acceden a estos servicios a través de dispositivos terminales, como teléfonos inteligentes o televisores inteligentes, mediante aplicaciones especializadas. Algunos ejemplos de plataformas OTT son los servicios de mensajería y redes sociales (por ejemplo, WhatsApp, Instagram, Facebook), las plataformas para compartir videos (por ejemplo, YouTube, TikTok), las plataformas de

video bajo demanda (por ejemplo, Netflix, Disney+) y los servicios de audio bajo demanda (por ejemplo, Spotify).

El modelo de prestación de servicios OTT suele depender de algo más que servidores centralizados. Los proveedores suelen utilizar infraestructura intermedia para mejorar el desempeño, la escalabilidad y la cobertura geográfica. Las redes de distribución de contenidos (CDN) son especialmente importantes porque almacenan contenido más cerca de los usuarios, reduciendo la latencia. Las CDN suelen ubicarse dentro de las redes de los ISP locales, llamadas CDN “on-net”, o en puntos de intercambio de Internet (IXP) y centros de datos, denominadas CDN “off-net”. En el caso de las CDN “on-net”, los proveedores de contenidos y aplicaciones pueden asociarse con el ISP local para colocar sus cachés *on-net* (por ejemplo, Open Connect de Netflix) o utilizar el servicio CDN del propio operador (por ejemplo, CDN de Orange). Algunos ejemplos conocidos de CDN *off-net* son Akamai y Cloudflare.

La infraestructura de conectividad IP a través de diversas tecnologías (banda ancha fija y móvil) constituye la infraestructura central para ambos modelos de prestaciones de servicios: integrado en red y OTT. Sin embargo, los operadores involucrados en la prestación de servicios de comunicación a los usuarios finales difieren entre los dos modelos.

En el modelo integrado en red (Figura 4.1), un proveedor de servicios y redes con integración vertical entrega servicios al usuario final. El mismo operador que gestiona la red IP conecta los elementos de red que transmiten los servicios (por ejemplo, conmutadores de voz, servidores de SMS a usuarios). Por otro lado, bajo el modelo OTT, el proveedor de servicios opera la plataforma de servicios OTT, mientras que los proveedores de servicios intermedios gestionan los nodos de las CDN. En algunos casos, la misma entidad puede desempeñar ambas funciones. Estos proveedores aún dependen de operadores de red de terceros para suministrar la conectividad IP que vincula las plataformas y los nodos de distribución. Sin embargo, cada vez más, grandes proveedores de contenidos y aplicaciones están invirtiendo en su propia infraestructura de conectividad de red troncal, como cables submarinos, y en sus propios centros de datos.

Dominios regulatorios relevantes para los servicios OTT

La aparición de nuevos modelos de servicios digitales y de los actores del mercado asociados a estos ha planteado importantes retos para los marcos regulatorios. En términos generales, la simple aplicabilidad de la regulación a los proveedores de servicios OTT e intermediarios puede resultar desafiante.

Muchos de estos actores, OTTs y proveedores de contenidos y aplicaciones, operan sin presencia física o registro legal en las jurisdicciones donde ofrecen servicios, lo que complica la supervisión y cumplimiento de las normas. Este problema se extiende más allá de la regulación de las comunicaciones para abarcar regulaciones generales aplicables a todos los sectores económicos, incluyendo el registro comercial, la protección al consumidor y la tributación. Algunos países miembros de la OCDE, específicamente los Estados miembros de la UE, han logrado superar esta dificultad. En estos casos, la legislación aplicable a las plataformas en línea, específicamente la Ley de Mercados Digitales (European Union, 2022^[139]) y la Ley de Servicios Digitales (European Union, 2022^[140]) (ver más adelante para obtener más detalles), se aplica si los usuarios están en la UE, independientemente del lugar de establecimiento de los proveedores de servicios.

Es posible que los encargados de la formulación de políticas deban revisar los marcos regulatorios para garantizar que estos agentes cumplan con obligaciones comparables a las de los competidores con presencia física en el país, todo ello en línea con los principios de Internet Abierta. Algunos Miembros de la OCDE, específicamente en los Estados Miembros de la UE, han abordado parcialmente el asunto de la presencia física en el caso de las plataformas en línea.

De manera más específica, es posible que la regulación sectorial del mercado de las comunicaciones necesite ajustes. Inicialmente, la regulación sectorial fue diseñada para servicios de conectividad integrados en red en muchos países miembros de la OCDE. Sin embargo, puede necesitar ajustes para

reflejar la operación y los efectos de mercado de los modelos de servicio emergentes, como los servicios OTT. Dadas estas cuestiones, los organismos reguladores están observando los avances del mercado para comprender la dinámica competitiva de la economía digital y su impacto en el sector de las comunicaciones.

Se han planteado preguntas con respecto al mandato (o la falta del mismo) de la CRC sobre la prestación de servicios OTT. El ámbito de competencia de la CRC se define respecto de la provisión de “redes y servicios de telecomunicaciones”, incluyendo todas las formas de servicios de radiodifusión de televisión y sonido (Artículo 22 de la Ley 1341 de 2009). En el glosario de definiciones aplicable a la interpretación de la regulación sectorial, los servicios de comunicaciones se limitan a “el envío, la transmisión y la recepción de signos, señales, textos escritos, imágenes, sonidos, datos o información de cualquier naturaleza por cable, radiofrecuencia, medios ópticos o cualquier otro sistema electromagnético” (Resolución 2022 del MinTIC de 2010) (MinTIC, 2010^[141]). El ámbito de competencia del organismo regulador de comunicaciones colombiano sobre los servicios de comunicaciones parece ser, por tanto, más limitado que el de algunos países miembros de la OCDE (especialmente aquellos que también son miembros de la UE), donde la regulación va más allá de la simple capa de transmisión.

En este contexto, y con el fin de obtener información sobre el papel de los servicios de comunicaciones OTT en Colombia, la CRC solicita información sobre el tráfico IP a los proveedores de redes y servicios de comunicaciones bajo su autoridad. Esta información se complementa con una encuesta a usuarios finales para identificar la proporción del tráfico destinado al acceso a servicios OTT (CRC, 2024^[82]).

Desde 2018, la CRC ha llevado a cabo varios estudios para evaluar el impacto de los servicios OTT. El último informe, el *Estudio sobre el papel de los servicios Over-the-Top (OTT) en Colombia – 2024* (CRC, 2025^[142]), concluyó que las plataformas de servicios OTT, los operadores de comunicaciones y los usuarios comparten una relación mutuamente beneficiosa. Señaló que las plataformas impulsan la demanda de datos; los operadores proporcionan conectividad esencial a los usuarios; y los usuarios obtienen acceso a una variedad más amplia de servicios y contenidos. La CRC también anunció cuatro líneas de acción para reducir las asimetrías de información entre los proveedores de OTT y los operadores, fomentando un mejor intercambio de datos y coordinación en la gestión del tráfico.

Este informe identifica distintas áreas o dominios regulatorios que los países están considerando actualmente para hacer frente a la creciente presencia de los servicios OTT en los mercados de las comunicaciones. Los siguientes dominios regulatorios destacan las áreas relevantes de este panorama en evolución a la luz del auge de los servicios OTT:

- prestación de servicios,
- política de competencia,
- interconexión IP y uso compartido de redes,
- neutralidad de la red (Reglas de Internet Abierta),
- financiación del servicio universal,
- mecanismos de resolución de controversias.

Experiencia de los países miembros de la OCDE en la adaptación a la prevalencia de los servicios OTT

Los países miembros de la OCDE han venido dando pasos para adaptar sus regulaciones a los servicios OTT. En respuesta a los cambios derivados de la transformación digital, los marcos regulatorios de numerosos países han comenzado a adaptarse. Muchos miembros de la OCDE han comenzado a ampliar el alcance de sus marcos legales y regulatorios (OECD, 2022^[12]).

Los organismos reguladores de comunicaciones en la OCDE, y de algunas economías asociadas en proceso de adhesión a la OCDE², tienen cada vez más competencias, al menos parciales, que se

extienden a aspectos digitales más amplios. Esto se ha logrado a través de sus propios mandatos, de la cooperación regulatoria o como parte de un enfoque de gobierno integral. El mandato más común reportado en 2024 fue sobre dispositivos de usuario final (74,4 %), seguido de cerca por los servicios *over-the-top* (OTT) (69,8 %), Internet de las cosas (IoT) e inteligencia artificial (IA) (67,4 %) y seguridad digital (62,8 %) (OECD, forthcoming^[101]).

En comparación con 2021 (OECD, 2022^[12]), las responsabilidades parciales o totales de los organismos reguladores de comunicaciones en 2024 aumentaron notablemente en el ámbito de los servicios OTT, así como en otras áreas de política digital (por ejemplo, IA, IoT y computación en la nube). En 2021, el 60 % de los organismos reguladores de comunicaciones reportaron responsabilidades totales o parciales con respecto a los servicios OTT; esta cifra aumentó al 69,8 % en 2024 (OECD, forthcoming^[101]). En 2024, 20 miembros de la OCDE y economías asociadas declararon que tenían regulaciones aplicables a los servicios OTT.³

La siguiente sección resume cómo diferentes países han abordado la regulación relacionada con los servicios OTT en cada uno de los dominios identificados: prestación de servicios, política de competencia, interconexión IP, neutralidad de la red, servicio universal y mecanismos de resolución de controversias.

Prestación de servicios

El ámbito regulatorio de la prestación de servicios abarca los requisitos de licencia o registro, estándares de calidad del servicio, condiciones de precios y otras obligaciones operativas aplicables a los servicios OTT. Las regulaciones relacionadas con el contenido de los servicios audiovisuales OTT, incluidos los requisitos para la producción de contenido local y la promoción cultural, están fuera del alcance de este análisis.

La regulación de la prestación de servicios OTT en los países miembros de la OCDE no ha seguido un patrón uniforme. El marco más completo y ampliamente adoptado se encuentra dentro de la UE, que proporciona un entorno regulatorio armonizado para sus Estados miembros. En particular, la regulación de los servicios OTT se articula a través de dos instrumentos clave: el Código Europeo de las Comunicaciones Electrónicas (EECC), establecido en virtud de la Directiva (UE) 2018/1972 (European Union, 2018^[143]), y la Ley de Mercados Digitales (DMA), promulgada en virtud del Reglamento (UE) 2022/1925 (European Union, 2022^[139]).

El Código Europeo de las Comunicaciones Electrónicas (EECC) adopta una definición funcional, en lugar de tecnológica, de “servicios de comunicaciones electrónicas”, incluidos los intercambios interpersonales e interactivos de información (servicios de comunicaciones interpersonales), así como el acceso a Internet [Art.2 (4) Código Europeo de las Comunicaciones Electrónicas (European Union, 2018^[143])]. En este contexto, los servicios de comunicación personal OTT están incluidos en la subcategoría de “Servicios de comunicaciones interpersonales”. Sin embargo, el tratamiento regulatorio de dichos servicios no es uniforme en todos los tipos. El EECC distingue entre servicios interpersonales e independientes basados en numeración. Los servicios de comunicaciones interpersonales basados en numeración (NB-ICS, por sus siglas en inglés) se basan en recursos de numeración asignados públicamente. Los servicios de comunicaciones interpersonales independientes de la numeración (NI-ICS, por sus siglas en inglés) no utilizan numeración pública.

En el marco europeo que regula las comunicaciones electrónicas, aunque todos los servicios de comunicación interpersonal están sujetos a requisitos regulatorios básicos, los servicios basados en numeración tienen obligaciones adicionales. El EECC justifica esta distinción basándose en la idea de que los servicios basados en numeración “participan, y por lo tanto también se benefician, de un ecosistema interoperable garantizado públicamente” (Considerando 18, EECC). Esta distinción conduce a un tratamiento regulatorio diferenciado de los servicios OTT dependiendo de sus funcionalidades. Por ejemplo, servicios como SkypeOut (ahora discontinuado), Viber Out o Google Voice, que pueden realizar llamadas a números de teléfono, pueden estar dentro del alcance de los servicios de comunicación

interpersonal basados en numeración. Por otro lado, servicios como WhatsApp, que no utilizan números de teléfono para conectarse con redes públicas, normalmente se clasificarían como independientes de numeración.⁴

La transmisión o distribución de los programas de radiodifusión, que podrían transmitirse a través de redes IP (Considerando 310 del EECC), también estaría dentro del ámbito del marco europeo para los servicios de comunicación (Considerando 310 del EECC). Sin embargo, el EECC excluye explícitamente de su ámbito los servicios que ejercen control editorial sobre el contenido transmitido (Artículo 2[4] EECC). El contenido proporcionado por los servicios OTT audiovisuales está regulado por la Directiva 2010/13/UE, conocida como la Directiva de Servicios de Comunicación Audiovisual, modificada por la Directiva (UE) 2018/1808. Esta enmienda también introdujo normas para los “servicios de plataformas de intercambio de videos” que tienen por objeto poner a disposición del público en general programas, videos generados por usuarios o ambos, sin que el proveedor de la plataforma asuma responsabilidad editorial.

