

# ***Análisis de las dinámicas del mercado y las condiciones de competencia actuales y prospectivas en los mercados relevantes minoristas de “Voz Saliente Móvil” y “Servicios Móviles” en Colombia***

## **INFORME FINAL**

**19 de julio de 2023**

Elaborado en colaboración de:



## Tabla de contenido

<b>Resumen Ejecutivo .....</b>	<b>6</b>
<b>1. Introducción .....</b>	<b>8</b>
i. Antecedentes regulatorios e hitos relevantes en el mercado de “Servicios Móviles” .....	9
Portabilidad numérica .....	12
Roaming Automático Nacional (RAN) .....	14
Cláusulas de permanencia y derechos del usuario .....	16
Revisión de los mercados relevantes .....	16
Operadores Over-The-Top .....	17
Subasta de espectro 2019 y entrada de WOM .....	18
Subasta de espectro 5G e integración en el mercado mayorista .....	21
ii. Hechos estilizados del mercado de “Servicios Móviles” en Colombia .....	21
Penetración en el mercado .....	22
Tráfico (Cantidades) .....	24
Precios .....	26
Controversia y sesgos en la información de precios .....	31
Ingresos .....	32
Variedad: Oferta de Valor Agregado .....	33
Calidad .....	37
Cobertura de la señal .....	47
Atención al cliente .....	48
Inversión .....	49
Resumen de hechos estilizados .....	51
<b>2. Consideraciones para un análisis de competencia en el mercado de “Servicios Móviles” .....</b>	<b>53</b>
i. Posibles actitudes del regulador frente a la evidencia sobre competencia .....	53
ii. Elementos del análisis para determinar la conveniencia de regular .....	56
<b>3. Análisis de competencia en el mercado de “Servicios Móviles” .....</b>	<b>57</b>

i.	Concentración en el mercado .....	58
	Indicadores de concentración en el mercado .....	58
	La evolución de los indicadores de concentración refleja distintas maneras de competencia que coexisten .....	66
	Perspectiva internacional: Relación entre concentración e inversión .....	71
ii.	Barreras de entrada al mercado .....	72
	Portabilidad numérica .....	77
	Tasa de desafiliación o <i>churn</i> .....	80
	Barreras originadas en el mercado mayorista.....	83
iii.	Resumen del análisis de competencia .....	87
<b>4.</b>	<b>Recomendaciones sobre medidas regulatorias en el mercado minorista de "Servicios Móviles" .....</b>	<b>89</b>
<b>5.</b>	<b>Referencias bibliográficas .....</b>	<b>92</b>
	<b>Datos.....</b>	<b>96</b>
<b>6.</b>	<b>Anexos.....</b>	<b>97</b>

# Glosario

1. **Abonados:** Número de usuarios únicos por cada tipo (prepago y pospago) que realizaron algún tipo de pago para acceder al servicio de internet móvil durante el período de reporte.
2. **Average Revenue Per Minute (ARPM):** Métrica de precios del mercado sobre el ingreso promedio por unidad de tráfico, por lo cual se representa matemáticamente como el cociente de ingresos operacionales entre la cantidad de tráfico.
3. **Average Revenue Per User (ARPU):** Métrica de precios del mercado sobre el ingreso promedio por usuario, por lo cual se representa matemáticamente como el cociente de ingresos operacionales entre usuarios.
4. **Churn Rate:** Métrica del mercado que mide el número de clientes y suscriptores que han dejado de seguir a una compañía en un largo periodo de tiempo. Permite obtener el porcentaje de abandono sobre la base total de suscriptores. El cálculo es la división del número de suscriptores perdidos en un mes entre los suscriptores al comienzo del mes.
5. **Mercado de "Servicios móviles":** Mercado minorista de servicios de voz, internet y mensajería móvil.
6. **Mercado "Voz saliente móvil":** Mercado minorista de servicios de voz entre terminales móviles y salientes de una terminal móvil a un terminal de telefonía fija, así como mensajería móvil.
7. **Minutos de utilización por abonado (MOU):** Métrica de consumo del mercado que mide la unidad de tráfico promedio consumida por usuario, por lo cual se representa matemáticamente como el cociente del número de tráfico entre el número de usuarios.
8. **Operador Móvil con Red (OMR):** Proveedor móvil de redes, es decir, aquellos que tienen el derecho de uso de espectro electromagnético.
9. **Operador Móvil Virtual (OMV):** Operador que no cuenta con asignación de espectro radioeléctrico para prestar el servicio de telefonía móvil (voz y datos), ni con el total de infraestructura necesaria para prestar dicho servicio.
10. **Over the top (OTT):** Servicios Over-The-Top, que son servicios de transmisión de audio, vídeo y otros contenidos a través de internet sin la implicación de los operadores tradicionales en el control o la distribución del contenido.
11. **Línea pospago:** Líneas o accesos con contrato y que pagan un cargo fijo de manera periódica por el servicio o paquete de servicios.

12. **Línea prepago:** Líneas que no pagan un cargo fijo de manera periódica por el servicio. Dichas líneas podrían contar con un saldo de dinero, a través de recargas o mecanismos similares, para acceder a los distintos servicios de comunicaciones ofrecidos por su operador a través de la compra de paquetes, planes, promociones u ofertas o consumos por demanda que son descontados de dicho saldo.
13. **Portabilidad Neta:** Valor neto de operaciones de donaciones y operaciones de recepción de números de terminales. Un valor positivo representa una mayor recepción de números de otros proveedores que la cantidad de números donados a otros proveedores. En contraposición, un valor negativo es una mayor donación de números que recepción.
14. **Prepago con compra:** Líneas prepago que compraron servicios en el mes, dado que compraron bolsas o paquetes o consumieron algunos de los servicios móviles de demanda con cargo al saldo de dinero previamente recargado.
15. **Prepago sin compra:** Líneas prepago que no realizaron ninguna compra en el mes ya que no adquirieron alguna bolsa o paquete, así como tampoco consumieron ninguno de los servicios móviles a demanda. Estas líneas son asociadas al servicio de voz móvil.
16. **Proveedor de red de origen (PRO):** Proveedor de red de origen en una operación de tráfico que involucra redes de diferentes operadores. En otras palabras, es aquel operador que inicia el tráfico y tiene como destino otro operador conocido como proveedor de red visitada.
17. **Proveedor de red de visita (PRV):** Proveedor de red visitada en una operación de tráfico que involucra redes de diferentes operadores. En otras palabras, es aquel operador que recibe el tráfico de otro operador conocido como proveedor de red de origen.
18. **Roaming Automático Nacional (RAN):** Instalación esencial asociada a las redes de telecomunicaciones con acceso móvil que permite, sin intervención directa de los usuarios, proveer servicios a éstos, cuando se encuentran fuera de la cobertura de uno o más servicios de su red de origen

## Resumen Ejecutivo

---

En Colombia, el sector de telecomunicaciones se encuentra en un proceso continuo de evolución. El Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 “Colombia, Potencia Mundial de la Vida” ha estipulado la necesidad de realizar un análisis de las dinámicas del mercado con el fin de promover una mayor conectividad y la expansión de nuevas tecnologías, como las redes 5G. El presente documento estudia las condiciones de competencia actuales y prospectivas del mercado minorista de “Servicios Móviles”, y valora la evidencia para determinar si es conveniente la aplicación ex ante de medidas regulatorias asimétricas.

Las principales conclusiones son:

- El estándar de prueba para definir regulaciones ex ante en el mercado debería ser la existencia de evidencia positiva de riesgos a la competencia, o la presencia de dinámicas de competencia que no muestren mejorías de cara al bienestar del usuario.
- La última declaratoria de dominancia de la CRC ha identificado correctamente que el mercado de “Servicios Móviles” presenta una alta concentración por motivos históricos. Sin embargo, esa concentración ha disminuido en todos los indicadores relevantes. La entrada de múltiples operadores ha llevado a una disminución sostenida de la participación de mercado de los operadores grandes y de Claro en especial.
- No existen en el mercado minorista efectos de barreras a la entrada ni de comportamientos anticompetitivos provenientes del mercado mayorista. El arreglo regulatorio de la CRC en esos mercados ha logrado garantizar que el acceso a la red sea neutral frente a la competencia entre minoristas.
- Tampoco existe evidencia de barreras a la entradas eficaces en el mercado minorista que pongan en riesgo estructural la competencia. La movilidad de usuarios entre operadores es importante.
- La tendencia secular de precios en el sector indica que las disminuciones de costos no se quedan atrapadas como rentas y se trasladan a los usuarios del servicio, síntoma de competencia en el mercado minorista.
- La penetración del mercado es muy alta en usuarios, y el tráfico por usuario se ha incrementado, lo que implica necesariamente un mayor excedente del consumidor –un mayor bienestar generado por el mercado.
- La disminución de precios no es homogénea entre operadores: cada uno utiliza estrategias diferentes para competir por usuarios, explotando sus ventajas

comparativas y enfocándose en los segmentos de mercado en que esas estrategias son más eficaces. En consecuencia, la competencia se da en varias dimensiones importantes para el consumidor; además de los precios, las estrategias se enfocan en calidad, cobertura, atención al cliente y variedad en ofertas de valor agregado.

- La naturaleza multidimensional de la competencia se refleja en movilidad de los usuarios entre operadores, jalonada en ocasiones por precios, otras por calidad, cobertura o variedad. Este tipo de competencia requiere espacio para que los operadores innoven en la manera de atraer clientes; Claro ha sido parte activa de esta dinámica.
- La estrategia de Claro ha sido la de competir por cobertura y variedad, apuntando a fidelizar sus usuarios y a llevarlos a planes pospago y por suscripción de datos. Para ello ha requerido la existencia de una red sólida y amplia en el país; las dinámicas del mercado mayorista han llevado a que tenga que ser el mismo Claro quien hace las inversiones de red necesarias. En todo caso, las reglas del mercado mayorista han hecho que estas inversiones favorezcan también la entrada de otros competidores en el mercado minorista, quienes, como WOM, han logrado capturar participación de mercado de manera rápida y efectiva.
- En conclusión, en nuestro concepto, no hay evidencia clara de riesgos para la competencia en el mercado minorista de “Servicios Móviles” y, aunque la concentración continúa siendo elevada, la dinámica sostenida de mercado es de competencia, disminución de precios y una desconcentración progresiva.

Con base en esta evidencia somos de la opinión de que la imposición ex ante de medidas regulatorias asimétricas a Claro en el mercado de “Servicios Móviles” no sólo no es necesaria, sino que corre el riesgo de limitar esfuerzos que serán necesarios para la adopción de tecnologías 5G y de eliminar el espacio de flexibilidad necesario para una competencia cuya dinámica exige fluidez.

# 1. Introducción

---

Ante el potencial de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs), los sectores público y privado en Colombia han realizado grandes esfuerzos por fomentar el acceso universal a los servicios que ellas prestan, que cada vez son más esenciales en la cotidianidad de toda la sociedad. Entre las articulaciones del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 “Colombia, Potencia Mundial de la Vida”, se ha planteado una ruta estratégica que busca mejorar la conectividad nacional y regional a través de la reducción de barreras por parte de las entidades territoriales para el despliegue de redes, la asignación de espectro radioeléctrico y la expansión de los servicios 5G (DNP, 2023, p.102).

Bajo esta premisa, la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC) procura diseñar reglas para los servicios de TICs encaminadas a buscar mayor bienestar social por parte de los usuarios. La CRC es el ente encargado de “regular los mercados de comunicaciones bajo criterios de mejora normativa para proteger los derechos de la ciudadanía, promover la competencia, la inversión, la calidad de los servicios y el pluralismo informativo” (CRC,s.f.). La aplicación de estos criterios en aras de mejorar el bienestar de los colombianos requiere entender las dinámicas de los diversos mercados de las telecomunicaciones, para determinar la eventual necesidad de regular, evaluar alternativas de regulación y sopesar sus potenciales efectos.

El presente informe estudia las dinámicas del mercado y las condiciones de competencias actuales y prospectivas en los mercados relevantes minoristas de “Voz Saliente Móvil” y “Servicios Móviles” en Colombia. Para ello, el documento se estructura de la siguiente manera: la primera y presente sección es una introducción que busca delimitar los objetivos de la investigación, dando una contextualización de los principales antecedentes regulatorios e hitos históricos que marcan la evolución de los mercados. También describe, a partir de cifras e indicadores, las dinámicas actuales de las preferencias de los consumidores, como son los precios, la calidad, la cobertura, las modalidades de pago (prepago o pospago), entre otros.

La segunda sección consta de una conceptualización de las diferentes posturas que, dentro de un análisis de competencia, un regulador puede asumir cuando considera la pertinencia de tomar medidas; adicionalmente, se desglosan los criterios que deberían considerarse como pertinentes para lograr un análisis completo de competencia en el sector. La tercera sección discute la evolución de cada uno de estos criterios, considerando los hechos que han ocurrido y los números sobre la evolución del mercado. La cuarta sección presenta recomendaciones sobre la conveniencia de tomar medidas regulatorias asimétricas en el mercado y la importancia que éstas juegan en el desarrollo

de eventos que pueden considerarse trascendentales en el mercado de “Servicios Móviles”, como la incorporación de la tecnología 5G.

### i. Antecedentes regulatorios e hitos relevantes en el mercado de “Servicios Móviles”

Con el fin de tener una perspectiva completa de la evolución del sector de tecnologías de la información y las comunicaciones, se revisó la normativa relevante hasta el momento. Esta sección presenta lo que debe considerarse como hitos, entendidos como acciones por parte de los operadores del mercado, cambios en la competencia o acciones del regulador que permiten entender y contextualizar las cifras y el análisis que se hace más adelante.

En el año 2021, la CRC en su Resolución 6146 declaró al proveedor de redes y servicios de telecomunicaciones “COMUNICACIÓN CELULAR S.A. COMCEL S.A”, conocido en el mercado actualmente bajo el nombre de Claro, como operador con posición dominante en el mercado minorista de “Servicios Móviles”. Este hecho marcó un punto de inflexión en el mercado, pues dio pie a una serie de discusiones sobre las formas de abordar y entender la competencia en el sector, así como también la posibilidad de aplicar medidas regulatorias asimétricas a esta empresa.

Como punto de partida, la Constitución Política de Colombia de 1991 estableció un marco normativo sobre las formas en que las empresas pueden interactuar en el mercado. También definió los comportamientos empresariales deseados o indeseados. Uno de los conceptos más importantes para la presente discusión es la definición de “posición dominante” y la imposición de medidas regulatorias ex -ante que limiten la generación de distorsiones en el mercado y en la competencia. El Decreto 2153 de 1992 estipuló que la posición dominante es aquella situación donde una empresa tiene la “posibilidad de determinar, directa o indirectamente, las condiciones de un mercado”.