Además del Código de las Comunicaciones Electrónicas, la UE ha introducido una regulación adicional relevante para los servicios OTT a través de la DMA y la Ley de Servicios Digitales (DSA), promulgada por el Reglamento (UE) 2022/2065.⁵

La DMA se dirige a los llamados *gatekeepers* (intermediarios): servicios básicos de plataforma en línea que ejercen un poder significativo de mercado. Varios de estos “servicios básicos de plataforma” se encuentran dentro de la categoría de servicios de comunicaciones OTT, incluyendo, en particular, “servicios de redes sociales en línea” y “servicios de plataformas de intercambio de videos” (Artículo 2 [2]). La DMA introduce una serie de obligaciones para los *gatekeepers* designados. Estas medidas incluyen restricciones sobre el uso de datos de usuario para fines multiplataforma, prohibiciones de agrupar servicios que limiten la libertad de elección del usuario y requisitos de transparencia para los términos y condiciones comerciales. Además, los *gatekeepers* deben garantizar la interoperabilidad con servicios de terceros.

La DSA establece normas armonizadas de la UE para la prestación de servicios de intermediación, incluida la transmisión de información (“*mere conduit*”), el almacenamiento temporal en caché (*catching*) y los servicios de alojamiento (*hosting*). Establece obligaciones para los proveedores de servicios en relación con la acción contra el contenido ilegal, informes de transparencia, sistemas de gestión de reclamaciones, publicidad en línea, protección en línea de menores y trazabilidad de vendedores, entre otros. La regulación también incluye obligaciones específicas para “plataformas en línea de muy gran tamaño” y “motores de búsqueda en línea de muy gran tamaño”.

Fuera de la UE, varios países miembros de la OCDE han adoptado marcos nacionales que reflejan principios similares. Por ejemplo, Canadá, el Reino Unido y Suiza han introducido medidas para mejorar la transparencia, proteger a los usuarios e incorporar ciertos servicios OTT a sus regímenes regulatorios de comunicaciones. Estas iniciativas, aunque no tan armonizadas como las de la UE, están alineadas con la tendencia más amplia de incorporar los servicios OTT dentro de esquemas regulatorios sectoriales.

En contraste, otros países miembros de la OCDE, especialmente Estados Unidos, no aplican regulaciones específicas del sector a los servicios OTT. En los Estados Unidos, los servicios OTT se clasifican como servicios de información en virtud de la Ley de Telecomunicaciones de 1996, lo que los exime de las obligaciones impuestas a los operadores de telecomunicaciones tradicionales. Como resultado, los servicios OTT en Estados Unidos operan fuera del marco regulatorio de comunicaciones, con una supervisión federal directa mínima. Colombia también entraría en este grupo, dado que no se aplican regulaciones sectoriales a los servicios OTT.

Un análisis de los enfoques regulatorios sobre los servicios OTT en los países miembros de la OCDE revela que muchas jurisdicciones han implementado normas específicas que abarcan áreas clave. Estas incluyen autorización y licencias, interoperabilidad y portabilidad numérica, acceso a servicios de emergencia, derechos de los usuarios finales y transparencia, calidad del servicio y obligaciones de

seguridad. Las siguientes secciones ofrecen una visión general de cómo los diferentes Miembros de la OCDE han abordado cada uno de estos ámbitos regulatorios relacionados con los servicios OTT.

Autorización y licencias

De acuerdo con la legislación armonizada de la UE, los Estados miembros de la OCDE-UE pueden someter la prestación de redes o servicios de comunicaciones electrónicas, sin incluir los NI-ICS, a un régimen de autorización general. Por ejemplo, el numeral 6 de la Ley de Telecomunicaciones de Austria de 2021 (Austria, 2021^[144]) exige que los proveedores que pretendan ofrecer redes o servicios de comunicaciones públicas notifiquen a la autoridad reguladora antes de comenzar, modificar o cesar operaciones. Turquía ha modificado su Ley de Comunicaciones Electrónicas No. 5809 para autorizar a los “proveedores de tipo OTT-1”, y está definiendo los criterios sobre los proveedores que entrarían en la categoría.

En Corea, el marco regulatorio para las Empresas de Telecomunicaciones de Valor Agregado (VATT, por sus siglas en inglés) ilustra cómo la regulación tradicional de comunicaciones puede evolucionar para abarcar los servicios OTT. De acuerdo con la Ley de Empresas de Telecomunicaciones, modificada en 2020, todos los proveedores que ofrecen servicios de comunicaciones electrónicas a través de Internet, incluyendo mensajería, transmisión de video, comunicación en la nube y otras plataformas OTT, están obligados a registrarse como operadores VATT ante el Ministerio de Ciencia y TIC (MSIT, por sus siglas en inglés) (Korea, 2023^[145]).

Interoperabilidad y portabilidad numérica

Los 22 de 38 miembros de la OCDE que también son miembros de la UE pueden fomentar el uso de los estándares o especificaciones para la provisión de servicios, interfaces técnicas o funciones de red, en la medida estrictamente necesaria para garantizar la interoperabilidad de los servicios, la conectividad de extremo a extremo, la facilitación del cambio de proveedor y la portabilidad de números e identificadores, y para mejorar la libertad de elección de los usuarios [Art.39[2] Código Europeo de las Comunicaciones Electrónicas (European Union, 2018^[143])]. Por ejemplo, el organismo regulador de comunicaciones de Rumania, ANCOM, puede imponer requisitos de interoperabilidad, incluidos los relacionados con la gestión de llamadas de emergencia. En Hungría, se requieren capacidades de llamadas de emergencia para estos tipos de servicios, aunque se reconoce que esto es limitado debido a la naturaleza nómada del uso. En España y Alemania, los servicios que utilizan recursos de numeración pública deben admitir llamadas de emergencia en línea con las obligaciones tradicionales de telecomunicaciones.

Acceso a servicios de emergencia

En la UE, el Artículo 109 de la EECR requiere que todos los usuarios finales de servicios de comunicaciones basados en numeración disponibles públicamente (NB-ICS, por sus siglas en inglés) puedan acceder a los servicios de emergencia de forma gratuita. Esto se aplica a servicios OTT como Skype, Viber o Google Voice, que permiten llamadas a números públicos.

Varias jurisdicciones no pertenecientes a la UE también han introducido medidas regulatorias para abordar los retos planteados por el cambio de la telefonía tradicional a los servicios de voz basados en IP, particularmente en el acceso a los servicios de emergencia. En el Reino Unido, Ofcom ha implementado requisitos específicos para proteger el acceso a los servicios de emergencia durante la transición de la Red Telefónica Pública Conmutada (PSTN, por sus siglas en inglés) a Voz sobre IP (VoIP, por sus siglas en inglés). Esto incluye la obligación de que los proveedores ofrezcan soluciones de respaldo de batería y proporcionen instrucciones claras a los consumidores sobre cómo acceder a las llamadas de emergencia durante los cortes de energía.

En Canadá, los proveedores de VoIP deben admitir servicios de emergencia 911 básicos o mejorados. Deben informar a los usuarios sobre cualquier limitación asociada con su servicio, particularmente aquellas que surjan de la ubicación del usuario o del uso de métodos de acceso no tradicionales. En Suiza, el enrutamiento de llamadas de emergencia se limita a la dirección registrada por el suscriptor. Los proveedores deben informar claramente a los usuarios de sobre esta limitación para evitar confusión en caso de una emergencia.

Protección y transparencia del usuario final

Existe un marco armonizado para la protección del usuario final en toda la UE que incluye los servicios OTT dentro del alcance del EECC (Artículos 102 a 115 del EECC). Este marco abarca áreas clave, incluyendo información contractual, requisitos de transparencia y la disponibilidad de herramientas de comparación. Entre los avances nacionales específicos se encuentra Austria, donde la transposición del EECC a la legislación nacional a través de la Ley de Telecomunicaciones de 2021 introduce obligaciones específicas para los proveedores más grandes. Los operadores con más de 350.000 usuarios deben notificar a la autoridad reguladora nacional sus términos y condiciones generales, así como la información sobre precios, antes de lanzar nuevos servicios.

Calidad del servicio

En Corea, la Ley de Empresas de Telecomunicaciones revisada, Artículo 22-7, vigente desde 2020 (Korea, 2023^[146]), exige que los proveedores de servicios OTT categorizados como “operadores de empresas de telecomunicaciones de valor agregado”, tomen medidas específicas para garantizar la calidad del servicio. Aquellos que cumplan ciertos umbrales (por ejemplo, volumen de tráfico o base de usuarios, según lo definido por decreto presidencial) deben garantizar la estabilidad del servicio e implementar mecanismos para responder a las solicitudes de los usuarios, con el fin de ofrecer servicios de comunicación confiables y fáciles de usar.

En Italia, la Decisión 74/24/CONS del organismo regulador italiano de comunicaciones, AGCOM, emitida en 2024 (AGCOM, 2024^[147]), estableció estándares de calidad y confiabilidad del servicio para eventos de streaming considerados de interés social o público significativo, según lo definido por el Ministerio de las Empresas y del Made in Italy (Ministero delle Imprese e del Made in Italy). Bajo este marco, los proveedores de servicios de medios audiovisuales están obligados a mantener una calidad de imagen adecuada durante dichas transmisiones y a ofrecer soporte técnico eficaz y oportuno, incluyendo procedimientos para el manejo de quejas de usuarios. En conjunto, estas decisiones obligan a los proveedores de servicios OTT a integrar infraestructura CDN dentro de las redes de ISP y a cumplir con estándares mínimos de desempeño del servicio, particularmente durante períodos de alta demanda.

En los países miembros de la OCDE que también forman parte de la UE, las autoridades reguladoras pueden exigir a los proveedores de servicios de comunicaciones interpersonales disponibles públicamente, incluidos los proveedores de servicios OTT, que publiquen información clara, comparable y actualizada sobre la calidad de sus servicios (Artículo 104 del EECC). Para respaldar esto, el Organismo de Reguladores Europeos de las Comunicaciones Electrónicas (BEREC, por sus siglas en inglés) ha emitido directrices que especifican los parámetros relevantes de calidad de servicio, describen las metodologías de medición apropiadas y recomiendan formatos de publicación. Además, el Artículo 108 del EECC obliga a los Estados miembros a garantizar la disponibilidad continua de los servicios de comunicación de voz y el acceso a los servicios de emergencia en caso de interrupciones importantes de la red o situaciones de fuerza mayor.

Obligaciones de seguridad

En la UE, la regulación armonizada (Artículos 40 a 42 del EECC) establece obligaciones de seguridad para los proveedores de servicios de comunicaciones electrónicas disponibles públicamente, incluidos los

servicios OTT dentro del alcance del EECC. Las autoridades reguladoras y supervisoras nacionales tienen facultades para solicitar documentación relacionada con la seguridad, llevar a cabo auditorías e investigar casos de presunto incumplimiento. Estas obligaciones requieren que los proveedores adopten un enfoque proactivo y proporcionado para gestionar los riesgos de seguridad. Deben implementar medidas técnicas y organizativas sólidas para prevenir y mitigar amenazas potenciales, asegurando que se mantenga la integridad y continuidad del servicio. En caso de un incidente de seguridad con un impacto significativo en la prestación del servicio, los proveedores deben notificar a las autoridades nacionales competentes sin demora indebida, permitiendo una respuesta y coordinación rápidas. Cuando sea relevante, también deben informar a los usuarios finales sobre riesgos de seguridad específicos y las medidas de protección disponibles para ellos, promoviendo la transparencia y fortaleciendo la capacidad de los usuarios para proteger sus propios entornos digitales.

Política de competencia

La política de competencia tiene como objetivo garantizar el buen funcionamiento de los mercados y abordar las fallas del mercado. En este contexto, el creciente papel de los servicios OTT es particularmente relevante. Por un lado, varios servicios OTT pueden considerarse cada vez más como sustitutos de los servicios de comunicaciones tradicionales en términos de funcionalidad. Como tal, las definiciones de mercados relevantes pueden requerir una revisión para incluir tanto los servicios integrados en la red como los servicios OTT. Por otro lado, a medida que avanza la convergencia, los operadores compiten cada vez más a través de ofertas empaquetadas que ahora incluyen componentes OTT. Esto conduce a nuevas asociaciones entre agentes y operadores de servicios OTT, lo que sugiere que estos servicios pueden ser complementarios. Dadas estas dinámicas, los organismos reguladores de toda la OCDE están haciendo seguimiento a las evoluciones del mercado. Algunos están considerando la sustituibilidad de las ofertas tradicionales por servicios OTT al analizar los mercados relevantes de comunicaciones. A partir de este punto, el organismo competente para la regulación *ex ante* puede realizar un análisis de competencia e imponer las medidas regulatorias que considere necesarias para remediar los problemas de competencia identificados.