Este marco conceptual se ha ido refinando en su aplicación para cada uno de los sectores de la economía. Por ejemplo, según la sentencia T-375 de 1997, el concepto de dominancia se usó como la capacidad de “actuar con independencia de sus competidores”. No obstante, es importante resaltar que el Estado colombiano no prohíbe que las empresas logren la posición de dominancia, ya que éstas pueden ser producto de la misma competencia, sea por mejores niveles de precios o calidad de los servicios. Como lo resume el documento del consultor Alfonso Miranda (1997), el artículo 333 de la constitución no restringe la posibilidad de que los competidores puedan alcanzar una posición dominante en el mercado, sino que se aprovechen de prácticas restrictivas a la competencia para hacer abuso de esta posición dominante (p.2-12). Siendo así, las medidas regulatorias surgen como respuesta para garantizar la competencia en las diferentes industrias cuando la presencia de un competidor dominante amenaza el bienestar de los consumidores. En consonancia con lo anterior, el artículo 50 del Decreto 2153 de 1992, presenta las acciones que potencialmente pueden ser un abuso de posición dominante, de la siguiente forma:

1. Disminución de precios por debajo de costos
2. Aplicación de condiciones discriminatorias que coloquen a otro competidor en posición desventajosa
3. Acciones que tengan por objeto subordinar el suministro de un producto a aceptación de obligaciones adicionales
4. Venta en condiciones diferenciadas por comprador con la intención de disminuir o aumentar competencia
5. Tener precios diferenciados por región si se busca por eliminar competencia y no hay justificación en la estructura de costos
6. Obstruir el acceso a mercados y canales a terceros

Así, también en el año 1992, en función del Decreto 2122, se crea y se definen las articulaciones de la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones (CRT)<sup>1</sup>, en las que se establece su misión por prevenir prácticas que limiten la libre competencia, y se determina su capacidad para proponer regulaciones generales y específicas para operadores, respaldado por el Decreto 741 de 1993<sup>2</sup>.

En 2009, la entonces CRT (hoy CRC) presenta una colección de estudios que dan una definición de los criterios y las condiciones para determinar los mercados relevantes de telecomunicaciones en Colombia, los mercados susceptibles de regulación ex ante, los proveedores con posición dominante y las medidas regulatorias pro competitivas aplicables en los mismos (Resolución 2058 de 2009). En este contexto, la entidad declaró en 2009 que Claro se encontraba en posición dominante en el mercado minorista de "Voz saliente móvil", el cual contempla los servicios de llamadas salientes desde una terminal móvil (Resolución 2062 de 2009).

Como consecuencia, la CRT en su Resolución 2066 del año 2009 establece un régimen regulatorio tarifario para esta empresa, el cual buscaba ajustar el diferencial de tarifas en llamadas *on-net* (consumidores que comparten el mismo proveedor) y *off-net* (consumidores que tienen diferentes operadores). Esta medida sufrió modificaciones (Resolución 4002 de 2012), hasta que surgieron otras intervenciones por parte del regulador que la reemplazaron, como el Roaming Automático Nacional. Una conclusión importante de este proceso es que el mercado minorista de "Voz saliente móvil" se ha ido transformando a la vez que nuevas tecnologías han entrado al sector, dando pie a la definición del mercado minorista de "Servicios Móviles", el cual incluye los servicios de voz móvil, internet móvil y mensajería SMS. En relación con lo anterior, la CRC identifica la existencia de posibles apalancamientos de algunos de los fenómenos anteriormente

---

<sup>1</sup> Ahora, reconocida bajo el nombre de Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC)

<sup>2</sup> Decreto da poder de sancionar prácticas monopolísticas y restrictivas que impidan la libre competencia en el mercado de telecomunicaciones.

regulados en el mercado de “Voz saliente móvil” hacia el de “Servicios Móviles” (CRC,2021, p. 68).

Paralelamente, en el año 2010, la CRC inició un proceso de estudio de medidas regulatorias a implementar frente a un tipo de actor naciente en el mercado, los Operadores Móviles Virtuales, expresado en el documento “Condiciones Regulatorias y de Mercado Operación Móvil Virtual”. En este documento se menciona que “una de las misiones principales de la Comisión de Regulación de Comunicaciones es la promoción de la competencia, en beneficio de los usuarios. Siendo así, la Comisión tiene interés en fomentar la entrada de nuevos jugadores bajo la figura de los Operadores Móviles Virtuales (OMV)” (CRC, 2011a, p.3). Estos últimos son proveedores de servicios de telecomunicaciones que no cuentan con una asignación de espectro radioeléctrico ni con la infraestructura completa para brindar servicios de telecomunicaciones, por lo cual recurren a los Operadores de Redes Móviles (OMR) para hacerlo (CRC, 2011a, p.3). Como se explica en el documento, entre los OMV se encuentran aquellos que únicamente hacen reventa de planes creados por las OMRs a un precio mayorista; así como aquellos que alquilan los servicios de radio transmisión, ya que poseen sus propias centrales de conmutación, así como facilidades de facturación, que les permiten la prestación del servicio con un mayor control de los elementos de infraestructura (CRC,2011a, p.3), conocidos como Operadores Móviles Virtuales Completos (*Full MVNO* por sus siglas en inglés).

Con respecto a la evolución de este tipo de actores del mercado, la CRC concluyó entonces que “el marco normativo en Colombia se ajusta integralmente para el desarrollo de operadores móviles virtuales y cuenta con todo el soporte regulatorio de esta Entidad” (CRC, 2011a, p.56), y que era necesario realizar ajustes a las resoluciones CRT 2087 de 1997 y 2028 de 2008 para este tipo de proveedores tengan acceso al recurso de numeración<sup>3</sup>. En línea con estos comentarios, por medio de la Resolución 4807 de 2015 se establecieron las condiciones para facilitar la prestación de servicios en el mercado por parte de los OMV. En particular, se hizo énfasis en flexibilizar algunas de las obligaciones regulatorias en materia de calidad del servicio y establecer condiciones para tener acceso a la numeración, incentivando así la entrada de nuevos OMVs como mecanismo para fortalecer la competencia de aquellos que ya se encontraban en el mercado (CRC,2015, p.5).

Bajo este escenario, en los últimos 5 años el mercado de “Servicios Móviles” ha visto la entrada de nuevos OMVs (ver **Gráfico 1**), así como también de un nuevo OMR como WOM. Al cierre de 2022 ya existían 13 firmas en el mercado, de las cuales 8 eran OMVs. También, vale la pena destacar que hay otros proveedores, como Plintron (Portafolio,

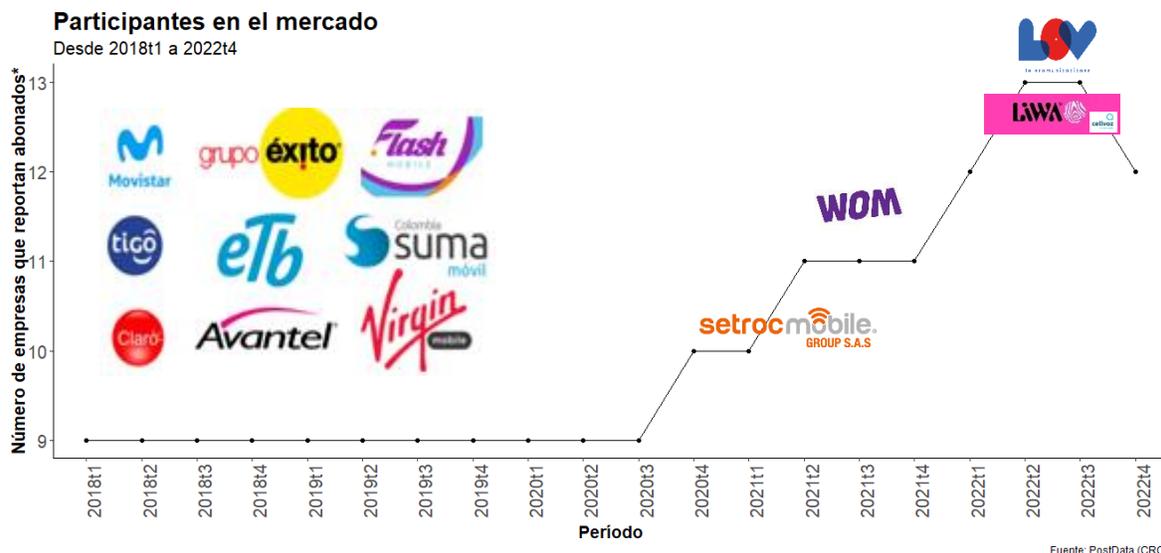
---

<sup>3</sup> “Proceso que consiste en la autorización de uso, o aceptación de devolución, de rangos de numeración telefónica a los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones, los cuales son usados por éstos para la identificación de sus usuarios dentro de las redes de telecomunicaciones del país y del mundo” (CRC,s.f.)

2022) e IP Mobile (Pulzo, 2023), de reciente lanzamiento en el mercado nacional que no se incluyen en el **Gráfico 1**.

El **Anexo 1** presenta, para el final de 2022, cuáles empresas están reportando cifras de accesos en el mercado.

**Gráfico 1. Proveedores de Redes y Servicios que reportan cifras de abonados y accesos en "Servicios Móviles" en los últimos 5 años.**



**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** PostData "Abonados Voz Móvil, Internet por Cargo Fijo y por Demanda" (2023).<sup>4</sup>

Tras el análisis del marco de las OMVs realizado en 2010, la CRC ha realizado intervenciones regulatorias en el mercado minorista encaminadas a facilitar la entrada de operadores y la migración de usuarios entre ellos, fortaleciendo los derechos de los usuarios. Posteriormente revisó la definición de mercados relevantes para incorporar desarrollos tecnológicos y de servicios recientes, y ha evaluado el rol de los operadores Over-The-Top en la competencia. En el año 2019 realizó una subasta de espectro, que además de ampliar el espectro disponible para operadores existentes permitió a un nuevo operador, WOM, entrar de manera exitosa y contundente al mercado. A continuación, se relata brevemente cada uno de estos desarrollos.

**Portabilidad numérica**

La portabilidad numérica, establecida a través de la Resolución CRC 2355 de 2010, facilita el libre movimiento de usuarios entre proveedores de servicios de telefonía móvil. La resolución estipula que, para todos los operadores en el mercado, los usuarios pueden cambiarse de operador sin limitaciones y sin perder su número celular vigente en el momento de cambio (CRC,2010, p. 5-10). Por su parte, los proveedores, tanto donantes

<sup>4</sup> Esta información fue verificada utilizando datos oficiales de MinTIC.

como receptores<sup>5</sup>, deben cumplir un plazo de 5 días hábiles para completar la solicitud, y en caso de usuarios pospago hacer devolución de saldos no consumidos en máximo 10 días hábiles (CRC,2010, p. 5-10). El proceso de portación pasa por las siguientes etapas: "(i) Generación del Número de Identificación Personal (NIP) de Confirmación, (ii) Solicitud de Portación, (iii) Verificación de la Solicitud por parte del Administrador de Base de Datos (ABD), (iv) Aceptación o Rechazo de la Solicitud de Portación por parte del Proveedor Donante, (v) Planeación de la Ventana de Cambio, y (vi) Activación del Número Portado" (CRC,2010, p. 12). El numeral cuarto requiere que las empresas den evidencia de los motivos de rechazo, entre las cuales que se encuentran (CRC,2010, p. 14):

- Cuando tratándose de servicios en la modalidad de pospago el solicitante no es el suscriptor del contrato del servicio de telecomunicaciones o la persona autorizada por éste.
- Cuando el número portado se encuentre reportado como extraviado o hurtado ante el Proveedor Donante, siempre y cuando éste no haya realizado la reposición de la Simcard al usuario.
- Cuando el número portado haya sido desactivado por fraude.
- Cuando el número a ser portado se encuentre suspendido por falta de pago, por terminación del contrato por falta de pago, o cuando existan obligaciones de pago exigibles, esto es, respecto de las cuales el plazo se encuentra efectivamente vencido a la fecha de presentación de la solicitud de portación, de acuerdo con lo previsto en el numeral 6.1 del Artículo 6° de la presente resolución.

En esta resolución también se destaca que los usuarios pueden portar su número aún bajo cláusulas de permanencia mínima; los proveedores tienen derecho a recibir a todos los usuarios que se quieran portar a sus servicios y efectuar el cobro por el servicio de portación al usuario. En la sección **Cláusulas de permanencia y derechos del usuario** se detallarán cambios en las normativas de protección al cliente que afectan a la portabilidad numérica, como la eliminación de las cláusulas de permanencia mínima bajo la Resolución 4444 de 2014.

En los años siguientes se han realizado ajustes a la medida, desde los plazos del proceso hasta la revisión de los motivos de rechazo. En cuanto al apartado temporal, se han modificado los plazos para realizar la portación a 3 días en el año 2012 y desde el 1 de julio de 2020 a menos de un día hábil, mediante la Resolución 5929 de 2020.

Frente a los motivos de rechazo de una portación, según Díaz (2023) se han observado prácticas no deseadas para dificultar la movilidad de sus usuarios. Para mencionar alguna, las empresas entregan a los usuarios bonos de fidelización de forma mensual sin su consentimiento, donde los operadores realizan su cobro en el momento que se solicite la portación y genera su rechazo por tener moras en los pagos (Díaz, 2023).

---

<sup>5</sup> Los proveedores donantes son aquellos usuarios que las empresas transfieren los números de sus usuarios que se están desafiando y los portadores receptores son aquellos que reciben el número de un usuario que está cambiando su proveedor.

Este panorama ha conducido a la CRC implementar una nueva reglamentación sobre los motivos de rechazo de las portaciones. Bajo la Resolución 7151 de 2023, los usuarios podrán realizar dicho proceso aun teniendo obligaciones o deudas pendientes con su proveedor (donante). También, se realizaron mejoras en el proceso de identificación de los solicitantes de la portación para prevenir situaciones de fraude y se unificaron los requisitos del proceso para las líneas en las modalidades de prepago y pospago. Estas articulaciones impedirán la reincidencia de conductas inapropiadas por parte de los operadores, dando pie a mayor movilidad de los usuarios y competencia en el mercado.

Con posterioridad a la implementación original de la portabilidad numérica, la CRC articuló el Régimen Integral de Protección de los Derechos de los Usuarios de los Servicios de Comunicaciones y el Roaming Automático Nacional (RAN). Por un lado, la Resolución 3066 y 3136 de 2011 instituyó el marco normativo de los derechos de los usuarios de servicios de comunicaciones y los deberes que tienen los proveedores hacia el consumidor, restringiendo las prácticas indebidas en los contratos, como también el desbloqueo de terminales móviles<sup>6</sup>. Esta regulación fortaleció la libertad y seguridad de los usuarios al realizar cambios en sus proveedores (CRC,2011c, p.5), potenciando las dinámicas de competencia en los servicios entregados por las empresas.

### Roaming Automático Nacional (RAN)

El RAN es un servicio que permite a los proveedores del mercado tener acceso a las instalaciones esenciales y a las redes de otro proveedor para prestar servicios de telefonía móvil en regiones donde no se cuente con la infraestructura propia para hacerlo. De forma similar a la portabilidad, esta normativa requiere una exposición detenida.

Según la Resolución 4112 de 2013, el RAN es “la instalación esencial asociada a las redes de telecomunicaciones con acceso móvil que permite, sin intervención directa de los usuarios, proveer servicios a éstos, cuando se encuentran fuera de la cobertura de uno o más servicios de su red de origen” (CRC,2013, p.4). Para poder acceder a este servicio los proveedores que prestan sus redes y los que visitan las redes están sujetos a unas obligaciones.