En el caso de los países miembros de la OCDE que forman parte de la UE, el EECC considera a los servicios OTT como servicios de comunicaciones; por lo tanto, las medidas regulatorias aplicables a los mercados relevantes son uniformes. Tanto los productos y servicios incluidos en los mercados sujetos a regulación *ex ante* como las directrices para el análisis de mercado y la evaluación del poder significativo de mercado (PSM) están armonizados en todos los países miembros de la OCDE que forman parte de la UE. Esto ocurre a través de la Recomendación de la Comisión Europea sobre Mercados de Productos y Servicios Relevantes y las directrices para el análisis de mercado y la evaluación del PSM. Las autoridades reguladoras nacionales (NRA, por sus siglas en inglés) deberán tener muy en cuenta sus respectivos mercados nacionales. Sin embargo, las NRA pueden regular mercados que no figuran en la Recomendación en función de circunstancias nacionales.

En la última revisión de la Recomendación sobre la definición de los mercados de productos y servicios relevantes en la UE (European Commission, 2020^[141]), la Comisión Europea no considera la voz no gestionada que se provee como un servicio OTT como parte del mismo mercado de llamadas de voz tradicionales (fijas o móviles). Un servicio OTT no se considera un sustituto completo porque ambos usuarios necesitan estar conectados al servicio específico y tener su dispositivo (como un smartphone, tableta o portátil/PC) encendido para usar el servicio. Sin embargo, la terminación de llamadas de voz originadas desde algunos OTT (por ejemplo, Skype, Viber o Google Voice) a números del plan de numeración como un servicio de pago debe considerarse al evaluar el PSM desde una perspectiva prospectiva, como una restricción competitiva indirecta (European Commission, 2020^[148]). En Italia, en línea con esta Recomendación, es probable que un análisis de mercado en curso sobre la regulación *ex ante* de los servicios de terminación móvil concluya que los servicios VoIP están aumentando

significativamente y ejerciendo una presión competitiva cada vez mayor sobre las llamadas de voz tradicionales (sin declarar una sustituibilidad total).

El organismo regulador de Brasil, Anatel, ha estado revisando el Plan General de Metas de Competencia (Plano Geral de Metas de Competição, o PGMC) para reflejar las dinámicas de competencia convergente. Esto señala explícitamente que las plataformas OTT deben ser evaluadas como competidores o sustitutos potenciales de los servicios de comunicaciones tradicionales donde las funcionalidades se superponen. Esta directriz se formalizó mediante la Consulta Pública No. 64/2023, en la que se distribuyó una versión preliminar del nuevo PGMC. Se solicitaron comentarios sobre la actualización de los mercados relevantes, los criterios para las evaluaciones de PSM y la interfaz entre las ofertas de telecomunicaciones y los servicios de capa de aplicación (OTT). La consulta se enmarca dentro de la Agenda Regulatoria 2023-2024 de Anatel, que señaló expresamente la necesidad de evaluar la participación de los servicios OTT en las dinámicas competitivas; dependiendo del resultado, la agencia previó ajustar las asimetrías para reflejar el poder de mercado real y reducir las cargas innecesarias sobre los operadores tradicionales (ANATEL, 2023^[149]). Tras la consulta (2023-2024), Anatel finalizó el instrumento. En agosto de 2025, la agencia anunció la aprobación de un nuevo PGMC, actualizando los condicionamientos asimétricos para fortalecer la competencia e incentivar la inversión. El texto aprobado se refleja en la Resolución No. 783/2025 (Anatel, 2025^[150]), que consolida el ciclo de revisión iniciado con la CP 64/2023. La resolución y sus anexos contienen detalles operativos. Sin embargo, las notas públicas y los informes de seguimiento de Anatel (Superintendência de Competição, 2025^[151]) indican que el PGMC revisado incorpora análisis de mercado convergente y amplía el conjunto de herramientas mayoristas. Esto concuerda con el reconocimiento de las presiones competitivas, entre las que se incluye la sustitución impulsada por las plataformas de servicios OTT.

Otras jurisdicciones también están abordando la regulación de la competencia considerando los servicios OTT. Colombia ya incorpora ciertos servicios OTT dentro de su lista de mercados relevantes de comunicaciones. En específico, la Resolución 7156 de 2023 de la CRC actualizó el Anexo 3.1 de la Resolución 5050 (2016) y, en el mercado minorista nacional de “voz saliente de larga distancia internacional” (mercado 2.2), incluye explícitamente “plataformas OTT para realizar llamadas”. En otras palabras, las ofertas de voz OTT que terminan en números del plan de numeración nacional son tratadas como parte de este mercado minorista de voz para la definición del mercado y cualquier análisis *ex ante*. Sin embargo, esto no significa que el organismo regulador tenga jurisdicción sobre los servicios OTT en sí mismos, como se discutió anteriormente.

Interconexión IP y uso compartido de redes

Los proveedores de servicios OTT y de servicios integrados en la red operan dentro del mismo mercado y dependen de la misma infraestructura subyacente: redes de comunicación basadas en IP. Estas redes suelen ser gestionadas por una de las partes competidoras, lo que puede generar preocupaciones sobre posibles fallas en el mercado (por ejemplo, monopolio en la terminación del tráfico IP, o poder de negociación asimétrico entre operadores). Esta dependencia compartida de la infraestructura de red IP ocurre en dos contextos principales. Primero, se relaciona con la entrega de servicios a usuarios finales que necesitan conectarse a Internet para acceder tanto a servicios OTT como a servicios integrados en la red. Segundo, al proporcionar servicios por sí mismos, los proveedores de servicios OTT también tienen que conectar sus plataformas y CDN a Internet, usualmente a través de redes troncales o enlaces de tránsito internacional. Cada una de estas áreas presenta retos específicos que podrían requerir soluciones de política personalizadas.

En el primer contexto, es decir, el uso de redes para prestar servicios a los usuarios finales, han surgido tensiones entre los proveedores de servicios OTT y los operadores de red que mantienen y actualizan la infraestructura física sobre si las regulaciones deberían modificarse para garantizar una distribución “justa” de los costos para actualizar y financiar la infraestructura digital. Por un lado, algunos defensores del

debate sobre la “contribución justa” piden una intervención regulatoria que impondría mecanismos de compensación directa por parte de los proveedores de contenido a los ISP, alterando la forma en que funciona la interconexión IP en la actualidad (Cuadro 4.1). Por otro lado, los proveedores de contenido son un importante impulsor de la demanda de banda ancha, ayudando a generar ingresos adicionales para los proveedores de red. Estos ingresos suelen reinvertirse en actualizaciones de infraestructura. Además, los proveedores de contenido también están muy involucrados en inversiones de conectividad digital, como centros de datos, red troncal de fibra óptica y cables submarinos.

Estas interacciones complejas señalan la necesidad de un marco regulatorio que garantice condiciones equitativas teniendo en cuenta la interdependencia entre los proveedores tradicionales del servicio de internet (operadores de comunicaciones) y las empresas tecnológicas que proporcionan servicios OTT. Cualquier consideración de un acuerdo de recuperación de costos en la interconexión IP mediada por regulación debe comenzar con la identificación de una falla de mercado específica que justifique una intervención regulatoria *ex ante*, así como un Análisis de Impacto Normativo (AIN) para evaluar los efectos de tal medida en la inversión, la competencia y su alineación con los principios de Internet Abierta.

El segundo contexto de dependencia compartida de la infraestructura de red (el uso de redes para respaldar la prestación de servicios) involucra a los proveedores de servicios OTT actuando como clientes corporativos de servicios de conectividad. En este papel, conectan sus plataformas y CDN a Internet, usualmente a través de redes troncales o enlaces de tránsito internacional. En los últimos años, las empresas tecnológicas, incluidos los proveedores de servicios OTT, han aumentado su inversión en redes troncales de fibra óptica y redes de acceso, así como en cables submarinos (OECD, 2024^[75]). Estos acuerdos sobre enlaces de tránsito internacional fuera de la Internet pública se rigen generalmente por contratos comerciales, que quedan fuera de la supervisión regulatoria directa. Los términos clave, incluidos los precios, los niveles de servicio y las condiciones de interconexión, se negocian de forma privada y generalmente se mantienen confidenciales.

Cuadro 4.1. Interconexión basada en Protocolo de Internet (IP)

La Internet constituye la red global de redes. Los acuerdos de interconexión IP entre Proveedores de Servicios de Internet (ISP) u operadores mantienen unidas estas redes.

¿Cómo funciona la interconexión IP? Los acuerdos de interconexión IP adoptan dos formas: **tránsito** y **peering**. El tránsito es un acuerdo bilateral donde una red paga a otra red por acceso ascendente y descendente a Internet. Por lo general, se basan en un contrato comercial típico entre cliente y proveedor. El **peering** es un acuerdo entre una o más redes de operadores para intercambiar tráfico IP entre ellas. Esto permite el acceso a los clientes del “peer”; son más comunes en el núcleo de Internet. En su mayor parte, el 99 % de los acuerdos de **peering** son acuerdos informales, sin pago de dinero, basados en un simple “apretón de manos” (Weller and Woodcock, 2013^[152]).

Interconexión IP y rendimiento de la red. Diversos elementos contribuyen a que el enrutamiento del tráfico IP sea más directo y, por lo tanto, a reducir la latencia y mejorar la calidad general de Internet. Por ejemplo, estos elementos incluyen una menor dependencia del tránsito, disponibilidad local de Puntos de Intercambio de Internet (IXPs), entrega directa de tráfico por redes de distribución de contenido (CDN), y almacenamiento en caché de contenido más cerca del usuario (OECD, 2022^[99]).

El papel de las redes de distribución de contenidos. Una CDN es un grupo de servidores distribuidos geográficamente que trabajan juntos para minimizar los retrasos en la carga del contenido de las páginas web reduciendo la distancia física entre el servidor y el usuario. Cuando se colocan más cerca de los usuarios finales, ayudan a mejorar el rendimiento de la red (rendimiento, latencia y disponibilidad del tráfico) y también a reducir los costos de los ISP.

En muchos países, los proveedores de contenido utilizan cachés locales para reducir la latencia y/o se conectan con operadores de comunicaciones. Para el almacenamiento en caché, una CDN mejora la experiencia del usuario al entregar una copia local del contenido solicitado desde un caché cercano en el borde de la red o Punto de Presencia (POP, por sus siglas en inglés) donde las CDN pueden conectarse directamente con los ISP. Es decir, el almacenamiento en caché de CDN elimina la necesidad de que una solicitud viaje al origen (OECD, 2022^[99]).

El despliegue de CDN implica instalar cachés cerca de los usuarios y construir cables submarinos para aumentar el rendimiento de la red. Por ejemplo, en los últimos años, los proveedores de contenido han invertido considerablemente en cables submarinos a nivel mundial. Según TeleGeography, la inversión en estos cables ha sido impulsada en gran medida por unas pocas grandes empresas tecnológicas internacionales (por ejemplo, proveedores de contenido y servicios en la nube) (OECD, forthcoming^[101]). Los proveedores de contenido poseen en exclusiva, o forman parte de un consorcio que opera, más del 60 % de los kilómetros de cable globales de cables que entraron o se espera que entren en servicio entre 2024-2027, frente al 8 % de kilómetros de cable globales en 2010-2015 (TeleGeography and Infra-Analytics, 2025^[153]). Estas grandes empresas tecnológicas también están invirtiendo en infraestructura de red troncal de fibra óptica que conecta sus centros de datos (OECD, 2024^[75]).

En el contexto colombiano, el informe de la CRC publicado en septiembre de 2025, *El rol de los servicios OTT en Colombia*, no encontró evidencia de que los proveedores de comunicaciones no hubieran previsto el tráfico IP generado por los OTT al dimensionar la capacidad de sus redes. Asimismo, el informe analiza, entre otros aspectos, las relaciones de interconexión IP en el ecosistema digital. En su conclusión preliminar, el informe encontró que, en virtud de la regulación colombiana, una relación de interconexión implica el uso mayorista de los elementos de red e infraestructura de un proveedor por parte de otro proveedor. Por otro lado, en el caso de las plataformas de servicios digitales, los Sistemas Autónomos (SA) y los ISP que proveen servicios a los usuarios finales no tienen una relación directa.

Dado el juego de interacciones entre los proveedores de contenido y los proveedores de servicios de comunicaciones, los países están evaluando si son necesarias herramientas regulatorias para garantizar el acceso no discriminatorio a los recursos de red compartidos y la inversión sostenida en infraestructura IP, tanto para llegar a los usuarios finales como para interconectar plataformas y CDN. Pocos países miembros de la OCDE han implementado iniciativas en ambos lados de la red utilizada para los servicios OTT.

En lo que respecta a las plataformas, la interconexión y la ubicación de la CDN suelen negociarse bilateralmente entre partes privadas en la mayoría de los países miembros de la OCDE; sin embargo, dos países, como son Corea e Italia, han implementado intervenciones específicas. En Corea, una regulación emitida en 2016 requirió que los ISP cobraran por el tráfico que reciben entre sí, comúnmente conocido como el modelo de “red de la parte que origina la comunicación paga” (SPNP, por sus siglas en inglés) (“Estándares de Interconexión para Instalaciones de Telecomunicaciones” revisados). Desde 2018 y 2019, la interpretación del caso “Facebook contra la Comisión de Comunicaciones de Corea (KCC)” fue que las directrices del SPNP también se aplicaban a los proveedores de contenido, no solo a los ISP. La regulación de interconexión de Corea implica que, si los proveedores de contenido internacionales quieren llevar tráfico IP a Corea, tienen dos opciones: i) entregar contenido directamente con cada ISP coreano en el país a través de Puntos de Presencia locales para evitar cargos de pago del emisor entre ISP; o ii) decidir hacer que el contenido esté disponible fuera del país, donde los ISP coreanos tendrían que obtenerlo. Sin embargo, una medida para imponer altas tarifas de interconexión para el tráfico de Internet cobradas por los ISP locales puede resultar en que los proveedores de contenido eliminen los cachés locales, lo que podría reflejarse en resultados de mayor latencia para los usuarios finales (OECD, 2022^[99]).

En Italia, el organismo regulador de comunicaciones, AGCOM, introdujo obligaciones de infraestructura específicas para los servicios de streaming audiovisual con el fin de abordar los retos técnicos asociados con la transmisión en vivo y la entrega de contenido de alto tráfico. En 2021, AGCOM emitió la Decisión 206/21/CONS, que requiere que DAZN despliegue cachés de su CDN propietaria (DAZN Edge) dentro de las redes de los Otros Operadores Autorizados más importantes. Esta medida tenía como objetivo reducir la congestión de la red, mejorar la calidad del servicio y apoyar la sostenibilidad técnica y económica del creciente tráfico de transmisión en vivo. La decisión también ordenó que el número de cachés de CDN sea proporcional a la participación en el mercado de cada operador.

Al considerar medidas regulatorias relacionadas con el uso compartido de redes y la interconexión, los encargados de la formulación de políticas deben asegurar que dichas medidas no distorsionen el funcionamiento de la interconexión IP, que es esencial para mantener una Internet global e interoperable. Al mismo tiempo, deben tener en cuenta la interdependencia entre los proveedores de servicios OTT y los proveedores de redes y servicios de comunicaciones, así como las dinámicas de mercado más amplias del ecosistema de conectividad digital en el que todos los agentes desempeñan funciones clave a lo largo de la cadena de valor.

Neutralidad de la red (principios de Internet Abierta)

La neutralidad de la red es un principio fundamental de la gobernanza de Internet que requiere que todo el tráfico de datos en Internet sea tratado de manera equitativa, sin discriminación basada en el contenido, la aplicación, el origen o el destino. El origen de la regulación de la neutralidad de la red radica en la necesidad de preservar la naturaleza abierta y no discriminatoria de Internet, también conocida como principios de Internet Abierta. Estos principios fueron establecidos en la Recomendación del Consejo de la OCDE sobre Principios para la Formulación de Políticas de Internet (OECD, 2011^[15]) y la Declaración sobre un Futuro Digital Confiable, Sostenible e Inclusivo firmada por los ministros de Economía Digital en 2022, donde los gobiernos se comprometieron a trabajar juntos “para promover un entorno digital seguro, protegido, inclusivo y sostenible, respaldado por una Internet abierta, libre, global, interoperable, confiable, accesible, asequible, segura y resiliente [...]” (OECD, 2022^[16]).

La neutralidad de la red puede dividirse en dos áreas más amplias. Una trata sobre factores que afectan la capacidad de los usuarios para acceder a contenido y aplicaciones, como niveles variables de calidad, degradación o bloqueo de acceso, o precios diferenciales. Se centra en el enlace entre el usuario y el ISP. La segunda área se relaciona con acuerdos comerciales entre operadores de red y proveedores de contenido (OECD, 2015^[17]).

En el contexto de los servicios OTT, la neutralidad de la red está estrechamente vinculada al mantenimiento de condiciones equitativas con los proveedores de servicios a usuarios finales y los operadores de infraestructura (en el caso de los servicios integrados en la red, estos dos están integrados verticalmente). En la práctica, las normas de neutralidad de la red significan que los operadores de comunicaciones tienen prohibido limitar, priorizar o bloquear el tráfico OTT, incluso cuando compite directamente con sus propios servicios. Sin embargo, la neutralidad de la red también limita la capacidad de los operadores de red para gestionar el tráfico basándose en consideraciones comerciales o para monetizar el uso de la red de manera diferente. Esto ha dado lugar a debates continuos sobre si el marco regulatorio refleja adecuadamente la dinámica evolutiva del ecosistema digital, especialmente a medida que los volúmenes de datos aumentan y las plataformas de servicios OTT se vuelven cada vez más centrales para el uso de Internet.

En el marco del debate más amplio sobre la neutralidad de la red, las diferentes prácticas de gestión del tráfico por parte de los operadores, los modelos de precios como *zero-rating* y el uso del bloqueo de anuncios han centrado el interés y las acciones de los encargados de la formulación de políticas y los organismos reguladores en los últimos años. Por lo tanto, la discusión sobre *zero-rating* destaca los acuerdos entre OTT y operadores en sus ofertas de servicios y está integrada en el debate más amplio

sobre la neutralidad de la red. *Zero-rating* ocurre cuando un tipo predeterminado de tráfico recibido por los consumidores no se cuenta frente a la asignación de descarga del servicio de acceso a Internet. Los enfoques políticos sobre *zero-rating* suelen caracterizarse por desacuerdos sobre los objetivos de la política. Algunos adoptan un enfoque principalmente económico, centrándose en la eficiencia económica y la maximización del bienestar. Otros se preocupan, o se preocupan más, por los asuntos políticos, sociales o pluralistas más amplios que surgen en relación con el flujo de información (OECD, 2019^[18]).

Muchos países miembros de la OCDE han introducido normas de neutralidad de la red que exigen a los ISP tratar los datos transmitidos por Internet de manera equitativa, sin priorizar contenido, limitar servicios o bloquear contenido de forma que favorezca a algunos proveedores sobre otros. En Colombia, por ejemplo, las regulaciones establecen el respeto al principio de neutralidad de la red (Artículo 56 de la Ley 1450 de 2011 “Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo, 2010-2014”). Esta regulación prohíbe a los ISP distinguir arbitrariamente entre contenido, aplicaciones o servicios según su fuente o propiedad. Sin embargo, permite a los proveedores de acceso a Internet hacer ofertas adaptadas a las necesidades de segmentos del mercado o sus usuarios, de acuerdo con sus perfiles de uso y consumo, lo cual no se entenderá como discriminación (párrafo 1) (Congreso de Colombia, 2011^[19]). Este último aspecto, sin embargo, fue declarado inconstitucional. La Corte Constitucional determinó que la disposición viola la libertad de expresión, el pluralismo informativo y el principio de neutralidad de la red (Corte Constitucional de Colombia, 2025^[20]), aunque esta disposición permanece vigente hasta que la sentencia sea definitiva.

Para los países miembros de la OCDE que forman parte de la Unión Europea, el Reglamento (UE) 2015/2120, comúnmente conocido como Reglamento de Internet Abierta, establece el principio de neutralidad de la red dentro de la UE. Requiere que todo el tráfico de Internet sea tratado de manera equitativa, sin discriminación, restricción o interferencia, independientemente del contenido, aplicación o servicio involucrado. Esta norma se aplica a lo largo de toda la cadena de valor del acceso a Internet, configurando así directamente el entorno regulatorio para los servicios OTT. El Reglamento (UE) 2015/2120 impide que los ISP bloqueen, ralenticen o prioricen el tráfico de datos vinculado a plataformas OTT específicas, como VoD, mensajería o servicios de comunicaciones basados en la nube. Por lo tanto, garantiza que los proveedores de servicios OTT puedan llegar a los usuarios finales bajo las mismas condiciones técnicas y comerciales que los servicios tradicionales integrados en la red, preservando un ecosistema digital abierto y competitivo. Solo se permiten excepciones limitadas para la gestión razonable del tráfico (por ejemplo, integridad de la red, seguridad o cumplimiento de órdenes judiciales), que deben permanecer transparentes, proporcionales y no se basen en motivos comerciales.

En términos de regulación de *zero-rating*, los miembros de la OCDE están adoptando varios enfoques diferentes. Mientras que algunos países carecen de políticas y regulaciones específicas sobre *zero-rating*, otros han establecido leyes de neutralidad de la red que cubren *zero-rating*. De los países con algún tipo de regulación de neutralidad de la red, muchos adoptan un enfoque caso por caso al evaluar las diferentes ofertas disponibles en el mercado nacional (OECD, 2019^[18]). El Reino Unido, por ejemplo, permite la mayoría de las ofertas de *zero-rating*. El organismo regulador aclara que es posible que estas ofertas se permitan, al tiempo que describe las circunstancias limitadas donde podrían surgir preocupaciones (Ofcom, 2022^[154]). En los países de la UE, la regulación prohíbe las prácticas de *zero-rating* en las que ciertos servicios OTT están exentos de límites de datos o se cobran preferencialmente, ya que estos pueden distorsionar la competencia y restringir la elección del consumidor. La aplicación y supervisión recaen en las NRA de cada Estado Miembro de la UE, coordinadas por el BEREC, que emite directrices de implementación para garantizar la consistencia (BEREC, 2022^[155]).

Fondos de servicio universal

Los operadores de comunicaciones tradicionales (es decir, los proveedores de servicios integrados de red) suelen estar sujetos a obligaciones regulatorias que les exigen apoyar la ampliación de la

infraestructura de red, particularmente en zonas desatendidas o rurales, por ejemplo, en forma de contribuciones al fondo de servicio universal. En contraste, los proveedores de servicios OTT no están sujetos a responsabilidades comparables. Esta disparidad ha llevado a algunos encargados de la formulación de políticas a explorar si las plataformas OTT deberían asumir un papel más activo en el avance de objetivos más amplios de conectividad, como la inclusión digital. Una propuesta que estuvo bajo consideración en un país miembro de la OCDE en años anteriores fue si se debería exigir a los proveedores de servicios OTT contribuir a los fondos de servicio universal o participar en acuerdos de desarrollo de infraestructura. Sin embargo, como primer paso, sería necesario evaluar la eficacia general de los fondos de servicio universal caso por caso para considerar si ampliar la base de contribución se traduciría efectivamente en inversiones en proyectos de conectividad digital. Por ejemplo, en Colombia, el FUTIC ha tenido una baja tasa de ejecución. Alternativamente, reducir las contribuciones de los operadores tradicionales a dichos fondos puede ser una forma de fomentar la inversión y reducir las asimetrías.

Mecanismos de resolución de controversias

A medida que las relaciones entre los proveedores de servicios OTT y los operadores de red se vuelven más interdependientes, los marcos regulatorios pueden considerar la incorporación de mecanismos formales para la resolución de controversias, particularmente en lo que respecta a las condiciones de acceso o las políticas de gestión del tráfico. La implementación de estas respuestas regulatorias puede requerir adaptación institucional, incluyendo mandatos actualizados para las NRA para supervisar nuevos servicios y agentes del mercado.

En el caso de los países miembros de la OCDE que forman parte de la UE, el EECC regula la resolución de controversias entre proveedores de todo tipo de servicios de comunicación, ya sea que la controversia surja dentro de un solo estado miembro o involucre asuntos transfronterizos. Los Artículos 26 y 27 del EECC establecen los procedimientos aplicables. En casos de controversias nacionales, la autoridad reguladora nacional pertinente debe, a solicitud de cualquiera de las partes, emitir una decisión vinculante para resolver el asunto lo más rápido posible. Esto debe hacerse mediante procedimientos transparentes y eficientes y, en cualquier caso, dentro de cuatro meses, salvo en excepciones debidamente justificadas. En cuanto a controversias transfronterizas, las NRA competentes deben notificar al BEREC para garantizar una resolución consistente y coordinada entre jurisdicciones.