Por el lado de los proveedores de redes visitadas, éstos deben realizar adecuaciones al interior de su red para soportar los niveles de tráfico proveniente de los usuarios de RAN, garantizar que el proceso de traspaso de conexión se haga de forma oportuna y que la operación de los servicios se haga en las condiciones y niveles de calidad ofrecidos en su propia red, y brindar la información de tráfico necesaria para la conciliación del pago de la instalación esencial (CRC,2013, p.5).

En cuanto a los proveedores de redes de origen, al solicitar el RAN deben informar los valores esperados de tráfico discriminado por los servicios y ubicaciones geográficas requeridas, informar la disponibilidad de terminales que soporten las bandas de dicha

---

<sup>6</sup> Se prohíbe a los proveedores bloquear o restringir el uso de los equipos terminales en redes distintas a las suyas, salvaguardando así que dichos equipos puedan ser utilizados en cualquier red móvil a elección del usuario sin que medie trámite ni costo alguno (CRC,2021, p.370).

red, pagar los valores acordados por la remuneración del acceso y uso de la instalación de RAN, informar a sus usuarios las condiciones bajo las cuales el RAN entra a operar y actualizar a los proveedores de red visitada sobre la no continuidad del uso del servicio de RAN (CRC,2013, p.5).

En pocas palabras, este servicio permite que más proveedores accedan a diferentes consumidores a lo largo del país; lo cual resulta en una mejora en la competencia y en un mayor bienestar de los usuarios en regiones con mayores deficiencias de infraestructura y cobertura. En este marco, se hace importante que los proveedores de la red visitada asuman un rol proactivo para coordinar un correcto funcionamiento del RAN, por lo cual es un elemento que se debe evaluar a la hora de analizar el comportamiento de las empresas. Por otro lado, la remuneración por prestar el servicio de RAN debe garantizar dinámicas de inversión, para que sea rentable y se incentive este comportamiento.

Antes de adentrarse en estas tendencias, la misma Resolución de 2013 estipula la existencia de dos esquemas de remuneración, tarifas reguladas y tarifas acordadas (CRC,2013, p.7): la primera es calculada por parte de la CRC para cada uno de los servicios y usualmente es aplicada para municipios del país que tienen limitaciones estructurales para la instalación de infraestructura (CRC,2016, p.223); la segunda es acordada de forma bilateral entre los proveedores y no pueden sobrepasar los toques establecidos por la CRC (CRC,2013, p.7), siguiendo criterios de costos eficientes (costos de producción y costo de oportunidad del proveedor) (CRC,2017a, p.7).

En los años 2016 y 2017, la CRC modificó las condiciones generales para la provisión del RAN (Resolución 5050 de 2016 y 5107 de 2017). Los principales cambios adoptados fueron la incorporación de una tarifa regulada para aquellos proveedores entrantes al mercado, es decir, que sean "asignatarios por primera vez de permisos para el uso y explotación del espectro radioeléctrico para la prestación de servicios móviles" (CRC,2016, p.223) con una duración de 5 años siguientes a la fecha de asignación del permiso, y la definición de una condición específica definida como:

"condición específica en cuanto al despliegue de infraestructura por parte del proveedor solicitante, para poder acceder a la instalación esencial de Roaming Automático Nacional, con lo cual los valores de remuneración regulados solo aplican a aquellos municipios en los cuales el que solicita acceso no haya desplegado sectores de estación base (...) en sus servicios de voz, SMS y datos, en conjunto, tenga 3 o menos sectores de tecnologías 2G (GRAN, GERAN) y 3G (UTRAN) o 4G (...) En los demás municipios los proveedores deberán definir por negociación directa los valores de remuneración con el proveedor" (CRC,2017a,p.4-7).

En este último apartado, los ajustes dan respuesta a los comentarios planteados por la SIC en su comunicado con radicación número 17-11657- - 3-0 y de agentes del mercado, donde se menciona que se deben definir de forma efectiva los valores máximos de

acceso a RAN, para evitar que se desincentive la inversión en infraestructura (CRC,2017a, p.4).

Sin embargo, estas medidas no han impedido que se presenten disputas entre los operadores para acordar las tarifas de remuneración del RAN, como lo ejemplifican las resoluciones 6089 y 6093 de 2020 de la CRC. Como respuesta, la CRC, en la Resolución 6298 de 2021, procedió a realizar los siguientes ajustes: identificación de 460 municipios en los que, por situaciones relacionadas con cantidad de infraestructura desplegada, niveles de tráfico y número de proveedores presentes, así como condiciones sociodemográficas y geográficas, no sería necesario el despliegue de redes por parte de múltiples operadores; incorporación de nuevas obligaciones económicas a los proveedores de red de origen; actualización de los topes de las tarifas acordadas y establecer nuevas metodologías para calcular los cargos de acceso del RAN.

### Cláusulas de permanencia y derechos del usuario

Tras estos ajustes y dinámicas que brindó el RAN al mercado, la CRC se enfocó de nuevo en medidas de protección al usuario. En el año 2014, por medio de la Resolución 4444 se eliminan las cláusulas de permanencia mínima en cualquier tipo de oferta, incluyendo la compraventa de equipos terminales móviles (CRC,2014). Esto permitió mayor movilidad de los usuarios en el mercado y limitó promociones o planes que abarcaran más del tiempo establecido normativamente; por lo cual modificó estipulaciones del Régimen Integral de Protección de los Derechos de los Usuarios de los Servicios de Comunicaciones.

En el año 2017, la CRC también estableció un nuevo Régimen de Protección del Usuario, bajo la Resolución 5111, la cual pretendía mejorar la atención al cliente y la rapidez y eficacia de trámites del usuario de telefonía, internet y televisión con su operador (proveedores) (CRC,2017d, p.4). En particular, se buscó dar mayor claridad a las instancias de favorabilidad ante la duda al usuario, libre elección de planes, servicios y equipos, mejorar la promesa de calidad, derecho a recibir información clara, cierta, completa y gratuita (CRC,2017d, p.6).

En resumen, la CRC ha adoptado diversas medidas de movilidad de los usuarios, que, en la medida en que han sido cada vez más efectivas, han promovido la competencia entre los proveedores.

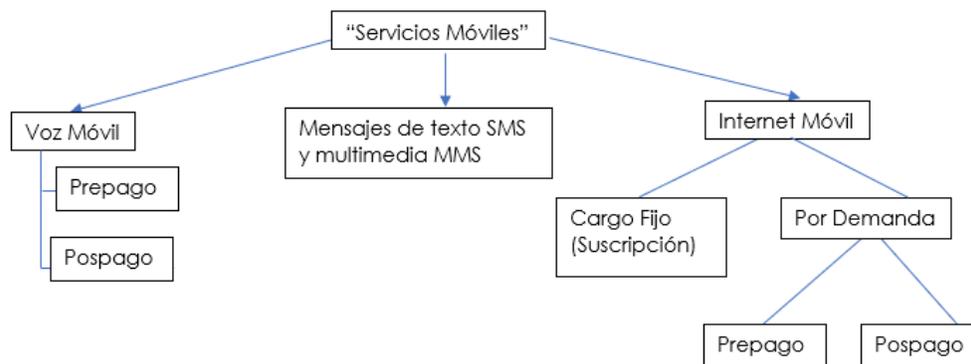
### Revisión de los mercados relevantes

Durante este mismo período, la CRC inició una revisión de los mercados relevantes en el sector de telecomunicaciones que resultó en la creación del mercado minorista “Servicios Móviles” del que se habló previamente.

La **Figura 1** presenta un diagrama de los servicios que abarca el mercado de “Servicios Móviles”. De tal forma, hay consumidores en el mercado que cuentan con los servicios empaquetados en un mismo plan, bajo las modalidades postpago y prepago, o solamente contratan planes de voz o de datos móviles. Vale destacar que los servicios de Internet Móvil comprenden dos modalidades: por suscripción o cargo fijo y por

demanda. El primero hace referencia a planes móviles que cuentan con datos que se cobran con un cargo fijo que se paga de forma periódica y el segundo está asociado con aquellos servicios que se pueden adquirir sin la mediación de un plan. En los planes por suscripción, cualquier consumo extra al limitado en el plan se asume como un sobrecosto de modalidad “por demanda”.

**Figura 1. Estructura de servicios incluidos dentro del mercado “Servicios Móviles”**



**Fuente:** Elaboración propia.<sup>7</sup>

Este proceso de definición del mercado de “Servicios Móviles” culminó con la Resolución 5108 de 2017 de la CRC y fue seguido por el inicio del proceso administrativo para constatación de dominancia mediante la Resolución 5110 de 2017, la cual se concretó en el año 2021 en la Resolución 6146. Por su parte, la SIC emitió un concepto de abogacía en su comunicado con número de radicación 16-449964- -1-0, donde “considera justificada la decisión de definir el nuevo mercado de “Servicios Móviles”” (SIC,2017b, p.8). Además, dado que menciona que sí se espera que muchos de los usuarios del mercado de “Voz saliente móvil” se trasladen al nuevo mercado por el empaquetamiento de servicios, sugiere a la CRC revisar, en principio, la declaratoria de dominancia en el mercado de “Voz saliente móvil” y evaluar si se genera un decaimiento de ésta. En respuesta a las recomendaciones de la SIC, la Resolución 6146 de la CRC ratifica el apalancamiento entre los mercados relevantes. (CRC,2021, p.68).

### Operadores Over-The-Top

Los servicios Over-The-Top (OTT) son aquellos servicios de transmisión de audio, vídeo y otros contenidos a través de internet sin la implicación de los operadores tradicionales en el control o la distribución del contenido (CRC,2023b, p.5). En vista de su rol de dinamizadores actuales del mercado la CRC ha iniciado su estudio.

Desde el año 2018 a 2023 los OTTs han ganado penetración en el mercado. En 2023 el 34% de los usuarios tiene un plan que cuenta con redes sociales, incluyendo un 9% que maneja un plan exclusivo de redes sociales (CRC,2023b, p.40-80). La Unión Internacional de Telecomunicaciones (conocida por su nombre en inglés como *International*

<sup>7</sup> En la actualidad, también se incluye dentro de la oferta de servicios los aplicativos móviles.

*Telecommunications Union*, bajo las siglas ITU) ha publicado informes sobre medidas regulatorias a este tipo de servicios, donde se menciona que aquellos servicios de comunicación electrónica que son capaces de terminar una llamada en una red fija o móvil, como Skype, deben ser considerados como sustitutos, abriendo una discusión en el mercado (Sama,2019, p.3). A pesar de ello, la CRC considera que todavía no existe sustituibilidad entre el servicio de voz móvil y los OTTs, según lo expresa en la Resolución de declaratoria de dominancia en el mercado de “Servicios Móviles” (CRC,2021, p.387).

En todo caso, estos servicios han jugado un papel importante como generadores de valor agregado en muchos de los planes de los proveedores. Según la información de la base de datos de “Tarifas de servicios móviles” publicadas en PostData, aproximadamente el 67%<sup>8</sup> de los planes cuentan dentro de sus ofertas con aplicativos como los de redes sociales. En la medida en que la competencia en el sector se da a través de variedad de producto, y esa variedad se refleja en ofertas de valor agregado, las OTTs son una variable que se debe tener presente en los mecanismos de captura y competencia por clientes.

Desde la formación del mercado de “Servicios Móviles”, los entes reguladores, tanto la SIC como la CRC, han mostrado en diferentes escenarios una fuerte vigilancia y monitoreo en la protección del consumidor con el fin de prevenir malas conductas de los operadores. Esta supervisión encamina a una competencia más justa por parte de los operadores móviles y hacen menos prominentes barreras friccionales que surgen de procesos administrativos dentro de las empresas. Por ejemplo, la SIC ha revisado diferentes aspectos del servicio, como la publicidad en torno a los “planes ilimitados”.

### Subasta de espectro 2019 y entrada de WOM

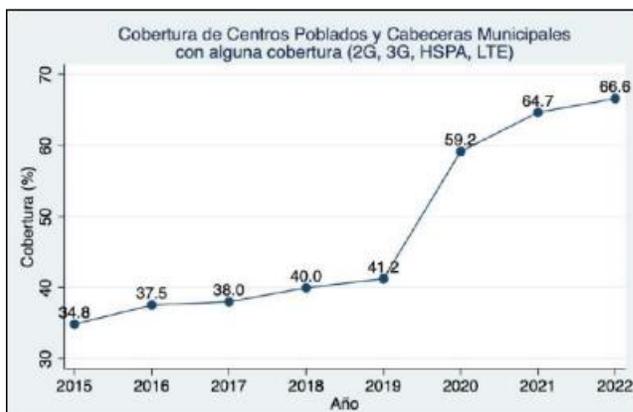
Para finalizar el recuento de hechos históricos, en los últimos 4 años han ocurrido dos grandes eventos, la subasta de espectro para servicios móviles terrestres IMT y la entrada de un nuevo proveedor al mercado, PARTNERS TELECOM COLOMBIA S.A.S (WOM).

Como se menciona en el informe del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) “Comportamiento de la Industria de Comunicaciones Móviles en Colombia, Luego de la Asignación De Permisos de Uso de Espectro para Servicios Móviles Terrestres IMT, Realizada Mediante el Mecanismo de Subasta en Diciembre del Año 2019”, la asignación de espectro ha contribuido a que los niveles de cobertura en las diversas redes se hayan incrementado de forma sostenida (ver **Gráfico 2 y Gráfico 3**).

---

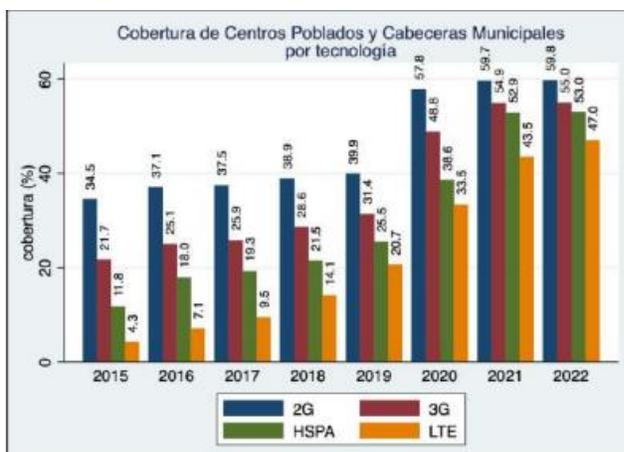
<sup>8</sup> De los 920 paquetes únicos que tienen los proveedores en la base de datos del siguiente [enlace](#), 609 de ellos cuentan con algún aplicativo con acceso ilimitado.

**Gráfico 2. Cobertura agregada en el mercado de “Servicios Móviles” 2015-2022.**



Fuente: MinTIC (2022).

**Gráfico 3. Tendencias de cobertura desagregada por tecnología en el mercado de “Servicios Móviles” 2015-2022.**



Fuente: MinTIC (2022).

Así mismo, la subasta permitió que WOM adquiriera espectro en las bandas de 700MHz y 2.500MHz, dando como resultado que la empresa haya “alcanzado el 5,8% de las cabeceras y centros poblados cubiertos al cierre del primer trimestre de 2022, lo que empieza a consolidarlo como un competidor importante en el mercado” (MINTIC,2022, p.77). En palabras del presidente ejecutivo de WOM Colombia, se espera un crecimiento de estas cifras, ya que estas “inversiones van destinadas al despliegue de nuestra red a nivel nacional con el objetivo de llegar a 8.000 antenas garantizando cobertura 4G LTE en todos los municipios de Colombia en los siguientes tres años” (Bnamericas, 2021).