La propuesta de Ley de Redes Digitales (DNA, por sus siglas en inglés) (European Commission, 2026^[156]), destinada a reemplazar el EECC, complementa los mecanismos existentes de resolución de disputas tanto a nivel nacional como transfronterizo. Para ello, introduce directrices y un procedimiento de conciliación voluntaria para las controversias entre los proveedores de redes de comunicaciones electrónicas y otras empresas que operan en el sector de las comunicaciones electrónicas o en sectores estrechamente relacionados.

En particular, estos mecanismos en la Unión Europea se aplicarían en situaciones donde los proveedores de redes de comunicaciones electrónicas no públicas transfieren tráfico a los proveedores de redes públicas⁶ a través de acuerdos de *peering* o tránsito como parte de la entrega de tráfico de extremo a extremo. El objetivo es abordar casos donde dicha transferencia de tráfico pueda imponer “necesidades de inversión desproporcionadas o insostenibles” para los proveedores de redes públicas receptoras (Considerando 164 de la DNA). El procedimiento de conciliación voluntaria propuesto será respaldado por las autoridades reguladoras nacionales en cooperación con el Organismo de Reguladores Europeos de las Comunicaciones Electrónicas (BEREC), para fomentar soluciones amistosas, reducir la probabilidad de disputas prolongadas y mejorar la coherencia regulatoria (Considerando 405 de la DNA).

Annex A. Capítulo 4: Estructuras regulatorias en Colombia

Tabla A A.1. Evolución de la lista de mercados relevantes susceptibles de regulación *ex ante*

Año	Resolución	Enmienda
2009	Resolución 2058	Primera resolución que determina los mercados relevantes.
2011	Resolución 3510	Cambio en la definición de “mercado minorista de acceso a Internet de banda ancha” para tener en cuenta la creciente disponibilidad de servicios móviles y la sustitución entre tecnologías (ADSL, cable, fibra óptica, móvil). Reforzó el análisis del mercado mayorista nacional de transporte de datos (portador). Descartó imponer regulación <i>ex ante</i> en municipios con problemas de competencia; propuso un seguimiento focalizado en zonas que muestran signos de falla de mercado.
2016	Resolución 4960	Incluyó cuatro mercados relevantes adicionales de productos empaquetados con alcance geográfico municipal: Duo-play 1 (telefonía fija y banda ancha); Duo-play 2 (TV por suscripción y banda ancha); Duo-play 3 (TV por suscripción y telefonía fija); Triple-play (TV por suscripción, banda ancha y telefonía fija).
2016	Resolución 5048	Incluyó un mercado relevante adicional: televisión multicanal.
2016	Resolución 5050	Compilación de una tabla actualizada incluida en el compendio de regulación, que se referencia como línea base en todas las enmiendas posteriores.
2017	Resolución 5108	Eliminó el acceso móvil a Internet (suscripción y prepago) y agregó Internet móvil y servicios móviles.
2022	Resolución 6990	Eliminación del mercado duo-play. Eliminación del mercado de llamadas salientes de larga distancia nacional (fija y móvil). División de Internet fijo y televisión multicanal tomando en consideración el desempeño de los municipios en relación con las condiciones a nivel socioeconómico, en términos de acceso y en la provisión de servicios fijos.
2023	Resolución 7156	Cambió el alcance geográfico del mercado mayorista de transporte de datos (portador), ahora definido como municipal.
2024	Resolución 7422	Agregó tres mercados relevantes adicionales en radiodifusión. Distribución minorista de contenidos en canales de televisión abierta nacional operados por privados, con alcance nacional. Mercados mayoristas de emisión de canales de televisión abierta nacional operados por privados, con alcance nacional. Mercados mayoristas de emisión de canales de televisión abierta regional, con alcance nacional.

Fuente: elaboración de la OCDE, según las Resoluciones de la CRC mencionadas en la tabla.

Tabla A A.2. Topes tarifarios regulatorios (topes) para servicios mayoristas de roaming automático nacional (RAN)

Servicio	Categoría del operador	Feb 2013	Ene 2014	Ene 2015	Feb 2017	Ene 2018	Ene 2019	Ene 2020	Ene 2021	Ene 2022	Ene 2023	Ene 2024	May 2025
Voz (COP/min)	Todos los operadores (alcance geográfico restringido desde 2017)	-	-	-	28,67	25,22	21,77	18,33	14,88	11,43	8,81	5,56	3,51
	Nuevos participantes (alcance nacional; cinco años desde la adjudicación del espectro de IMT)	-	-	-	11,43	-	-	-	-	-	-	-	-
	Operador dominante (desde 2024, alcance geográfico restringido)											3,51	-
Datos (COP/MB)	Todos los operadores (alcance geográfico restringido desde 2017)	25,63	19,36	13,09	11,87	-	-	-	-	9,93	6,80	4,66	3,19
	Nuevos participantes (alcance nacional; cinco años desde la adjudicación del espectro de IMT)	-	-	-	6,40	-	-	-	-	6,24	4,99	3,99	3,19
	Operador dominante (desde 2024, alcance geográfico restringido)											3,19	3,19

Nota: Los valores para el período 2023-2025 se expresan en pesos colombianos (COP) constantes de enero de 2022 y se actualizan a COP corrientes al 1 de enero de 2023, de conformidad con el índice de ajuste establecido en el Anexo 4.2 de la Resolución 5050 de 2016 de la CRC. Los valores para el período 2017-2022 se expresan en pesos COP constantes de enero de 2017 y se actualizan a pesos corrientes al 1 de enero de 2018, de conformidad con el índice de ajuste establecido en el Anexo 4.2 de la Resolución 5050 de 2016 de la CRC. Los valores para el período 2013-2015 se actualizan a pesos corrientes al 1 de enero de 2014, de conformidad con el índice de ajuste tarifario establecido en la Resolución 4112 de 2013 de la CRC. Las celdas vacías indican que no se ha definido una trayectoria de ajuste aparte de las actualizaciones anuales a COP corrientes, según el índice de ajuste.

Fuente: elaboración de la OCDE basada en la Resolución 5050 de 2016 de la CRC (versión consolidada), Artículos 4.7.4.1 (voz), 4.7.4.1.2 (SMS) y 4.7.4.2.1-4.7.4.2.2 (servicios de datos). Los valores de los topes tarifarios mayoristas de NAR para el período 2013-2015 se extraen de la Resolución 4112 de 2013; los valores para el período 2017-2022 de la Resolución 5107 de 2017; y los valores para el período 2023-2025 de la Resolución 7007 de 2022. Los topes tarifarios aplicables a los operadores que ocupan una posición dominante en el mercado de "servicios móviles" se toman de la Resolución 7285 de 2024.

Notas finales

¹ El concepto de “over-the-top (OTT)” se define en la Recomendación UIT-T D.262 (2019), como “una aplicación a la que se accede y que se entrega a través de la Internet pública que puede ser un sustituto técnico/funcional directo de los servicios tradicionales de telecomunicaciones internacionales”.

² De los ocho países en proceso de adhesión a la OCDE (Argentina, Brasil, Bulgaria, Croacia, Indonesia, Perú, Rumania, Tailandia), cinco recibieron el cuestionario regulatorio de la CSI 2025, al cual todos respondieron (Brasil, Bulgaria, Croacia, Perú y Rumania). Argentina, Indonesia y Tailandia no recibieron el cuestionario, debido a su avance en la hoja de ruta de adhesión y en un esfuerzo por evitar una carga adicional sobre las administraciones nacionales.

³ Según en el Cuestionario Regulatorio de Comunicación de los CSI 2025 de la OCDE.

⁴ En un caso histórico, el Tribunal de Justicia de la Unión Europea dictaminó que el servicio SkypeOut calificaba como un servicio de comunicación electrónica y, por lo tanto, quedaba dentro del ámbito de la aplicación de la Directiva 2002/21/CE (Directiva Marco). La sentencia confirmó que los servicios que permiten a los usuarios llamar a números de teléfono públicos, incluso cuando se prestan a través de Internet, podían clasificarse como servicios de telecomunicaciones regulados según la legislación de la UE (Ref. Asunto C-142/18 – Skype Communications).

⁵ La Directiva 2010/13/UE sobre servicios de comunicación audiovisual (Directiva de Servicios de Comunicación Audiovisual), modificada por la Directiva (UE) 2018/1808 (European Union, 2010^[160]), regula la coordinación a nivel de la UE de la legislación nacional sobre todos los medios audiovisuales, tanto las emisiones de televisión tradicionales, los servicios de comunicación audiovisual bajo demanda y los servicios de plataformas de intercambio de videos.

⁶ Según el Artículo 2[11] de la DNA, 'red pública de comunicaciones electrónicas' hace referencia a una red de comunicaciones electrónicas utilizada total o principalmente para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas disponibles públicamente que soportan la transferencia de información entre puntos de terminación de red.

Referencias

- AGCOM (2024), *Delibera 74/24/CONS*, <https://www.agcom.it/provvedimenti/delibera-74-24-cons> [147]
(accessed on 20 October 2025).
- América Móvil (2025), *América Móvil's second quarter of 2025 financial and operating report* https://s22.q4cdn.com/604986553/files/doc_financials/2025/q2/2Q25.pdf (accessed on 23 September 2025). [42]
- ANACOM (2024), *European Commission validates ANACOM's decision to impose access to MEO's fibre network and to the operator's ducts and posts*, Press release January 16, <https://www.anacom.pt/render.jsp?contentId=1771490> (accessed on 28 November 2025). [100]
- ANATEL (2023), *Consulta Pública Nº 64*, <https://apps.anatel.gov.br/ParticipaAnatel/VisualizarTextoConsulta.aspx?ConsultaId=20184&TelaDeOrigem=2&> (accessed on 10 July 2025). [149]
- Anatel (2025), *Resolução Anatel nº 783, de 03 de setembro de 2025*, <https://informacoes.anatel.gov.br/legislacao/resolucoes/2025/2060-resolucao-783> (accessed on 14 October 2025). [150]
- ANE (2024), *Documento de consulta pública sobre las bandas de frecuencia identificadas en Colombia par ael futuro de las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT)*, https://www.ane.gov.co/Sliders/ANE%202024/Documento%20de%20Consulta%202024_%20Bandas%20IMT.pdf (accessed on 18 September 2025). [117]
- Attrey, A., M. Leshner and C. Lomax (2020), *The Role of sandboxes in promoting flexibility and nnovation in the digital age*, http://file:///C:/Users/GONZALEZFANFALONE_A/Downloads/c26abeb4-en.pdf. [95]
- Austria (2021), *Telecommunications Act 2021*, <https://www.bmf.gv.at/en/topics/Telecom-and-Postal-Services/Telecommunications-Law-and-Policy/telecommunications-act.html> (accessed on 27 January 2026). [144]
- Azteca Comunicaciones Colombia (2025), *Azteca Comunicaciones Colombia inicia proceso de reorganización empresarial*, March 2025, <http://www.aztecomunicaciones.com/content/Comunicados/Comunicado>. [59]
- BEREC (2022), *BEREC Guidelines on the Implementation of the Open Internet Regulation*, https://www.berec.europa.eu/sites/default/files/files/document_register_store/2022/6/BoR_%20822%29_81_Update_to_the_BEREC_Guidelines_on_the_Implementation_of_the_Open_Internet_Regulation.pdf (accessed on 22 October 2025). [155]