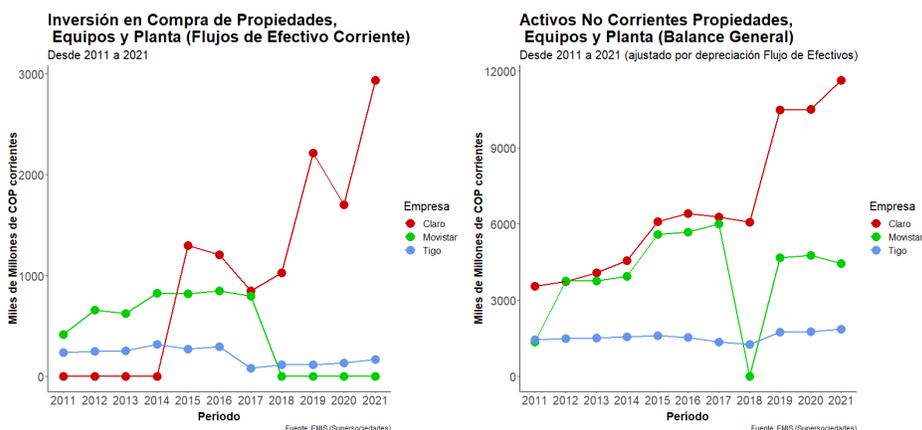
Las subastas son el escenario en el que los competidores en el mercado mayorista hacen esfuerzos financieros para desarrollar su estrategia de inversión. Sin embargo, reflejan también el apetito del mercado minorista por expandirse y por poder ofrecer a los

usuarios una mejor experiencia en calidad del servicio y en oferta de valor agregado. Es decir, un minorista con una sana actitud competitiva requiere de mayoristas con una estrategia de inversión sólida y expansiva; conversamente un minorista más pasivo prefiere mayoristas pasivos en inversión que no “agiten” el status quo.

En este contexto, Movistar en 2020 publicó una carta a sus accionistas en la que menciona que, bajo las circunstancias que ha generado la pandemia y con las metas planeadas para el crecimiento de la empresa, se decidió “priorizar España, Brasil, Alemania y Reino Unido como mercados clave, en los que los tenemos cuatro operadoras de vanguardia” (Álvarez-Pallete, 2021, p.3).

El **Gráfico 4** recopila la información de inversión reportada en los flujos de efectivos y estados financieros de los principales proveedores del mercado sin desagregar por el sector de telecomunicaciones, teniendo como insumo la información publicada en la página web de la Superintendencia de Sociedades y registrada en la plataforma EMIS. El gráfico muestra que, a partir de 2017, Movistar detuvo la compra de activos relacionados con su operación, en forma de propiedades, equipos y plantas, por lo cual es notorio el impacto de esta nueva estrategia en su forma de invertir en el sector.

**Gráfico 4. Tendencias de inversión en compra de propiedades, equipos y plantas según Flujos de Efectivo por operador en los últimos años.**



**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** EMIS, Superintendencia de Sociedades (2023).

Esta contextualización sirve para entender las dinámicas que desarrolla uno de los grandes operadores del mercado y sus implicaciones sobre la competencia en términos generales.

Por último, la estrategia de entrada de WOM incluyó, a comienzos de 2021, la adquisición de las operaciones de Avantel, otro de los operadores del mercado. Este proceso requirió la integración de diferentes activos, pasivos y la reestructuración de Avantel por parte de NOVATOR PARTNERS LLP, grupo empresarial que cobija ambas empresas, y tuvo el objetivo, según el presidente ejecutivo de la empresa, de buscar “la optimización operativa y de recursos (...) seguir avanzando hacia la generación de un mercado de telecomunicaciones más competitivo” (Semana,2023).

Como resultado, se ha solicitado a la CRC revisar el estatus de WOM como operador entrante, ya que, como se mencionó en la sección de RAN, se le ha permitido acceder a una serie de beneficios que reducen los costos de acceso a las instalaciones esenciales de RAN. Las resoluciones 6093 y 6127 de 2020 de la CRC ratifican que WOM debe ser considerado todavía como operador entrante, pero también dice que se debe diferenciar el tráfico en redes de WOM y Avantel de forma que el generado por este último no reciba los beneficios de un operador entrante. Siendo así, en caso de que WOM quiera aprovechar el espectro de Avantel dentro de sus operaciones, tendrá como resultado la modificación de su estatus.

### Subasta de espectro 5G e integración en el mercado mayorista

Una nueva subasta de espectro se proyecta a finales de 2023, correspondiente al espectro de las redes 5G. La tecnología 5G brindará mejoras en la calidad y capacidad de los servicios de telecomunicaciones. En este contexto, los operadores Movistar y Tigo han firmado un memorando de entendimiento para explorar la integración de sus redes de telefonía móvil en Colombia, a través de una nueva compañía de infraestructura de propiedad común (El País, 2023). Este proceso tiene como uno de sus objetivos unificar sus esfuerzos financieros en la renovación del espectro y la subasta de la red 5G, y la SIC y el MinTIC deben revisar si aprueban un movimiento de esta magnitud entre dos de los tres operadores mayoristas más grandes del mercado colombiano.

Por un lado, esta integración hace presente la magnitud del esfuerzo financiero requerido para realizar inversiones en infraestructura del mercado mayorista. El Gobierno Nacional debe asegurarse que se mantengan las condiciones para que estas inversiones se den; dado que como argumentamos más adelante, una infraestructura que garantice cobertura y calidad beneficia a todo el mercado minorista y a los usuarios del servicio.

Por otro lado, la integración tiene unos efectos potenciales significativos sobre la competencia en el mercado minorista. El proyecto busca mejorar la calidad de los servicios móviles “en más de 700 municipios y la cobertura nacional se fortalecería en cerca del 10% del territorio” (La República, 2023). Es decir, pone de presente que para los agentes del mercado mayorista la calidad del servicio (que incluye cobertura) es un factor crucial de lo que requiere el mercado minorista, lo que demuestra que la estructura regulatoria actual del sector está abierta a la competencia en diferentes dimensiones distintas al precio -como la calidad.

En resumen, la subasta de espectro 5G será un hito importante, no solo en el mercado mayorista, sino en el minorista y para los usuarios. El proyecto de integración de Movistar y Tigo realza tanto la necesidad del esfuerzo en infraestructura en el mercado mayorista, como la relevancia de la competencia por calidad en el mercado minorista.

## ii. Hechos estilizados del mercado de “Servicios Móviles” en Colombia

Esta sección presenta cifras e indicadores relevantes que describen las dinámicas actuales del mercado de “Servicios Móviles”.

En términos generales, el mercado ha logrado grandes niveles de penetración en términos de servicios de Voz Móvil, sin embargo, para servicios de Internet Móvil persiste una fracción de la población que aún no hace uso de estos. Lo anterior representa una oportunidad latente para los operadores para diferenciarse y competir por estos usuarios marginales. Cabe precisar que el consumidor que comúnmente se encuentra en el mercado se caracteriza por consumir bajo la modalidad prepago, aunque las empresas obtienen la mayor parte de sus ingresos de los usuarios pospago.

En cualquier caso, el tráfico de voz y datos ha aumentado al tiempo que los precios, tanto por usuario como por unidad de servicio han caído notoriamente; el impacto en bienestar para los usuarios (excedente del consumidor) es innegable.

La construcción de planes empaquetados juega un gran rol dentro de las dinámicas de atracción del consumidor. Como reflejo de esta realidad, muchos de los proveedores han hecho grandes esfuerzos por mejorar la variedad en su oferta, la calidad de su servicio, sus precios, la cobertura de su señal y la atención al cliente que prestan. En lo que respecta a variedad, empresas como Movistar, Claro y Virgin han expandido su oferta de forma destacada, incluyendo, en el caso de las primeras dos empresas, la disponibilidad de aplicativos multimedia creados por ellos mismos (por ejemplo, Claro Vídeo). El estudio “El rol de los servicios OTT en el sector de las comunicaciones en Colombia - 2022” ha mostrado que los consumidores le dan peso a la disponibilidad y cobertura de sus servicios, entre otros. En términos de precios, esta variedad implica una dispersión en precios entre operadores que, si bien es marginal frente a la disminución secular, probablemente es central en la dinámica de competencia.

Sobre calidad, la CRC ha realizado una variedad de informes a partir de diferentes insumos y servicios del mercado, donde se puede destacar el desempeño de Claro en las mediciones externas de 3G; Es importante considerar el liderazgo de Claro en la ampliación de la cobertura a más centros poblados del país. Para finalizar, la atención al cliente ha visto unos bajos niveles de quejas en empresas como Claro y Tigo, considerando la masa de clientes de estos proveedores.

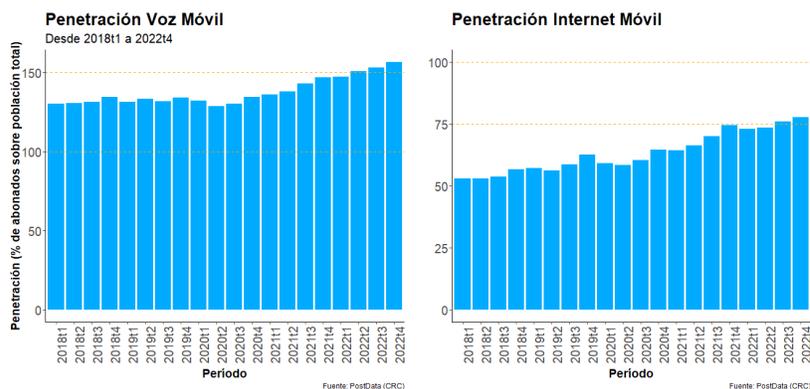
La discusión sobre los indicadores de competencia no se desarrolla en esta sección, sino que se pospone para la sección de análisis de la competencia. Sin embargo, vale la pena resaltar en este punto la entrada de nuevos proveedores y la necesidad de los existentes de una infraestructura amplia que incluya nuevas tecnologías, instrumentales para las mejoras de calidad del servicio. Esta necesidad se ha visto suplida por un crecimiento de la inversión de las empresas, especialmente en el mercado mayorista y especialmente de Claro, el cual ha apostado por la expansión del sector. A continuación, se exploran cada uno de los apartados mencionados en este breve resumen.

### Penetración en el mercado

La información publicada por la CRC en PostData permite observar que la penetración de “Servicios Móviles” en la población total nacional durante los últimos cinco años ha

alcanzado niveles superiores al 100%<sup>9</sup>. El **Gráfico 5** muestra que, en el caso de Voz Móvil, se han alcanzado niveles superiores al 150%, con una tasa de crecimiento cercana al 2% durante el período 2018 t1-2022 t4. Por el contrario, en Datos Móviles se ha logrado valores de penetración de aproximadamente 76%, con una tasa de crecimiento promedio anual del 2.5%.

**Gráfico 5. Penetración de “Servicios Móviles” en los últimos 5 años.**



**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** DANE, PostData “Abonados Voz Móvil e Internet Móvil” (2023).

La alta penetración de Voz Móvil indica que se trata de un mercado saturado, de manera que la competencia se enfoca en disputar a otros operadores sus usuarios, además de en atraer los jóvenes que van buscando operador por primera vez. La competencia por usuarios en internet móvil aún presenta un margen para nuevos usuarios, no necesariamente jóvenes, que previamente no disponen de servicio.

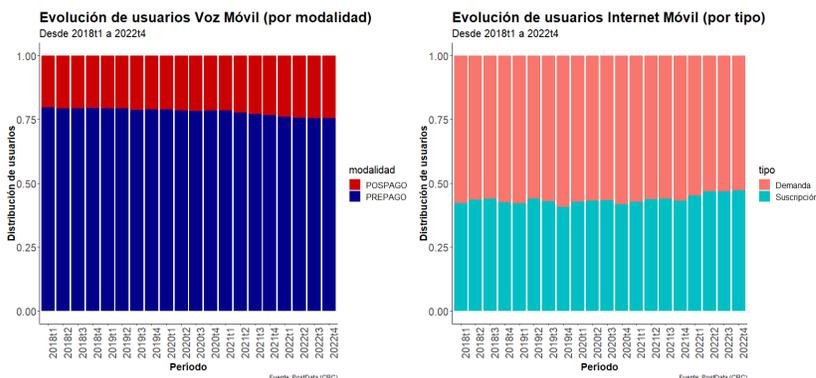
Adicionalmente, entre los aproximadamente 80 millones de usuarios de Voz Móvil a 2023, el 75% se encuentra en el segmento prepago<sup>10</sup>. En contraste, de los aproximadamente 39 millones de usuarios de Internet Móvil, el 53% tiene un servicio por demanda y el restante es por cargo fijo o suscripción. Dado que los servicios postpago son más rentables y tienen aún campo de expansión, otro foco de competencia entre los operadores del sector es lograr servir usuarios en postpago, tanto en voz como en datos.

El **Gráfico 6** y **Gráfico 7** muestran las tendencias en modalidades de pago en servicios móviles; el primero haciendo referencia a planes de sólo voz, mientras el segundo a planes con datos.

<sup>9</sup> Esta cifra representa un acumulado de números que se han activado, no se consideran números en desuso o sin actividad.

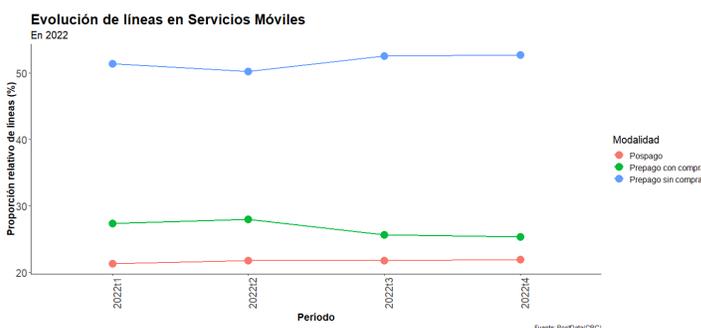
<sup>10</sup> Como se discute más adelante en el análisis de barreras a la competencia y movilidad la cifra de penetración en servicio de voz móvil en modalidad prepago puede estar inflada, en vista de que una fracción importante de los usuarios están inactivos.

### Gráfico 6. Distribución de usuarios Voz e Internet Móvil por modalidad de pago en los últimos 5 años.



Fuente: Elaboración propia. Datos: PostData "Abonados Internet Móvil" (2023).

### Gráfico 7. Distribución de líneas por modalidad de pago en el mercado en 2022.



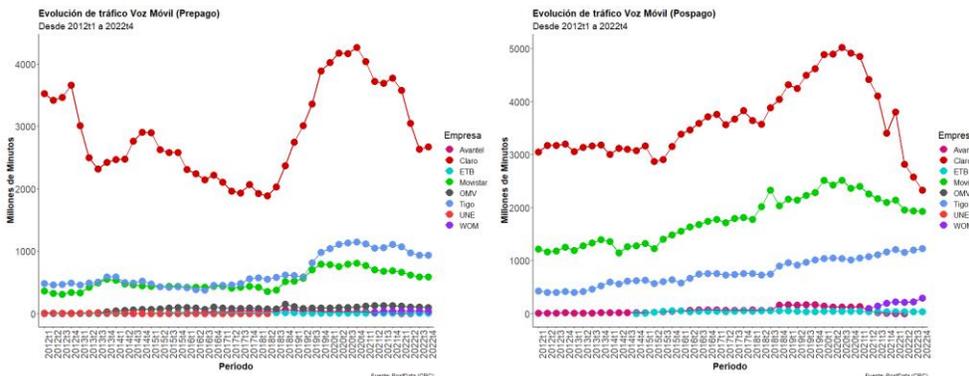
Fuente: Elaboración propia. Datos: PostData "Empaquetamiento de servicios móviles" (2023).

#### Tráfico (Cantidades)

El tráfico en términos absolutos ha venido presentando incrementos en el segmento de Internet Móvil y Voz Móvil, este último con una caída posterior a la pandemia (ver **Gráfico 8** y **Gráfico 9**). A partir de este insumo, también es posible calcular medidas de tráfico por usuario, como el MOU (Minutos de uso por abonado), de cada uno de los servicios de forma desagregada.

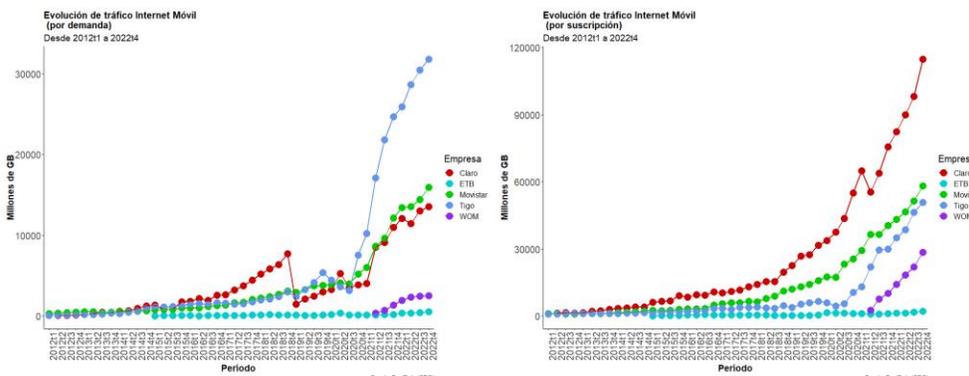
El segmento de Voz Móvil prepago tenía una tendencia decreciente leve antes de la Pandemia, en tanto que el segmento pospago mostraba una tendencia de crecimiento. Durante la Pandemia se observó un pico histórico de tráfico con una caída posterior (**Gráfico 10**). En contraste, el segmento de Internet Móvil en ambas modalidades ha presenciado un incremento exponencial del consumo de los usuarios en los últimos años (**Gráfico 11**) indicativo de un mercado que profundiza su penetración.

### Gráfico 8. Evolución de tráfico en Voz Móvil por modalidad de pago en los últimos 10 años.



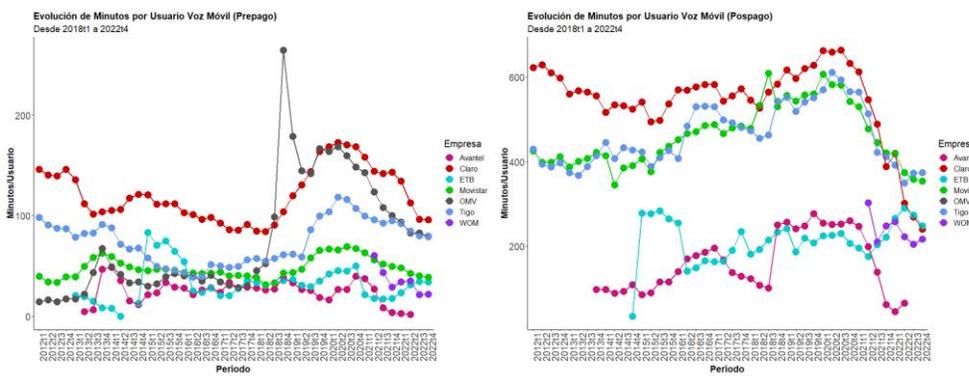
Fuente: Elaboración propia. Datos: PostData "Tráfico Voz Móvil" (2023).

### Gráfico 9. Evolución de tráfico en Internet Móvil por modalidad de pago en los últimos 10 años.



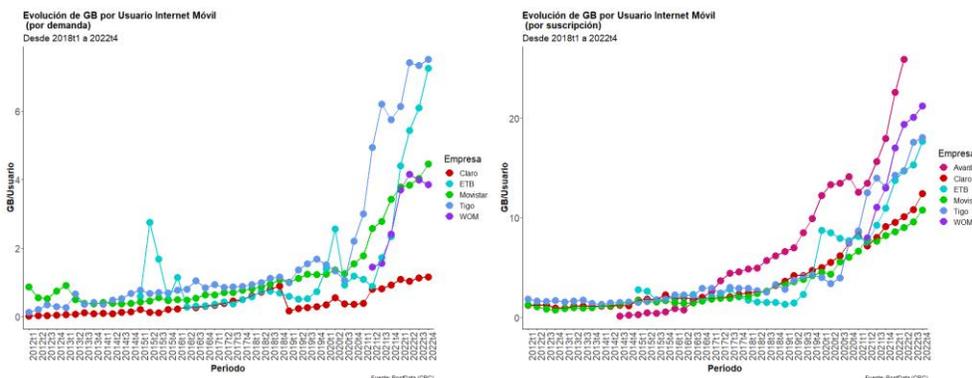
Fuente: Elaboración propia. Datos: PostData "Tráfico Internet Móvil" (2023).

### Gráfico 10. Evolución de MOU en Voz Móvil por modalidad de pago en los últimos 10 años.



Fuente: Elaboración propia. Datos: PostData "Abonados y Tráfico Voz Móvil" (2023).

### Gráfico 11. Evolución de MOU en Internet Móvil por modalidad de pago en los últimos 10 años.



**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** PostData “Abonados y Tráfico Internet Móvil” (2023).

Una posible explicación de la caída de tráfico de Voz Móvil tras la pandemia puede estar relacionada con el incremento de uso de aplicaciones tipo OTT para la realización de llamadas. Aunque todavía no los considera como sustitutos, el informe de la CRC “El rol de los servicios OTT en el sector de las comunicaciones en Colombia - 2022” muestra que, a nivel residencial, el uso del operador para realizar llamadas ha caído de 95% en 2018 a 89% en 2022, en tanto que el uso de aplicaciones en línea ha incrementado de un nivel del 66% a uno del 76%.

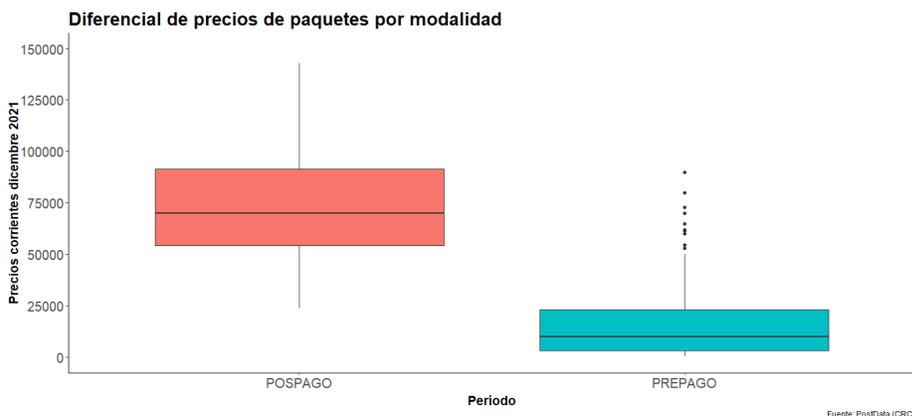
Estos hechos sugieren que la reducción del tráfico de voz a niveles inferiores a los previos del período de pandemia son el resultado de una sustitución de canal por uno percibido como más conveniente, lo que implica una ganancia en bienestar del consumidor resultado de la variedad de servicios.

#### Precios

Con la información de abonados, tráfico e ingresos, es posible estimar dos medidas de precios, el ARPM (Average Revenue per Minute/Unit) y el ARPU (Average Revenue per User), respectivamente, al dividir los ingresos por el tráfico y por los abonados.

La evolución de los precios requiere pensar por separado los nichos de mercado de usuarios prepago/por demanda (en voz y datos respectivamente) y postpago/por suscripción. El diferencial de precios entre las dos modalidades para los años 2020 y 2021 es presentado en el **Gráfico 12**. En concreto, los prepago tenían un valor promedio cercano a los 20.000 pesos de diciembre de 2021, en comparación con los aproximadamente 85.000 pesos de los planes postpago en diciembre de 2021.

### Gráfico 12. Distribución de precios de planes de "Servicios Móviles"<sup>11</sup> por modalidad en los últimos 2 años.

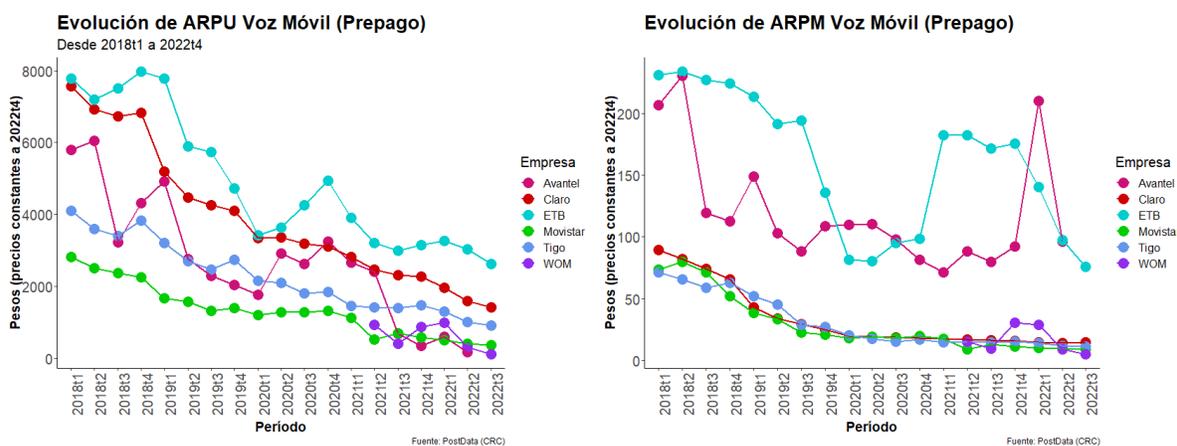


**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** PostData "Tarifas de servicios móviles" (2023).

El contraste de precios por modalidad sugiere que los usuarios prepago tienen una preferencia fuerte por precios bajos, en tanto que los usuarios postpago aprecian otros aspectos del servicio y tienen disponibilidades a pagar tarifas más altas.

Desde el **Gráfico 13** al **Gráfico 20** se presenta el panorama de precios en los últimos cinco años para cada servicio. En el apartado de Voz Móvil, la mayoría de las empresas presenta una reducción sistemática y sostenida de sus precios por minuto y p27suariorio, aunque pueden presentarse *outliers* como Avantel y ETB para algunos trimestres. Como ya se anotó anteriormente, los precios son significativamente menores en el segmento prepago que en el de postpago (ver **Gráfico 13** y **Gráfico 14**).

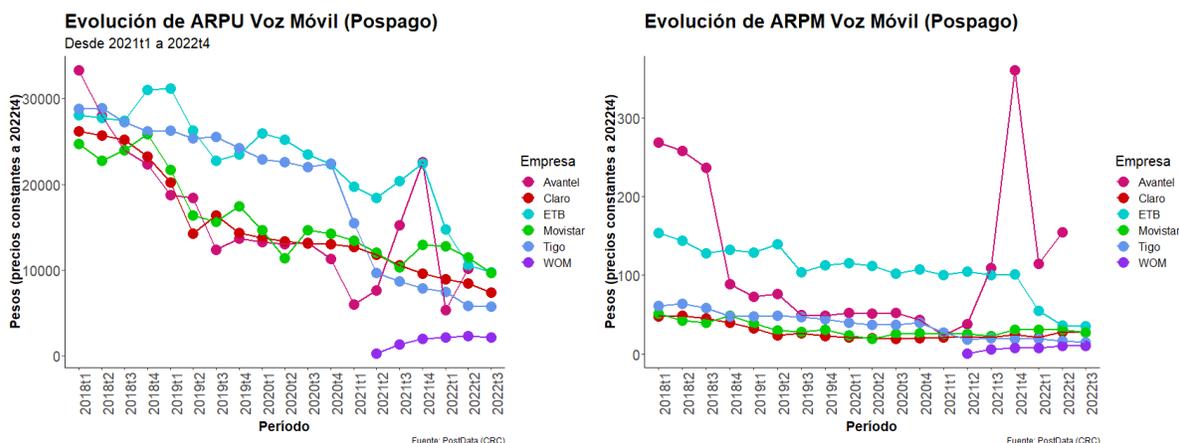
### Gráfico 13 Tendencias de precios de Voz Móvil Prepago, 2018 t1 - 2022 t3.



**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** Banrep, PostData "Abonados, tráfico e ingresos Voz Móvil" (2023).

<sup>11</sup> Este gráfico incluye todo tipo de plan que las empresas ofrecen en el mercado

### Gráfico 14. Tendencias de precios de Voz Móvil Pospago, 2018 t1 - 2022 t3.

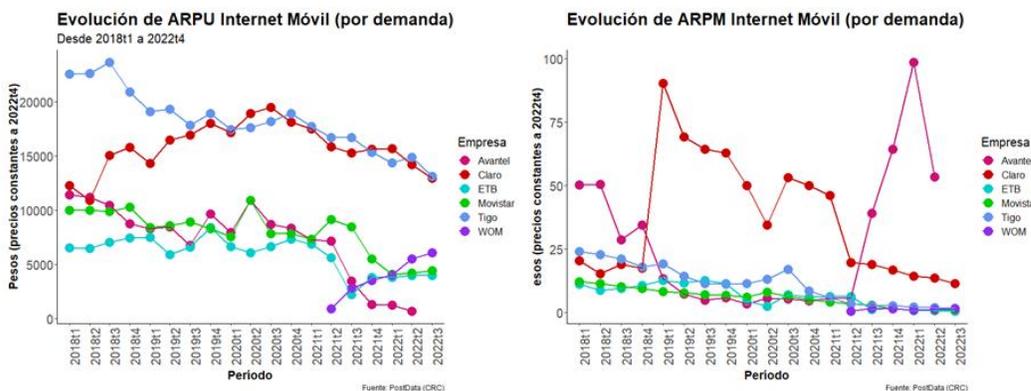


**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** Banrep, PostData “Abonados, tráfico e ingresos Voz Móvil” (2023).

En Internet Móvil también existe evidencia de reducciones de los precios a lo largo de los años. Los niveles de precios por MB del segmento por demanda son notablemente mayores que los del segmento por suscripción (ver **Gráfico 15** y **Gráfico 16**), al tiempo que para los ARPU la relación se invierte.