- BNamericas (2025), *Ufinet drops bid to acquire Azteca Comunicaciones Colombia*, 23 April 2025, <https://www.bnamericas.com/en/news/ufinet-drops-bid-to-acquire-azteca-comunicaciones-colombia>. [62]
- Cámara de Comercio de Bogotá. (2021), *Boletín 6254 de Registros del 21 de octubre de 2021. Page 94.*, <https://bibliotecadigital.ccb.org.co/server/api/core/bitstreams/08f306cb-0bed-4b93-8107-d4f14ea2abf0/content> (accessed on 27 October 2025). [49]
- CCIA (2025), *CCIA Comments on OTT Services and the Digital*, <https://ccianet.org/wp-content/uploads/2025/02/CCIA-Comments-to-Colombia-MINTIC-and-CRC-on-OTT-Services-English-Version.pdf> (accessed on 26 October 2025). [83]
- Colombia (2025), *Estatuto tributario nacional*, <https://estatuto.co/512-1> (accessed on 27 October 2025). [127]
- Congreso de Colombia (2011), *Ley 1450 de 2011 “Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo, 2010-2014.”*, <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=43101> (accessed on 20 January 2026). [19]
- Consejo del Municipio de Santiago de Cali (2020), *Acuerdo 34 de 1999 and its modification Acuerdo Municipal no. 489 de 2020*, https://www.emcali.com.co/web/guest/transparencia-y-acceso-a-la-informacion-publica/-/knowledge_base/transparencia/funciones-y-deberes (accessed on 27 October 2025). [47]
- Corte Constitucional de Colombia (2025), *Sentencia C-206/25*, <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=30055042> (accessed on 20 January 2026). [20]
- CRC (2025), *Abonados, ingresos y tráfico de Telefonía Móvil*, <https://www.postdata.gov.co/dataset/abonados-ingresos-y-tr%C3%A1fico-de-telefon%C3%ADa-m%C3%B3vil>. [41]
- CRC (2025), *Asunto «radicado SIC 24-546942-606– Solicitud de concepto técnico, art. 8 de la Ley 1340 de 2009*, <https://www.crcom.gov.co/system/files/Biblioteca%20Virtual/Respuesta%20radicado%20SIC%2024-546942-606%20-%20Solicitud%20de%20concepto%20t%C3%A9cnico%2C%20art.%208%20de%20la%20Ley%201340%20de%202009/Respuesta-2025808674-140525.pdf> (accessed on 10 September 2025). [54]
- CRC (2025), *Código de buenas prácticas para el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones*, <https://www.crcom.gov.co/es/micrositios/despliegue-infraestructura/buenas-practicas> (accessed on 23 January 2026). [119]
- CRC (2025), *Convocatoria sandbox regulatorio 2025*, <https://www.crcom.gov.co/es/micrositios/sandbox-regulatorio/convocatoria-vigente> (accessed on 1 October 2025). [137]
- CRC (2025), *Data Flash 2025-001 - Servicios móviles*, <https://postdata.gov.co/dataflash/data-flash-2025-001-servicios-moviles> (accessed on 26 September 2025). [79]

- CRC (2025), *Data Flash 2025-009 sobre infraestructura y cobertura de redes de servicios móviles*, <https://www.postdata.gov.co/dataflash/data-flash-2025-009-infraestructura-redes-moviles> (accessed on 22 July 2025). [27]
- CRC (2025), *El Rol de Los Servicios «Over The Top» OTT En Colombia– 2024*, <https://www.crcm.gov.co/es/biblioteca-virtual/estudio-sobre-rol-servicios-over-top-ott-en-colombia-2024> (accessed on 27 October 2025). [97]
- CRC (2025), *Estudio sobre el rol de los servicios «Over the Top» OTT en Colombia– 2024*, <https://www.crcm.gov.co/es/biblioteca-virtual/estudio-sobre-rol-servicios-over-top-ott-en-colombia-2024> (accessed on 1 December 2025). [80]
- CRC (2025), *Índice de favorabilidad al despliegue de infraestructura de telecomunicaciones*, <https://www.crcm.gov.co/es/micrositios/despliegue-infraestructura/indice-favorabilidad> (accessed on 23 January 2026). [55]
- CRC (2025), *Plan Estratégico Institucional 2025-2029*, https://crcm.gov.co/sites/default/files/Transparencia/planes_institucionales/Plan-Estrategico-Institucional-2025-2029-VF.pdf (accessed on 30 September 2025). [131]
- CRC (2025), *Resolución No. 7753 DE 2025 «Por la cual se modifican los artículos 4.3.2.8. y 4.3.2.10. de la Resolución CRC 5050 de 2016»*, <https://www.crcm.gov.co/sites/default/files/normatividad/00007753.pdf> (accessed on 22 January 2026). [96]
- CRC (2025), *Respuesta radicado SIC 24-546942-606 - Solicitud de concepto técnico, art. 8 de la Ley 1340 de 2009*, <https://www.crcm.gov.co/es/biblioteca-virtual/respuesta-radicado-sic-24-546942-606-solicitud-concepto-tecnico-art-8-ley-1340> (accessed on 29 August 2025). [69]
- CRC (2025), *Study on the role of Over the Top (OTT) services in Colombia – 2024*, <https://www.crcm.gov.co/es/proyectos-regulatorios/9000-38-2-22> (accessed on 24 October 2025). [142]
- CRC (2024), *Agenda regulatoria CRC 2025-2026*, <https://www.crcm.gov.co/sites/default/files/agenda/agenda-regulatoria-2025-2026.pdf> (accessed on 30 September 2025). [132]
- CRC (2024), *Data Flash 2024-019 - Observatorio de inversión en telecomunicaciones*, <https://www.postdata.gov.co/dataflash/data-flash-2024-019-observatorio-de-inversion-en-telecomunicaciones> (accessed on 26 October 2025). [76]
- CRC (2024), *Resumen ejecutivo del estudio sobre el rol de los servicios «Over the Top» OTT en Colombia – 2024 y consulta al sector Diciembre de 2024*, <https://www.crcm.gov.co/system/files/Proyectos%20Comentarios/9000-38-2-22/Propuestas/Dto-Analisis-Uso-Servicios-OTT-VF.pdf> (accessed on 26 October 2025). [82]
- CRC (2023), *Data Flash 2023-010 - Internet Fijo*, <https://www.postdata.gov.co/dataflash/data-flash-2023-010-internet-fijo> (accessed on 24 July 2025). [78]
- CRC (2023), *Data Flash 2023-018 - Roaming Automático Nacional*, <https://postdata.gov.co/dataflash/data-flash-2023-018-roaming-automatico-nacional> (accessed on 1 October 2025). [98]

- CRC (2023), *Política de mejora regulatoria*, [128]
<https://www.crcm.gov.co/sites/default/files/webcrc/micrositios/documents/Better-Regulation-Policy-of-the-CRC-2023.pdf> (accessed on 30 September 2025).
- CRC (2022), *Data Flash 2022-026 - Internet Fijo*, [77]
<https://postdata.gov.co/dataflash/data-flash-2022-026-internet-fijo> (accessed on 24 July 2025).
- CRC (2021), *Plan estratégico institucional 2021-2025*, [130]
https://crcm.gov.co/sites/default/files/Transparencia/planes_institucionales/PLAN ESTRAT%C3%89GICO_CRC_2022.pdf (accessed on 30 September 2025).
- CRC (2021), *Resolución 6380 Por la cual se resuelve el recurso de reposición interpuesto por COMUNICACIÓN CELULAR S.A. COMCEL S.A. en contra de la Resolución CRC 6146 de 2021*, [7]
 [Whereby the appeal for reconsideration filed by COMUNICACIÓN CELULAR S.A. COMCEL S.A. against Resolution CRC 6146 of 2021 is resolved],
<https://crcm.gov.co/es/normatividad/resolucion-6380>.
- CRC, MinTIC (2024), *Consulta pública sobre servicios digitales OTT*, [135]
<https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/Noticias/399189:La-CRC-y-el-MinTIC-abren-consulta-publica-sobre-servicios-digitales-OTT-para-fortalecer-el-ecosistema-digital-en-Colombia> (accessed on 30 September 2025).
- DANE (2025), *Cuenta satélite de las tecnologías de la información y las comunicaciones (CSTIC)*, [23]
<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-satelite/cuenta-satelite-de-las-tecnologias-de-la-informacion-y-las-comunicaciones-tic>.
- DANE (2025), *Cuenta Satélite de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (CSTIC): Boletín Técnico*, [24]
<https://www.dane.gov.co/files/operaciones/CSTIC/bol-CSTIC-2024pr.pdf>.
- DANE (2025), *Encuesta de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en Hogares ENTIC Hogares) – 2024: Boletín informativo*, [25]
<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/tecnologia-e-innovacion/tecnologias-de-la-informacion-y-las-comunicaciones-tic/encuesta-de-tecnologias-de-la-informacion-y-las-comunicaciones-en-hogares-entic-hogares>.
- Defensa Jurídica del Estado, Colombia (2025), *Informes de Litigiosidad*, [94]
<https://www.defensajuridica.gov.co/gestion/informes-de-litigiosidad/> (accessed on 9 March 2026).
- Departamento Nacional de Planeación (2024), *Evaluación ex post de la regulación: retos y oportunidades en el contexto colombiano*, [136]
https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Gobierno/DDHH/Paz/Gob_Asuntos_Internacionales/Mejora_Regulatoria/2024/Nota_Politica_Evaluaci%C3%B3n_ex_post_regulacion.pdf (accessed on 1 October 2025).
- DPL News (2025), *Sin definición sobre 5G en Colombia, Telecall apunta a nuevos mercados en América Latina*, 28 August 2025, [30]
<https://dplnews.com/sin-definicion-sobre-5g-en-colombia-telecall-apunta-a-nuevos-mercados-en-america-latina/>.

- Enel (2022), *Press Release “Enel finalizes the renewal of its partnership with Cinven in Ufinet Latam”*, <https://www.enel.com/media/explore/search-press-releases/press/2022/03/enel-finalizes-the-renewal-of-its-partnership-with-cinven-in-ufinet-latam> (accessed on 27 October 2025). [52]
- ETB (2025), *Estados Financieros Intermedios consolidados condensados*, https://etb.com/corporativo/UploadFile/Resultados/2025-08-15-08-11-53_ETB-Consolidado-Estados-Financieros-Junio-2025---Diciembre-2024.pdf (accessed on 27 October 2025). [45]
- ETB (2021), *Información Relevante. EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTÁ S.A. E.S.P. Informa.*, [https://etb.com/corporativo/UploadFile/Informacion/2022-01-31-07-09-06_Anexo-\(15\).pdf](https://etb.com/corporativo/UploadFile/Informacion/2022-01-31-07-09-06_Anexo-(15).pdf) (accessed on January 2026). [64]
- European Commission (2026), *Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on digital networks*, COM(2026) 16 final, <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/proposal-regulation-digital-networks-act-dna> (accessed on 10 March 2026). [156]
- European Commission (2020), *Commission Recommendation of 18.12.2020 on relevant product and service markets within the electronic communications sector susceptible to ex ante regulation in accordance with Directive (EU) 2018/1972 of the European Parliament and of the Council*, <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/commission-updated-recommendation-relevant-markets> (accessed on 23 January 2026). [14]
- European Commission (2020), *Commission Staff Working Document Explanatory Note Accompanying the document Commission Recommendation on relevant product and service markets within the electronic communications sector susceptible to ex ante regulation*, <https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/72442> (accessed on 20 October 2025). [148]
- European Commission (2020), *Recommendation on Relevant Markets*, <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/recommendation-relevant-markets> (accessed on 28 November 2025). [102]
- European Union (2022), *Regulation (EU) 2022/1925 of the European Parliament and of the Council of 14 September 2022 on contestable and fair markets in the digital sector and amending Directives (EU) 2019/1937 and (EU) 2020/1828 (Digital Markets Act)*, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.L_.2022.265.01.0001.01.ENG&toc=OJ%3AL%3A2022%3A265%3ATOC. [139]
- European Union (2022), *Regulation (EU) 2022/2065 of the European Parliament and of the Council of 19 October 2022 on a Single Market For Digital Services and amending Directive 2000/31/EC (Digital Services Act)*, <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2022/2065/oj/eng>. [140]
- European Union (2018), *European Electronic Communications Code*, <https://eur-lex.europa.eu/EN/legal-content/summary/european-electronic-communications-code.html>. [143]
- European Union (2010), *Directive 2010/13/EU on audiovisual media services (Audiovisual Media Services Directive)*, <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2010/13/oj/eng> (accessed on 27 January 2026). [160]