Por último, frente a mensajería SMS, a diferencia de los otros servicios, los precios se han estabilizado en los últimos años, donde sólo hay algunas empresas con reducciones o aumentos significativos (ver **Gráfico 17**)<sup>12</sup>.

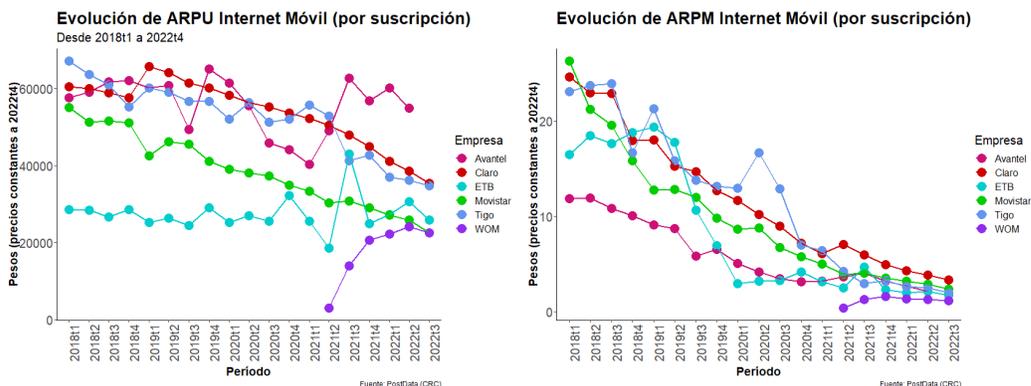
### Gráfico 15. Tendencias de precios de Internet Móvil por demanda, 2018 t1 - 2022 t3.



**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** Banrep, PostData “Abonados, tráfico e ingresos Internet Móvil” (2023).

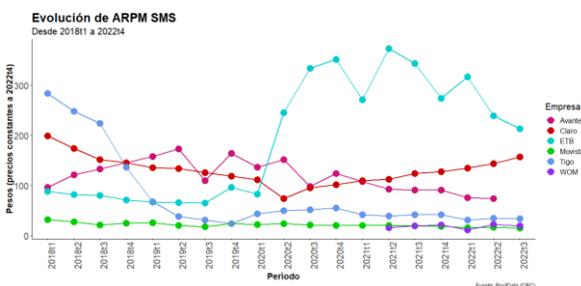
<sup>12</sup> Este, sin embargo, es un nicho saturado y relativamente pequeño que genera ingresos de alrededor de 50 mil millones de pesos constantes a diciembre de 2022 (cifra del 2022 trimestre 4), comparado con los 400 mil millones y 800 mil millones que produce Voz e Internet Móvil (cifras del 2022 trimestre 4), respectivamente.

## Gráfico 16. Tendencias de precios de Internet Móvil por suscripción, 2018 t1 - 2022 t2.



**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** Banrep, PostData "Abonados, tráfico e ingresos Internet Móvil" (2023).

## Gráfico 17. Tendencias de precios de SMS, 2018 t1 - 2022 t3.



**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** Banrep, PostData "Tráfico e ingresos SMS" (2023).

La evolución de los precios presentada, tanto en ARPU como ARPM, muestra que todas las empresas los han reducido. Algunas lo han hecho de forma más agresiva. En la **Tabla 1** y en la **Tabla 2**, se aprecian las diferencias estadísticas entre los precios de los periodos 2018-2020 y 2021-2022 para las principales empresas del mercado. Se destaca la reducción generalizada para todos los operadores; Movistar y Tigo muestran caídas similares o superiores a las de Claro, remarcando que los niveles de precios de Claro son superiores a los de sus competidores, pero se mantienen cercanos a los del 'pelotón'. Tampoco esto indica que algunas firmas no compitan, sino que las firmas tienen diversas estrategias de competencia, algunas de las cuales implican costos (y precios) mayores.

**Tabla 1. Prueba de diferencia de precios en Internet Móvil por suscripción en “Servicios Móviles”.**

Variable	Media (2018-2020)	Media (2021-2022)	Diferencia
	(N=60)	(N=40)	
	(1)	(2)	(3)
<b>ARPU constante (Internet Suscripción)</b>	49,071 (13,198)	35,861 (13,714)	-13,210**
Por empresa	Media (2018-2020)	Media (2021-2022)	Diferencia
	(N=12)	(N=7)	
	(1)	(2)	(3)
<i>Claro</i>	59,280 (3,491)	44,328 (6,288)	14,952***
<i>Movistar</i>	44,436 (6,630)	28,377 (3,584)	16,058***
<i>Tigo</i>	57,556 (4,856)	42,867 (8,252)	14,689***
<i>Avantel</i>	56,870 (6,815)	53,942 (8,155)	2,928

Las columnas (1) y (2) muestran las medias de las respectivas variables para todas las observaciones de los periodos mencionados. En paréntesis, se encuentra la desviación estándar para cada estadística. La columna (3) reporta el p-valor del resultado de la prueba t de dos colas. Diferencias significativas son indicadas por estrellas como sigue: \*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01.

**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** Banrep, PostData “Abonados, tráfico e ingresos Voz e Internet Móvil” (2023).

**Tabla 2. Prueba de diferencia de precios en Internet Móvil por demanda en “Servicios Móviles”.**

Variable	Media (2018-2020)	Media (2021-2022)	Diferencia
	(N=112)	(N=77)	
	(1)	(2)	(3)
<b>ARPU constante (Internet Demanda)</b>	12,406 (6,300)	8,782 (6,614)	3,624***
Por empresa	Media (2018-2020)	Media (2021-2022)	Diferencia
	(N=12)	(N=7)	
	(1)	(2)	(3)
<i>Claro</i>	16,103 (2,621)	15,276 (1,428)	826
<i>Movistar</i>	9,023 (1,125)	6,143 (2,122)	2,880***
<i>Tigo</i>	19,726 (2,147)	15,512 (1,592)	4,213***
<i>Avantel</i>	9,215 (1,464)	3,499 (3,006)	5,715***

Las columnas (1) y (2) muestran las medias de las respectivas variables para todas las observaciones de los periodos mencionados. En paréntesis, se encuentra la desviación estándar para cada estadística. La columna (3) reporta el p-valor del resultado de la prueba t de dos colas. Diferencias significativas son indicadas por estrellas como sigue: \*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01.

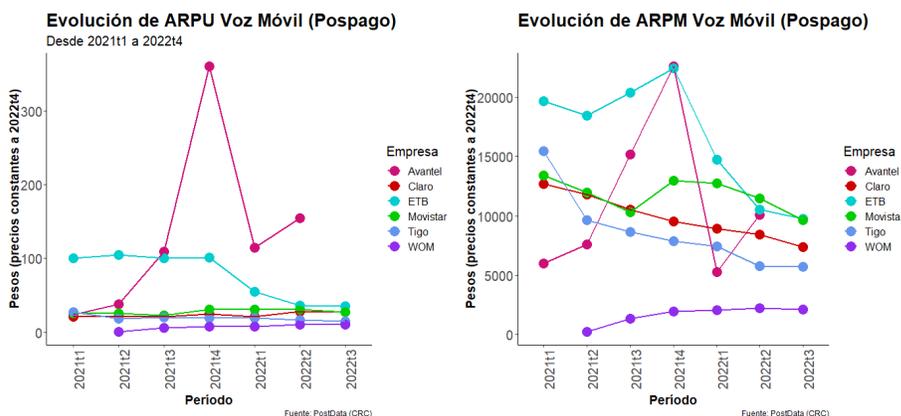
**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** Banrep, PostData “Abonados, tráfico e ingresos Voz e Internet Móvil” (2023).

En resumen, esta reducción generalizada es evidencia *prima facie* de competencia por precios, o de lo contrario se verían rentas atrapadas por las firmas (y precios que no bajan).

Finalmente, otro hecho que refleja la competencia por precios es la entrada de WOM. Este proveedor ha logrado una captación rápida de clientes prepago de los incumbentes mediante menores precio. Este ofrece planes pospago baratos, pero con una calidad inferior (ver **Gráfico 32** a **Gráfico 34** y **Anexo 6**).

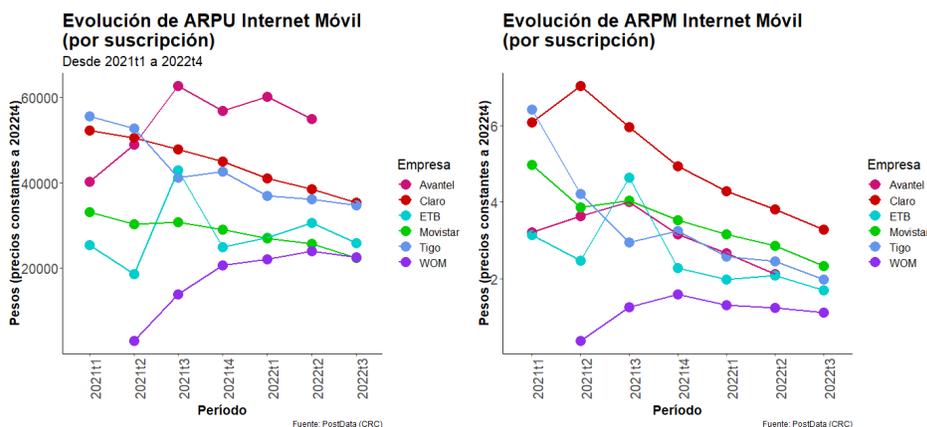
El **Gráfico 18** y **Gráfico 19** muestran que la entrada de WOM al mercado estuvo acompañada por una estrategia de precios más reducidos que el resto del mercado, lo cual tuvo impactos significativos sobre diversas medidas de concentración y competencia del mercado (ver **Sección 3**).

**Gráfico 18. Tendencias de precios de Voz Móvil Pospago, 2021-2022.**



**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** Banrep, PostData "Abonados, tráfico e ingresos Voz Móvil" (2023).

**Gráfico 19. Tendencias de precios de Internet Móvil por suscripción, 2021-2022.**



**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** Banrep, PostData "Abonados, tráfico e ingresos Internet Móvil" (2023).

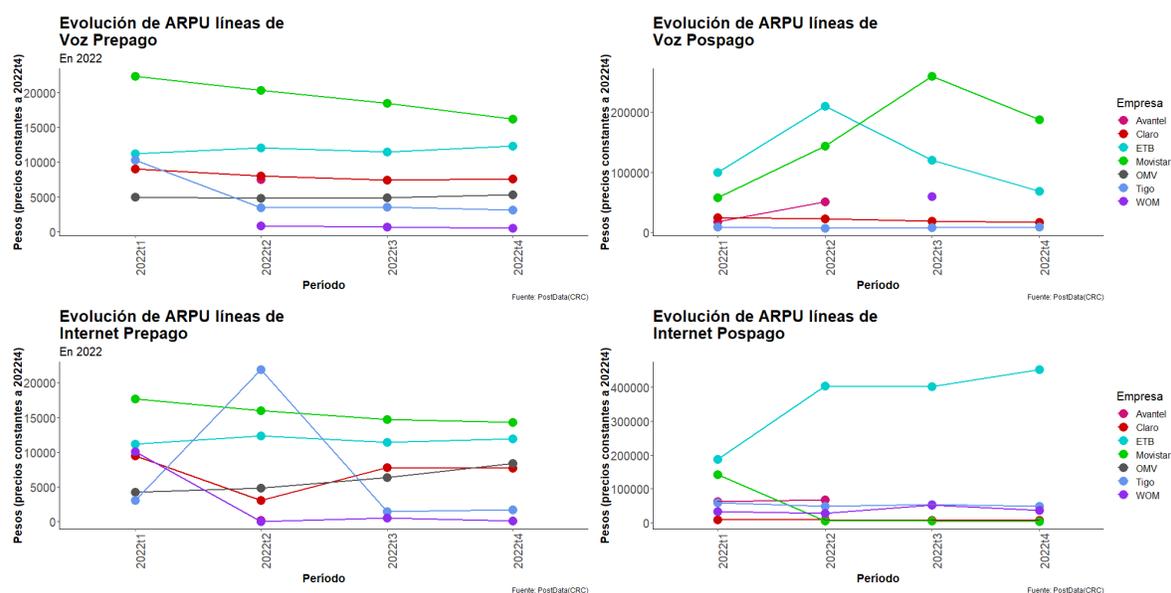
### Controversia y sesgos en la información de precios

Vale la pena anotar que la información de precios anterior no está exenta de controversias, y podría reflejar sesgos e imprecisiones. De acuerdo con la respuesta de la CRC al derecho de petición 2022807775, puede estar sesgada inflando artificialmente los precios del operador Claro. Claro argumenta que consistentemente elimina de los reportes al regulador los servicios gratuitos de Internet Móvil en la modalidad por demanda que ofrece, mientras que no es claro que los demás operadores lo hagan. Este sesgo, de confirmarse, podría implicar también que las cifras de concentración de

mercado por tráfico sobreestimarían la participación actual de Claro, y subestimarían las disminuciones de concentración observadas recientemente.

También como respuesta al mismo derecho de petición, la CRC publicó en PostData el 25 de mayo de 2023, el reporte “Empaquetamiento de servicios móviles” en el que muestra diferencias de medición de los ingresos y las líneas de cada proveedor y la sensibilidad resultante de la forma de medición implícita de los precios. Infortunadamente, el reporte no es tan detallado como la información general de precios. En efecto, en el reporte los precios relativos varían de manera importante al contrastarlos con la información pública disponible previamente; el reporte indica que es posible que se presenten anomalías que lleven a que las diferencias entre las empresas sean más grandes de las que realmente son. El **Gráfico 20** indica, a diferencia de la información anterior, que los precios de Claro son relativamente menores a buena parte de la competencia para los diferentes tipos de servicios, sea de voz o de datos móviles.

**Gráfico 20. Tendencias de precios por tipo de servicio en 2022.**



**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** Banrep, PostData “Empaquetamiento de servicios móviles” (2023).

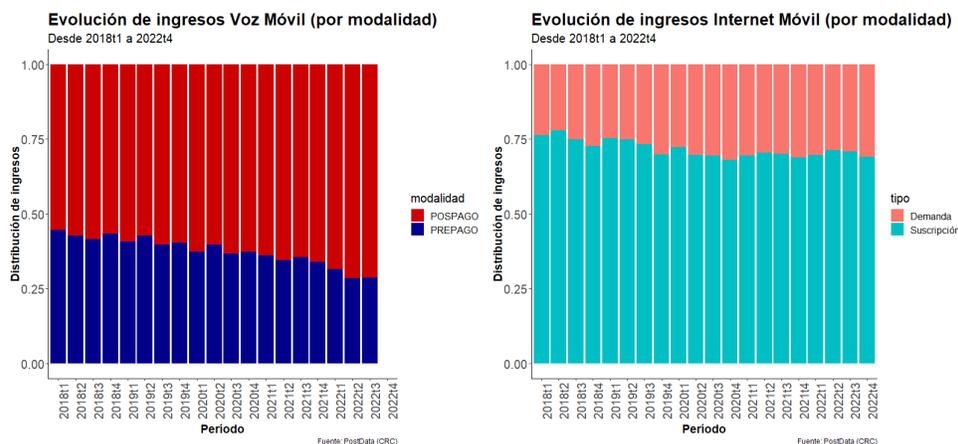
## Ingresos

A pesar de los incrementos en tráfico, la dinámica secular de menores precios ha implicado una caída en los ingresos globales por “Servicios Móviles”, y por lo tanto del gasto de los usuarios. Aún sin tener en cuenta las mejoras en calidad y variedad, esta caída necesariamente implica un importante incremento del bienestar, medido como excedente del consumidor.

Aunque el mayor volumen de usuarios está en planes prepago y por demanda, los proveedores obtienen la mayoría de sus ingresos de los clientes con modalidades postpago o por suscripción (ver **Gráfico 21** y **Gráfico 22**). Por lo tanto, los operadores

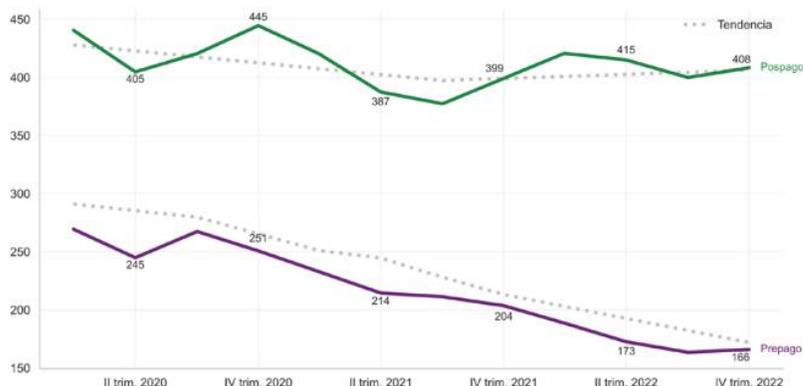
tienen incentivos para atraer a los clientes prepago a adquirir planes pospago por medio de ofertas de variedad, calidad y promociones de valor agregado.

**Gráfico 21. Distribución de ingresos Voz e Internet Móvil por modalidad de pago en los últimos 5 años.**



**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** PostData “Ingresos Voz e Internet Móvil” (2023).

**Gráfico 22. Ingresos operacionales de Voz Móvil por modalidad (miles de millones de pesos) 2020 t2 - 2022 t4.**



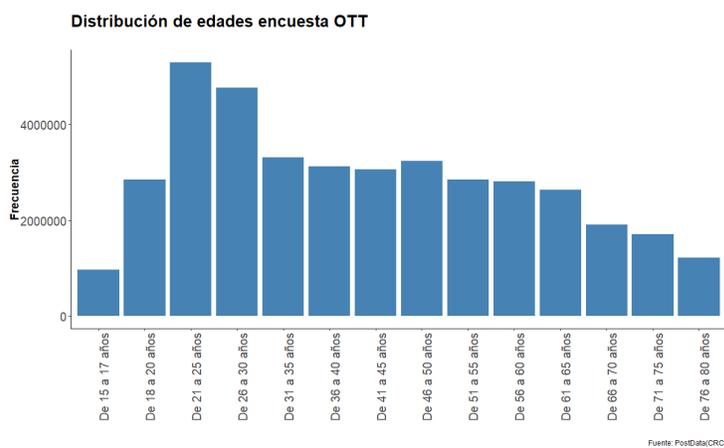
**Fuente:** MinTIC - Boletín Trimestral de las TIC (2022 IV)

**Variedad: Oferta de Valor Agregado**

Los proveedores dentro del mercado de “Servicios Móviles” están aumentando la cantidad de planes empaquetados dentro de sus ofertas, señal de su importancia para competir. Aparte de la dinámica de precios y de calidad, que se describen más adelante, los esfuerzos de las empresas por ofrecer valor agregado y características de los planes más ajustadas a las necesidades de diversos tipos de usuarios son un indicio claro de competencia mediante variedad, que redundará en un producto más beneficioso para el usuario.

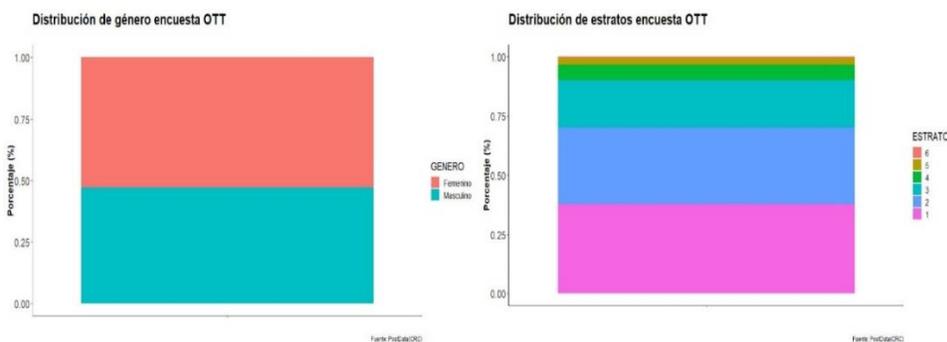
Por supuesto, la variedad es beneficiosa solo en la medida que los usuarios son heterogéneos<sup>13</sup>. Efectivamente, y en línea con la alta penetración de los “Servicios Móviles”, los usuarios del mercado reflejan toda la variedad de la demografía colombiana. Aunque su edad tiene una moda entre los 21 a 30 años, se registran personas que usan estos servicios desde los 15 a los 80 (ver **Gráfico 23**). También se encuentra que estos se distribuyen de forma similar entre personas de sexo masculino y femenino. Por último, los usuarios se encuentran distribuidos predominantemente en estratos bajos (ver **Gráfico 24**).

**Gráfico 23. Distribución de edades en mercado de “Servicios Móviles” según estudio OTT de la CRC.**



**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** PostData “Datos reporte OTT 20-2 - Residencial” (2023).

**Gráfico 24. Distribución por estratos y género en mercado de “Servicios Móviles” según estudio OTT de la CRC.**



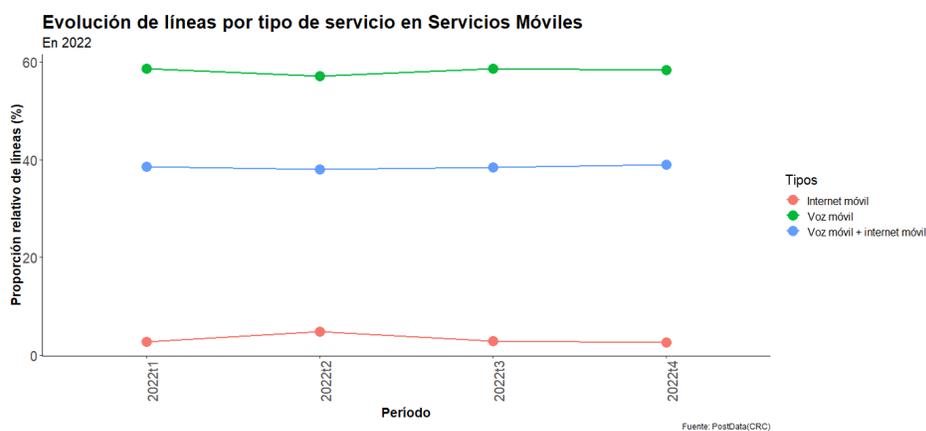
**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** PostData “Datos reporte OTT 20-2 - Residencial” (2023).

<sup>13</sup> Las encuestas realizadas por la CRC cuentan con técnicas de muestreo que buscan representatividad de hogares y empresas consultadas. Esto permite contextualizar los esfuerzos de las empresas por realizar mejoras en cada uno de estos aspectos, reconociendo las necesidades más cruciales de los usuarios.

El **Gráfico 25** muestra la evolución del tipo de servicio asociado a las líneas que tienen los usuarios. La proporción de líneas de sólo voz sigue siendo la más dominante<sup>14</sup>; luego están los servicios empaquetados, evidenciando que el mercado se mueve hacia una unión de estos dos servicios. La oferta de los operadores refleja esta priorización de los planes con servicios empaquetados (ver **Gráfico 26**).

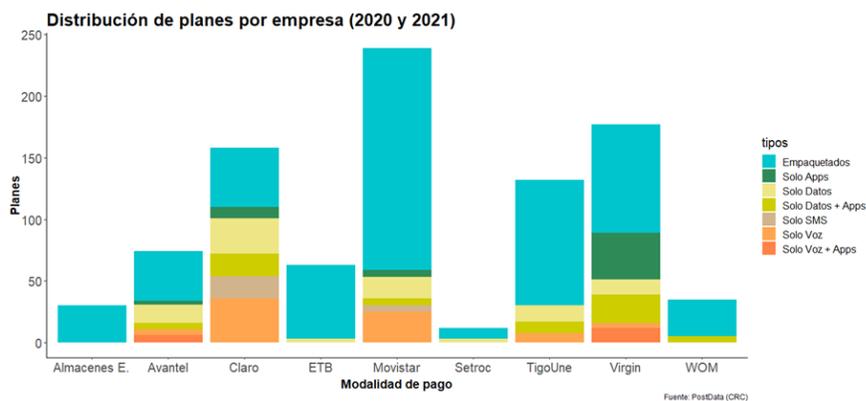
A su vez, el **Gráfico 26** ilustra que la mayoría de los proveedores incluye, dentro de sus planes, por lo menos una combinación de tres de los siguientes elementos: minutos de voz, mensajes de SMS, datos en GB y acceso a aplicativos móviles (entre los que se incluyen Whatsapp, Facebook, Twitter, Waze, Instagram, Messenger, TikTok, Snapchat, Youtube, Zoom, Skype, MStTeams, Netflix, Prime Video, Amazon Music, Tinder Plus, Deezer, Lola Music, Movistar Música, Movistar Play, Claro Vídeo y Claro Música).

**Gráfico 25. Distribución de líneas por servicio en el mercado en 2022.**



**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** PostData “Empaquetamiento de servicios móviles” (2023).

**Gráfico 26. Distribución de planes por tipo y proveedor en los últimos 5 años.**



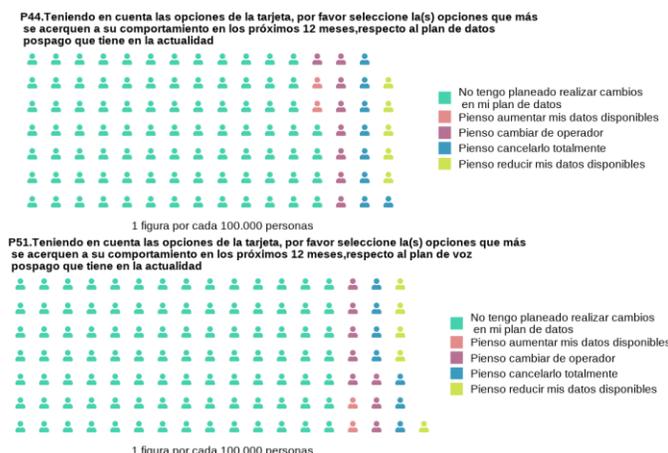
**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** PostData “Tarifas de servicios móviles” (2023).

<sup>14</sup> Es posible que la preponderancia de líneas de solo voz se deba en parte a limitaciones de los terminales de tecnología 2G, que no soportan empaquetados.

Presumiblemente esta variedad de planes refleja atributos que pueden motivar que el consumidor cambie su plan, sea dentro de un mismo proveedor o hacia uno nuevo. El mismo **Gráfico 26** muestra que las ofertas más diversas son las de Movistar, Virgin, Claro y TigoUne; Movistar ofrece la mayor cantidad de planes empaquetados<sup>15</sup>.

La última encuesta realizada por la CRC para el estudio “El rol de los servicios OTT en el sector de las comunicaciones en Colombia – 2022”, en la sección residencial, permite tener una noción de los comportamientos de los usuarios frente a la condición de sus planes y qué elementos priorizan a la hora de cambiar de proveedor. Los usuarios de planes pospago tienden a preferir quedarse con sus proveedores originales (ver **Gráfico 27**), sin embargo, al considerar un posible cambio, la cobertura y la calidad de la señal son los factores de decisión primordiales, seguido por los precios (ver **Gráfico 28**).

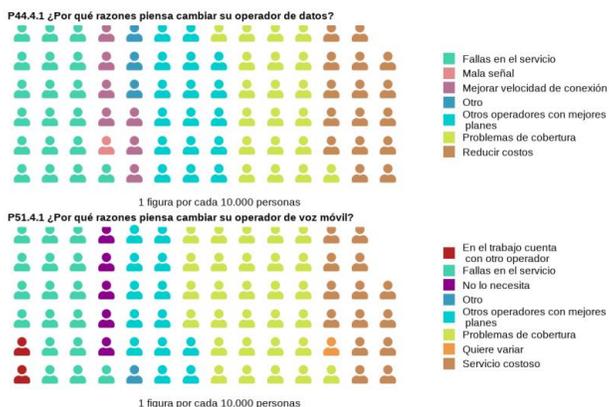
**Gráfico 27. Comportamiento de planes en mercado de “Servicios Móviles” según estudio OTT de la CRC.**



**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** PostData “Datos reporte OTT 20-2 - Residencial” (2023).

<sup>15</sup> Recordando que éstos se han definido como planes que incluyen, por lo menos, una combinación de 3 de los siguientes elementos: minutos de voz, mensajes de SMS, datos en GB y acceso a aplicativos móviles

**Gráfico 28. Razones de cambio de planes en mercado de “Servicios Móviles” según estudio OTT de la CRC.**



**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** PostData “Datos reporte OTT 20-2 - Residencial”<sup>16</sup> (2023).

**Calidad**

En los últimos años, la CRC ha realizado varias mediciones de indicadores de calidad de los servicios ofrecidos en el mercado de “Servicios Móviles”, entre ellas mediciones externas de algunas métricas. Esta sección presenta las tendencias de las siguientes mediciones de calidad: “Medición de Calidad de Servicios de voz y datos Móviles”, “Mediciones de calidad desde la experiencia del usuario”, “Indicadores de Calidad para el acceso a servicios de voz Móvil” e “Indicadores de Calidad para Servicios de Datos Móviles 4G Basados en Mediciones de Gestores de Desempeño” de la CRC e “Indicadores de calidad basados en mediciones externas para el servicio de datos móviles 3G”.

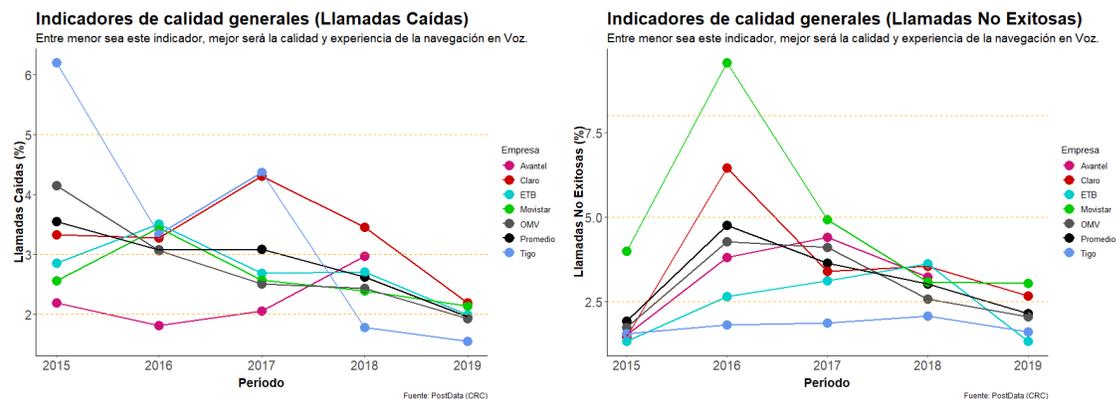
Teniendo en cuenta las respuestas de los consumidores en las encuestas de OTT’s, es importante abarcar la cobertura como un aspecto que define la calidad de experiencia del consumidor<sup>17</sup>. Como se observa a continuación, hay mejoras sostenidas y evidentes en servicios de Internet Móvil, pero no en Voz Móvil. Finalmente, tampoco parece haber un líder de calidad entre operadores<sup>18</sup>.