- Government of Colombia (2023), *Decreto 1079 de 2023 “Por el cual se adiciona el Título 26 a la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1078 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, para establecer las condiciones para la prestac.* <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=213730> (accessed on 29 July 2025). [88]
- Government of Colombia (2023), *Estrategia Nacional Digital 2023-2026*, https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Desarrollo%20Digital/EVENTOS/END_Colombia_2023_2026.pdf. [2]
- Government of Colombia (2022), *Decreto 984 de 2022 “Por el cual se modifica el Artículo 2.2.2.4.1 del Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Decreto 1078 de 2015”*, <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=187728> (accessed on 29 August 2025). [67]
- Government of Colombia (2021), [Decreto 377 de 2021 'Por el cual se subroga el título 1 de la parte 2 del libro 2 del Decreto 1078 de 2015, Decreto Único Reglamentario del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, para reglamentar el Registro Único de TIC'], <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=161486#0> (accessed on 29 July 2025). [87]
- Government of Colombia (2020), *Decreto 1064 de 2020 Por el cual se modifica la estructura del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones*“, https://www.mintic.gov.co/portal/715/articles-118050_recurso_2.pdf (accessed on 29 July 2025). [89]
- Government of Colombia (2019), *Ley 1978 de 2019 Por la cual se moderniza el Sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones -TIC, se distribuyen competencias, se crea un Regulador Único y se dictan otras disposiciones*, <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=98210#7> (accessed on 29 July 2025). [85]
- Government of Colombia (2015), *Decreto 1078 de 2015 Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones*, <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=77888#1078> (accessed on 29 July 2025). [86]
- Government of Colombia (2009), *Ley 1341 de 2009 Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones TIC, se crea la Agencia Nacional de Espectro y se dictan otras disposiciones*, <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=36913> (accessed on 29 July 2025). [84]
- Government of Spain (2021), *Outreach programme of broadband of new generation (PEBA-NGA) in the period 2019-2021*, <https://avance.digital.gob.es/en-us/participacion/paginas/cerradas/peba-nga-2019-2021.aspx> (accessed on 28 November 2025). [103]
- Grupo Argos (2025), *Presentación corporativa*, <https://files.grupoargos.com/uploads-grupo-argos/2025/07/grupo-argos-presentacion-corporativa-julio-2025.pdf> (accessed on 27 October 2025). [50]

- Grupo de trabajo sectorial Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica (2022), *Informe final del grupo de trabajo sectorial de naturaleza temporal del Ministerio de Transportes y Comunicaciones*, <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4114391/RDNFO%20GT%20-%20Informe%20Final%2026.10.2022R%5BF%5D.pdf.pdf?v=1676325718> (accessed on December 2025). [63]
- Grupo ISA (2022), *Lineamientos valoración ISA y sus empresas*, <https://isaasprods-d87a26cb809c1f43d1f1-endpoint.azureedge.net/blobisaasprods27f2ae9b77/wp-content/uploads/2025/08/kit-inversionista-isa-espanol-2t25.xlsx> (accessed on 27 October 2025). [51]
- Grupo Salinas (2017), *Concluye con éxito acuerdo de inversión de accionistas de TV Azteca en Azteca Comunicaciones Colombia*, <http://www.gruposalinas.com/es/Noticias/17462>. [60]
- Grupo Werthein (2021), *Press release “Grupo Werthein takes ownership of AT&T’s Vrio Corp*, <https://grupowerthein.com/wp-content/uploads/2021/11/closing-ingles.pdf> (accessed on 27 October 2025). [48]
- GSMA (2025), *Spectrum in Latin America*, <https://www.gsma.com/about-us/regions/latin-america/spectrum-in-latin-america/> (accessed on 27 October 2025). [118]
- GSMA Intelligence (2025), *Database*, <https://www.gsmaintelligence.com/data/> (accessed on 2 September 2025). [28]
- GSMA Intelligence (2025), *Mobile internet and tax collection: the end of the trade-off?*, <https://www.gsma.com/about-us/regions/latin-america/wp-content/uploads/2025/11/Mobile-internet-trade-off.pdf> (accessed on 28 November 2025). [126]
- Internexa (2025), *InterNexa invierte \$8.000 millones en 25 nuevos nodos de conectividad para aportar en la transformación de Colombia*, <https://blog.internexa.com/noticias/internexa-invierte-8.000-millones-en-25-nuevos-nodos> (accessed on December 2025). [56]
- Internexa (2025), *InterNexa lanza SOC para reforzar ciberseguridad en Colombia y Perú*, <http://InterNexa lanza SOC para reforzar ciberseguridad en Colombia y Perú> (accessed on December 2025). [57]
- Korea (2023), *Telecommunications Business Act*, <http://Republic of Korea, Telecommunications Business Act, Article 22, 2020>. (accessed on 5 September 2025). [145]
- Korea (2023), *Telecommunications Business Act, Act No. 19856*, https://elaw.klri.re.kr/eng_service/lawView.do?hseq=64463&lang=ENG (accessed on 20 October 2025). [146]
- Millicom (2025), *Press release. Millicom (Tigo) and Telefonica sign definitive sale-purchase agreement in Colombia*, <https://www.globenewswire.com/news-release/2025/03/12/3041832/0/en/Millicom-Tigo-and-Telefonica-sign-definitive-sale-purchase-agreement-in-Colombia.html> (accessed on 25 October 2025). [68]
- Ministerio de Hacienda y Crédito Público (2024), *FAQ Admin Apropiações*, <https://www.minhacienda.gov.co/atencion-y-servicio-a-la-ciudadania/preguntas-frecuentes/faq-presupuesto-general-de-la-nacion/faq-admin-apropiaciones> (accessed on January 2026). [158]

- Ministro de Vivienda, Ciudad y Territorio (2015), *Decreto 1077 de 2015 Sector Vivienda, Ciudad y Territorio*, <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=77216> (accessed on 27 January 2026). [121]
- MinTIC (2025), *Concepto técnico del MinTIC dentro del trámite del expediente No. 24-546942, relativo a la operación de integración entre Millicom Spain Cable S.L.U. (TIGO-UNE) y Colombia Telecomunicaciones S.A. E.S.P. (MOVISTAR)*, <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/Noticias/401544:Comunicado-Integracion-Tigo-Movistar> (accessed on 29 August 2025). [70]
- MinTIC (2025), *Información Presupuestal: Ingresos y Gastos del FUTIC*, <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Presupuesto/Informacion-Presupuestal> (accessed on 22 December 2025). [9]
- MinTIC (2025), *Ministerio TIC niega solicitud a TELECALL COLOMBIA de modificar las condiciones establecidas para el uso del espectro 5G*, <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/Noticias/399800:Ministerio-TIC-niega-solicitud-a-TELECALL-COLOMBIA-de-modificar-las-condiciones-establecidas-para-el-uso-del-espectro-5G> (accessed on 15 December 2025). [109]
- MinTIC (2024), *Decreto 1031 de 2024 Procedimiento único para el despliegue de redes e infraestructura de telecomunicaciones*, <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=249396> (accessed on 27 January 2026). [120]
- MinTIC (2024), *Final Audit Report: Communications Industry Management Process and Vice Ministry of Connectivity*, October 2024 [Informe Final de la Auditoría: Proceso de Gestión de Industria de Comunicaciones y Viceministerio de Conectividad], https://www.mintic.gov.co/portal/715/articles-396739_documento.pdf. [107]
- MinTIC (2024), *Juntas de Internet - Comunidades de Conectividad*, <https://mintic.gov.co/micrositios/comunidades-conectividad/846/w3-channel.html> (accessed on 9 March 2026). [133]
- MinTIC (2024), *Plan integral de expansión de conectividad digital. Con conectividad, cambiamos vidas*, https://mintic.gov.co/micrositios/PlanConectividadDigital/870/articles-399394_documento.pdf (accessed on 19 September 2025). [8]
- MinTIC (2024), *Resolución num. 495 del 22 de febrero del 2024 por medio de la cual se otorga un permiso para uso del espectro radioeléctrico a Comunicación Celular S.A. COMCEL S.A.*, https://mintic.gov.co/micrositios/asignacion-espectro-imt-2023/828/articles-334599_recurso_1.pdf (accessed on 1 December 2025). [112]
- MinTIC (2024), *Resolución num. 496 del 22 de febrero del 2024 por medio de la cual se otorga un permiso para uso del espectro radioeléctrico a Comunicación Celular S.A. COMCEL S.A.*, https://mintic.gov.co/micrositios/asignacion-espectro-imt-2023/828/articles-334601_recurso_1.pdf (accessed on 1 December 2025). [113]
- MinTIC (2024), *Resolución num. 497 del 23 de febrero del 2024 por medio de la cual se otorga un permiso para uso del espectro radioeléctrico a UNIÓN TEMPORAL COLOMBIA MÓVIL S.A. ESP - COLOMBIA TELECOMUNICACIONES S.A. ESP BIC*, https://mintic.gov.co/micrositios/asignacion-espectro-imt-2023/828/articles-334602_recurso_1.pdf (accessed on 1 December 2025). [114]

- MinTIC (2024), *Resolución num. 498 del 23 de febrero del 2024 por medio de la cual se otorga un permiso para uso del espectro radioeléctrico a TELECALL COLOMBIA S.A.S.*, https://mintic.gov.co/micrositios/asignacion-espectro-imt-2023/828/articulos-384291_recurso_1.pdf (accessed on 1 December 2025). [116]
- MinTIC (2024), *Resolución num. 499 del 23 de febrero del 2024 por medio de la cual se otorga un permiso para uso del espectro radioeléctrico a PARTNERS TELECOM COLOMBIA S.A.S.*, https://mintic.gov.co/micrositios/asignacion-espectro-imt-2023/828/articulos-384290_recurso_1.pdf (accessed on 1 December 2025). [115]
- MinTIC (2024), *Revisión de la contraprestación periódica para el sector TIC para el período 2025-2028. Documento técnico de soporte*, http://www.mintic.gov.co/portal/715/articulos-397922_recurso_3.pdf (accessed on 23 December 2025). [123]
- MinTIC (2023), *MinTIC's Resolution 3947/2023*, https://normograma.mintic.gov.co/mintic/compilacion/docs/resolucion_mintic_3947_2023.htm. [29]
- MinTIC (2023), *Resolución número 03947 del 20 de octubre del 2023 “Por la cual se declara la apertura y se establecen los requisitos, las condiciones y el procedimiento para participar en el proceso [...] bandas de 700 MHz, 1900 MHz, AWS extendida, 2500 MHz y 3500 MHz”*, https://mintic.gov.co/micrositios/asignacion-espectro-imt-2023/828/articulos-281137_recurso_1.pdf. [106]
- MinTIC (2021), *Obligaciones de Hacer*, <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Iniciativas/Sector-TIC/162076:Obligaciones-de-Hacer> (accessed on 23 January 2026). [110]
- MinTIC (2020), *Informe resultados subasta*, https://mintic.gov.co/micrositios/asignacion_espectro-imt/742/w3-propertyvalue-217982.html (accessed on 15 December 2025). [111]
- MinTIC (2020), *Política de espectro 2020-2024: Modernizar la gestión del espectro radioeléctrico para soportar la transformación digital de la economía*, https://mintic.gov.co/portal/715/articulos-161217_recurso_2.pdf. [105]
- MinTIC (2020), *Resolucion num. 322 de 2020 “Por medio de la cual se decide un procedimiento administrativo de carácter particular”*, http://mintic.gov.co/micrositios/asignacion_espectro-imt/742/w3-propertyvalue-217982.html (accessed on 15 December 2025). [163]
- MinTIC (2011), *Ministerio TIC publica pliego del Proyecto Nacional de Fibra Óptica para conectar mínimo 400 nuevos municipios*, 14 Septiembre 2011, <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Atencion-y-Servicio-a-la-Ciudadania/Preguntas-frecuentes/14551:Proyecto-Nacional-de-Fibra-Optica>. [58]
- MinTIC (2010), *Resolución 2022 de 2010*, https://normograma.mintic.gov.co/mintic/compilacion/docs/resolucion_mintic_0202_2010.htm (accessed on 21 January 2026). [141]
- MinTIC (n.d.), *Servicios de Telecomunicaciones [Telecommunications Services]*, MinTIC, <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Atencion-y-Servicio-a-la-Ciudadania/Preguntas-frecuentes/5237:Servicios-de-Telecomunicaciones> (accessed on 24 October 2025). [53]

- OECD (2026), *National Digital Strategy Comprehensiveness Index*, [161]
https://goingdigital.oecd.org/datakitchen/#/explorer/1/toolkit/indicator/explore/en?mainCubeld=OECD.STI.DEP%2FDSD_TOOLKIT_DK%40DF_NDSC&pairCubeld=&sizeCubeld=&mainInld=NDSC&pairInld=&sizeInld=&mainBreakdowns=DIMENSION%3AACC&pairBreakdowns=&sizeBreakdown (accessed on 12 February 2026).
- OECD (2026), *OECD Economic Surveys: Mexico 2026*, OECD Publishing, Paris, [93]
<https://doi.org/10.1787/8a7c0ac4-en>.
- OECD (2026), *OECD Key short terms indicators, Nominal exchange rates*, <https://data-explorer.oecd.org> (accessed on 22 January 2026). [159]
- OECD (2026), “The OECD Going Digital Integrated Policy Framework 2026”, *OECD Digital Economy Papers*, No. 381, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/0254ae07-en>. [1]
- OECD (2025), *Closing Broadband Connectivity Divides for All: From Evidence to Practice*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/d5ea99b2-en>. [111]
- OECD (2025), *Consumer Price Index (CPI)*, [https://data-explorer.oecd.org/vis?tm=CPI&pg=0&snb=23&df\[ds\]=dsDisseminateFinalDMZ&df\[id\]=DSD_PRICES%40DF_PRICES_ALL&df\[ag\]=OECD.SDD.TPS&df\[vs\]=1.0](https://data-explorer.oecd.org/vis?tm=CPI&pg=0&snb=23&df[ds]=dsDisseminateFinalDMZ&df[id]=DSD_PRICES%40DF_PRICES_ALL&df[ag]=OECD.SDD.TPS&df[vs]=1.0). [34]
- OECD (2025), *Fixed broadband price benchmarking tool*, (database). [35]
- OECD (2025), *Mobile Voice and Data price benchmarking tool*, (database). [37]
- OECD (2025), *OECD Broadband Statistics (database)*, [26]
<http://www.oecd.org/sti/broadband/broadband-statistics> (accessed on 25 July 2025).
- OECD (2025), *OECD Bundled Communication Price Benchmarking tool*, (database). [36]
- OECD (2025), *OECD Regulatory Policy Outlook 2025*, OECD Publishing, Paris, [134]
<https://doi.org/10.1787/56b60e39-en>.
- OECD (2024), *Effective tax rates - Corporate tax statistics*, [https://data-explorer.oecd.org/vis?lc=en&df\[ds\]=dsDisseminateFinalDMZ&df\[id\]=DSD_ETR%40DF_ETR_BASELINE&df\[ag\]=OECD.CTP.TPS&df\[vs\]=2.0&dq=AUS%2BAUT%2BBEL%2BCAN%2BCHL%2BCOL%2BCRI%2BCZE%2BDNK%2BEST%2BFIN%2BFRA%2BDEU%2BGRC%2BHUN%2BISL%2BIRL%2BISR%2BITA%2BJPN%2BKOR%2BLVA%2BLTU%2BLUX%2BMEX%2BNLD%2BNZL%2BNOR%2BPOL%2BPRT%2BSVK%2BSVN%2BESP%2BSWE%2BCHE%2BTUR%2BGBR%2BUSA.A.EATR...FIXED.COMPOSITE.&lom=LASTNPERIODS&lo=1&ot\[TIME_PERIOD\]=false&vw=tb](https://data-explorer.oecd.org/vis?lc=en&df[ds]=dsDisseminateFinalDMZ&df[id]=DSD_ETR%40DF_ETR_BASELINE&df[ag]=OECD.CTP.TPS&df[vs]=2.0&dq=AUS%2BAUT%2BBEL%2BCAN%2BCHL%2BCOL%2BCRI%2BCZE%2BDNK%2BEST%2BFIN%2BFRA%2BDEU%2BGRC%2BHUN%2BISL%2BIRL%2BISR%2BITA%2BJPN%2BKOR%2BLVA%2BLTU%2BLUX%2BMEX%2BNLD%2BNZL%2BNOR%2BPOL%2BPRT%2BSVK%2BSVN%2BESP%2BSWE%2BCHE%2BTUR%2BGBR%2BUSA.A.EATR...FIXED.COMPOSITE.&lom=LASTNPERIODS&lo=1&ot[TIME_PERIOD]=false&vw=tb) (accessed on 19 December 2025). [125]
- OECD (2024), “Financing broadband networks of the future”, *OECD Digital Economy Papers*, No. 365, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/ea9c728b-en>. [75]
- OECD (2024), *OECD Economic Surveys: Colombia 2024*, OECD Publishing, Paris, [22]
<https://doi.org/10.1787/a1a22cd6-en>.
- OECD (2022), “Broadband networks of the future”, *OECD Digital Economy Papers*, No. 327, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/755e2d0c-en>. [99]
- OECD (2022), “Communication regulators of the future”, *OECD Digital Economy Papers*, No. 333, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/f02209e6-en>. [12]

- OECD (2022), *Declaration on a Trusted, Sustainable and Inclusive Digital Future*, OECD/LEGAL/0488, <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0488> (accessed on 22 October 2025). [16]
- OECD (2022), *Developments in spectrum management for communication services*, <https://doi.org/10.1787/175e7ce5-en>. [104]
- OECD (2022), *Rural Policy Review of Colombia 2022*, OECD Rural Studies, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c26abeb4-en>. [10]
- OECD (2021), “Bridging connectivity divides”, *OECD Digital Economy Papers*, No. 315, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/e38f5db7-en>. [162]
- OECD (2021), “Emerging trends in communication market competition”, *OECD Digital Economy Papers*, No. 316, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/4ad9d924-en>. [13]
- OECD (2021), “Methodologies to Measure Market Competition”, *OECD Roundtables on Competition Policy Papers*, No. 253, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/29bf31c1-en>. [74]
- OECD (2021), *OECD Regulatory Policy Outlook 2021*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/38b0fdb1-en>. [129]
- OECD (2021), *Recommendation of the Council on Broadband Connectivity*, Adopted in 2004, revised in 2021, <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0322>. [5]
- OECD (2020), “OECD bundled communication price baskets”, *OECD Digital Economy Papers*, No. 300, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/64e4c18a-en>. [157]
- OECD (2020), *OECD Telecommunication and Broadcasting Review of Brazil 2020*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/30ab8568-en>. [124]
- OECD (2019), *OECD Reviews of Digital Transformation: Going Digital in Colombia*, OECD Reviews of Digital Transformation, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/781185b1-en>. [6]
- OECD (2019), *The effects of zero-rating*, https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2019/07/the-effects-of-zero-rating_45c41e82/6eefc666-en.pdf (accessed on 22 October 2025). [18]
- OECD (2019), “The operators and their future: The state of play and emerging business models”, *OECD Digital Economy Papers*, No. 287, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/60c93aa7-en>. [138]
- OECD (2019), “Vertical Mergers in the Technology, Media and Telecom Sector”, *OECD Roundtables on Competition Policy Papers*, No. 232, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/31b16b7c-en>. [73]
- OECD (2018), “Defining regions and functional urban areas”, in *OECD Regions and Cities at a Glance 2018*, https://doi.org/10.1787/reg_cit_glance-2018-50-en. [39]
- OECD (2017), *OECD Telecommunication and Broadcasting Review of Mexico 2017*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264278011-en>. [92]

- OECD (2017), *Revised OECD telecommunication price baskets [DSTI/CDEP/CISP(2017)4/FINAL]*, [https://one.oecd.org/official-document/DSTI/CDEP/CISP\(2017\)4/FINAL/en](https://one.oecd.org/official-document/DSTI/CDEP/CISP(2017)4/FINAL/en). [33]
- OECD (2015), *OECD Digital Economy Outlook 2015*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264232440-en>. [17]
- OECD (2014), *OECD Review of Telecommunication Policy and Regulation in Colombia*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264208131-en>. [3]
- OECD (2014), *The Governance of Regulators*, OECD Best Practice Principles for Regulatory Policy, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264209015-en>. [4]
- OECD (2012), *OECD Review of Telecommunication Policy and Regulation in Mexico*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264060111-en>. [91]
- OECD (2012), *Recommendation of the Council on Regulatory Policy and Governance*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264209022-en>. [21]
- OECD (2011), *Recommendation of the Council on Principles for Internet Policy Making*, OECD/LEGAL/0387, <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0387> (accessed on 22 October 2025). [15]
- OECD (2007), “Vertical Mergers: Key findings, summary and notes”, *OECD Roundtables on Competition Policy Papers*, No. 68, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/b6cf1dcb-en>. [72]
- OECD (forthcoming), *Chapter 2: Trends in access and connectivity*, OECD. [101]
- Ofcom (2022), *Statement: Net Neutrality Review*, <https://www.ofcom.org.uk/internet-based-services/network-neutrality/net-neutrality-review> (accessed on 22 October 2025). [154]
- Omdia (2023), *Telco bundled SVOD subscriptions now one-third of Latin America & the Caribbean market*, <https://omdia.tech.informa.com/om028699/telco-bundled-svod-subscriptions-now-onethird-of-latin-america--the-caribbean-market> (accessed on 26 October 2025). [81]
- Ookla (2025), *Ookla’s Speedtest Intelligence data*. [38]
- Opensignal (2025), *Insights*, <http://www.opensignal.com>. [32]
- Opensignal (2025), *Mobile Network Experience Metrics*, <http://www.opensignal.com/ourapproach/mobile-metrics> (accessed on 5 May 2025). [40]
- Semana (2025), *Famoso canal de TV que funciona en Colombia pide ayuda por altas deudas: panorama complicado*, 25 April 2025, <https://www.semana.com/economia/empresas/articulo/famoso-canal-de-tv-que-funciona-en-colombia-pide-ayuda-por-altas-deudas-panorama-complicado/202552/>. [61]
- SIC (2025), *Resolution No. 94169 of 2025 ‘Whereby it conditions an integration operation’, Public Version*, 13 November 2025 [Resolución Número 94169 de 2025 “Por la cual condiciona una operación de integración”], <https://img.lalr.co/cms/2025/11/14113524/2025094169RE0000000001-1-1.pdf>. [71]

- SIC (2025), *Superintendencia de Sociedades confirma el acuerdo de reorganización de Partners Telecom Colombia S.A.S.*, https://www.supersociedades.gov.co/es/noticias-supersociedades/-/asset_publisher/atwl/content/superintendencia-de-sociedades-confirma-el-acuerdo-de-reorganizaci%C3%B3n-de-partners-telecom-colombia-s.a.s.?_com_liferay_asset_publisher_web_portlet_AssetPubli (accessed on 27 October 2025). [108]
- SIC (2023), *SIC Resolution No. 61548 of 2023 'By which an integration operation is conditioned', Pulic Version*, 6 October 2023 [Resolución 61548 de la SIC 'Por la cual se condiciona una operación de integración'], <https://centrocompetencia.com/wp-content/uploads/2025/03/23-274428-COLOMBIA-TELECOMUNICACIONES-COLOMBIA-MOVIL-Ppdf.pdf>. [66]
- Speedtest by Ookla (2025), *Global Fixed and Mobile Network Performance Maps*, <http://www.ookla.com>. [31]
- Superintendência de Competição (2025), *Relatorio de monitoramento da competição - 2T2025*, <https://static.poder360.com.br/2025/07/Relatorio-de-Monitoramento-da-Competicao-2T2025.pdf?> (accessed on 2 October 2025). [151]
- Telefónica (2024), *Tigo y Movistar suscriben acuerdo marco para desarrollar una red unificada de acceso móvil en Colombia*, <https://www.telefonica.co/tigo-y-movistar-suscriben-acuerdo-marco-para-desarrollar-una-red-unificada-de-acceso-movil-en-colombia/>. [65]
- Telefónica Colombia (2025), *Estados Financieros Intermedios Condensados*, <https://www.telefonica.co/wp-content/uploads/sites/4/2025/08/EEFF-Coltel-Consolidado-2Q25.pdf> (accessed on 27 October 2025). [43]
- TeleGeography and Infra-Analytics (2025), *The future of submarine cable maintenance: Trends, challenges and strategies*, <https://www2.telegeography.com/future-submarine-cable-maintenance-report>. [153]
- Tigo-UNE (2023), *Proyecto de Acuerdo 146 de 2023 – Enajenación de acciones de EPM en UNE*, https://www.epm.com.co/content/dam/epm/inversionistas/informaci%C3%B3n-corporativa/informaci%C3%B3n-relevante/informacion-relevante-2023/proy-acuerdo-146-de-2023-sep_21.pdf (accessed on 27 October 2025). [44]
- Universidad Nacional de Colombia (2024), *Análisis del FUTIC y recomendaciones frente a la tasa de contribución periódica única*, Centro de Investigación para el Desarrollo (CID), Facultad de Ciencias Económicas, Estudio para la Asociación Nacional de Empresas de Servicios Públicos y Comunicaciones y DirectTV. [122]
- Van Langen, V. et al. (2025), “The 2023 Indicators on the Governance of Sector Regulators”, *OECD Regulatory Policy Working Papers*, No. 22, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/dc22e402-en>. [90]
- Weller, D. and B. Woodcock (2013), “Internet Traffic Exchange: Market Developments and Policy Challenges”, *OECD Digital Economy Papers*, No. 207, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/5k918gpt130q-en>. [152]
- WOM (2025), *Press Release “WOM Colombia es adquirida por SUR Holdings, asegurando su crecimiento y mejora de los servicios digitales”*, <https://www.wom.co/noticias/wom-colombia-es-adquirida-por-sur-holdings> (accessed on 27 October 2025). [46]