<sup>16</sup> Estimaciones de proporciones aplicando factor de expansión por persona.

<sup>17</sup> “Calidad” y “cobertura” son conceptos con definiciones precisas en la regulación. Sin embargo, hay indicios de que para el usuario calidad y cobertura son equivalentes, y calidad incluye sencillamente tener señal.

<sup>18</sup> Esto es consistente con un mercado mayorista neutral.

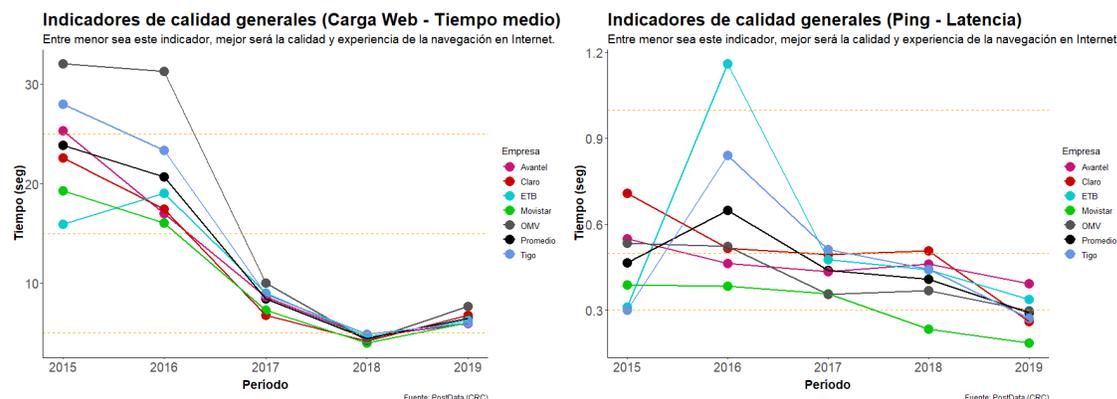
### Gráfico 29. Indicadores de llamadas caídas y no exitosas (calidad de Voz Móvil) en “Medición de Calidad de Servicios de voz y datos Móviles”, 2015-2019.



**Fuente:** Elaboración propia **Datos:** PostData “Medición de Calidad de Servicios de voz y datos Móviles” (2023).

El **Gráfico 30** y **Gráfico 31** muestran un panorama generalizado de mejoras en los indicadores de calidad de datos, particularmente en los años 2018 y 2019 (ver **Gráfico 29**). En específico, el porcentaje de llamadas caídas pasó de 3.5%, en promedio, para 2015 a 2% para 2019; entre tanto, el porcentaje de llamadas no exitosas se mantuvo relativamente constante entre 2015 y 2019. Claro muestran mejoras respecto sus números de 2016. Por otro lado, los indicadores de calidad de datos como velocidad de carga web, latencia han tendido a mejorar notablemente.

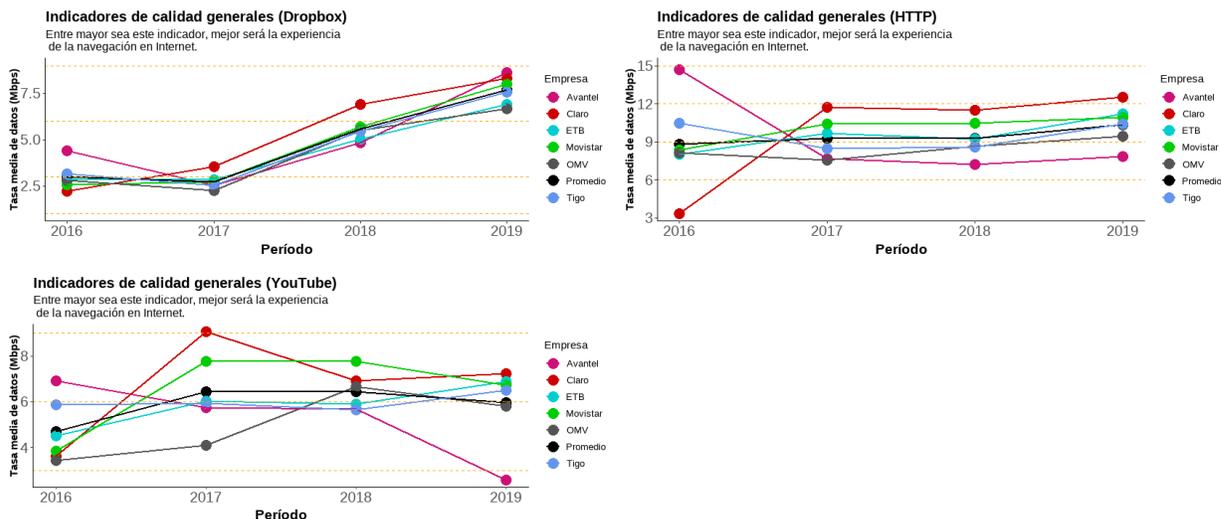
### Gráfico 30. Indicadores de tiempo (segundos) para medir calidad de Internet Móvil en “Medición de Calidad de Servicios de voz y datos Móviles”, 2015-2019.



**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** PostData “Medición de Calidad de Servicios de voz y datos Móviles” (2023).

Esta mejoría en calidad de datos se repite para los indicadores en páginas web específicas, como Youtube y Dropbox. Estas mediciones externas son realizadas de forma anual en algunas ciudades del país, principalmente las capitales de los departamentos, cuya representatividad debe ser considerada en el análisis de estas tendencias.

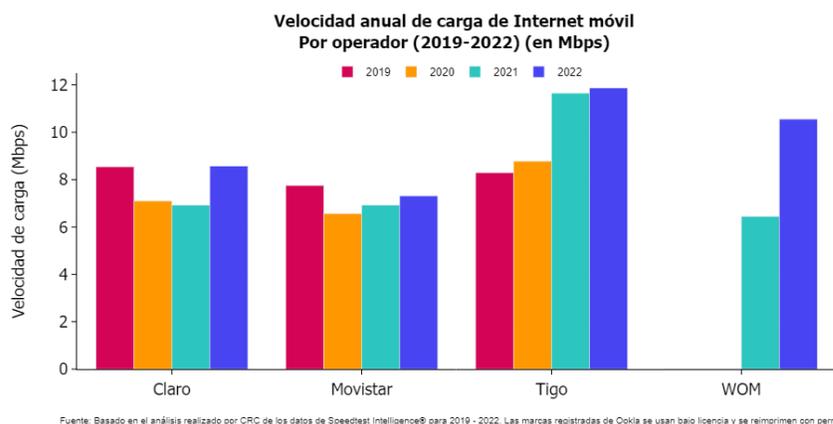
### Gráfico 31. Indicadores en páginas web para calidad de Internet Móvil en “Medición de Calidad de Servicios de voz y datos Móviles”, 2016-2019.



**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** PostData “Medición de Calidad de Servicios de voz y datos Móviles” (2023).

Cuando se trata de las mediciones de velocidad hechas por los usuarios de internet móvil, los resultados arrojan una imagen menos clara. La mayoría de los operadores ha mostrado dificultades en mantener una tendencia positiva, a excepción de Tigo, que muestra mejoras significativas y sostenidas (ver **Gráfico 32** a **Gráfico 34**). En el caso de la velocidad promedio de carga, se denota que la mayoría de las empresas tienen valores superiores a 8 Mbps, pero no alcanzan los casi 12 Mbps de Tigo.

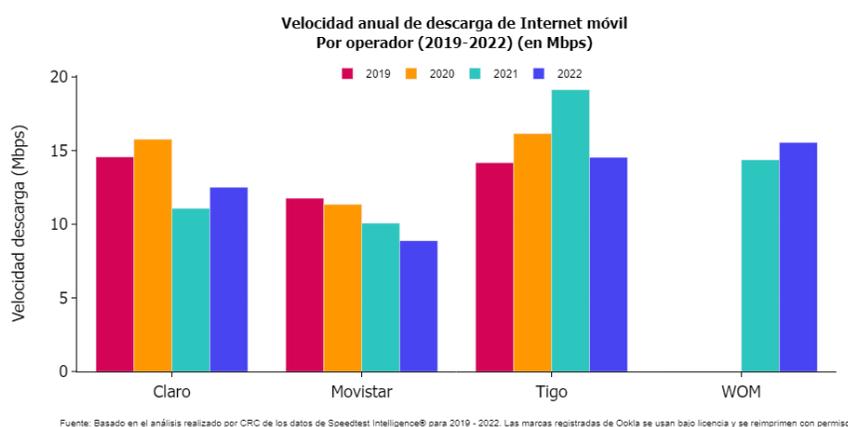
### Gráfico 32. Velocidad de carga de Internet Móvil “Mediciones de calidad desde la experiencia del usuario”, 2019-2022.



**Fuente:** PostData “Tablero de Mediciones de calidad desde la experiencia del usuario - Data Flash 2023-004” (2023).

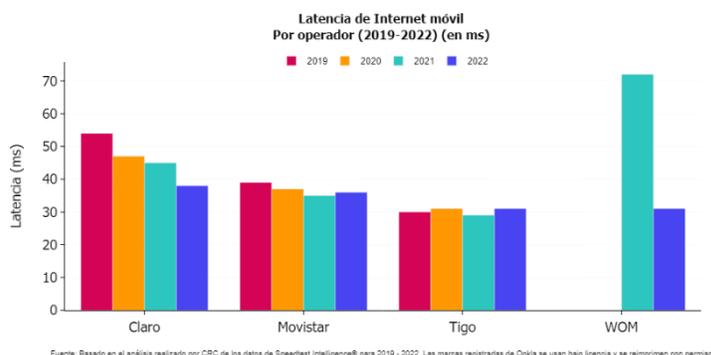
Es importante notar que el orden de magnitud de los indicadores de velocidad promedio de descarga es superior al de carga. Como se muestra en las gráficas, Tigo sigue siendo líder con respecto a las empresas incumbentes en las mediciones con velocidad de descarga con valores superiores a los 15 Mbps de descarga. Ahora, con respecto al indicador de latencia, se presenta una mejora sostenida (disminución) en muchos de los proveedores, entre los que Tigo continúa siendo el más destacado de los incumbentes. Por último, en todos los gráficos WOM, cuya entrada al mercado es reciente, obtiene las peores cifras en términos de calidad en 2021, pero se ha logrado recuperar y superar a gran parte de sus competidores en el año 2022.

**Gráfico 33. Indicadores de calidad de Internet Móvil en “Mediciones de calidad desde la experiencia del usuario, 2019-2022.**



**Fuente:** PostData “Tablero de Mediciones de calidad desde la experiencia del usuario - Data Flash 2023-004” (2023).

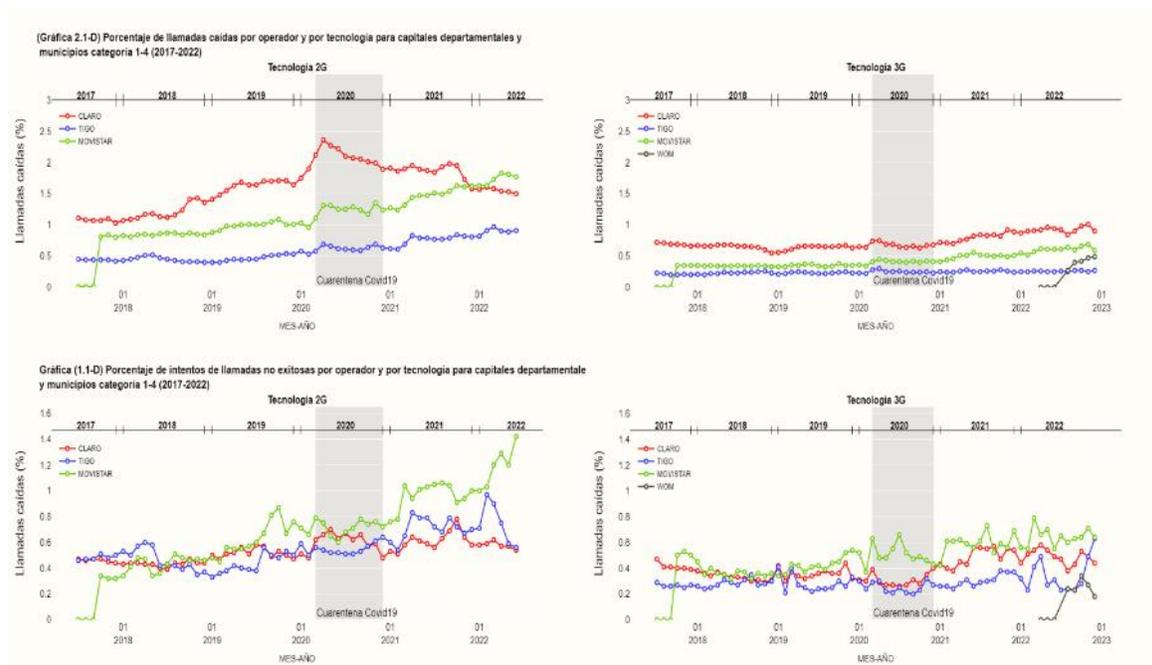
**Gráfico 34. Indicadores latencia de calidad de Internet Móvil en “Mediciones de calidad desde la experiencia del usuario”, 20-9 - 2022.**



**Fuente:** PostData “Tablero de Mediciones de calidad desde la experiencia del usuario - Data Flash 2023-004” (2023).

Los indicadores de Calidad para el acceso a servicios de Voz Móvil<sup>19</sup> detallados a continuación muestran que para cada desagregación regional hay diferencias en las tendencias, por lo que no hay una dinámica generalizada en el país. En el **Gráfico 35**, se muestran las tendencias en el porcentaje de llamadas caídas y llamadas no exitosas entre los principales operadores para capitales departamentales y municipios categoría 1-4. En el primer indicador se aprecia un empeoramiento para la mayoría de operados a nivel 2G, pero relativa volatilidad a lo largo de un mismo promedio en 3G. También, se destaca el gran pronunciamiento de la curva de Movistar para los últimos 2 años. En el segundo indicador se repiten comportamientos de crecimiento en 2G y estabilidad en 3G, donde Claro experimento una caída sostenida en la pandemia y posterior a ella.

**Gráfico 35. Indicadores de calidad de Voz Móvil en “Indicadores de Calidad para el acceso a servicios de voz Móvil” 20-7 - 2022. Capitales departamentales y municipios categoría 1-4.<sup>20</sup>**



**Fuente:** PostData “Indicadores de calidad para el acceso a servicios de voz móvil” (2023).

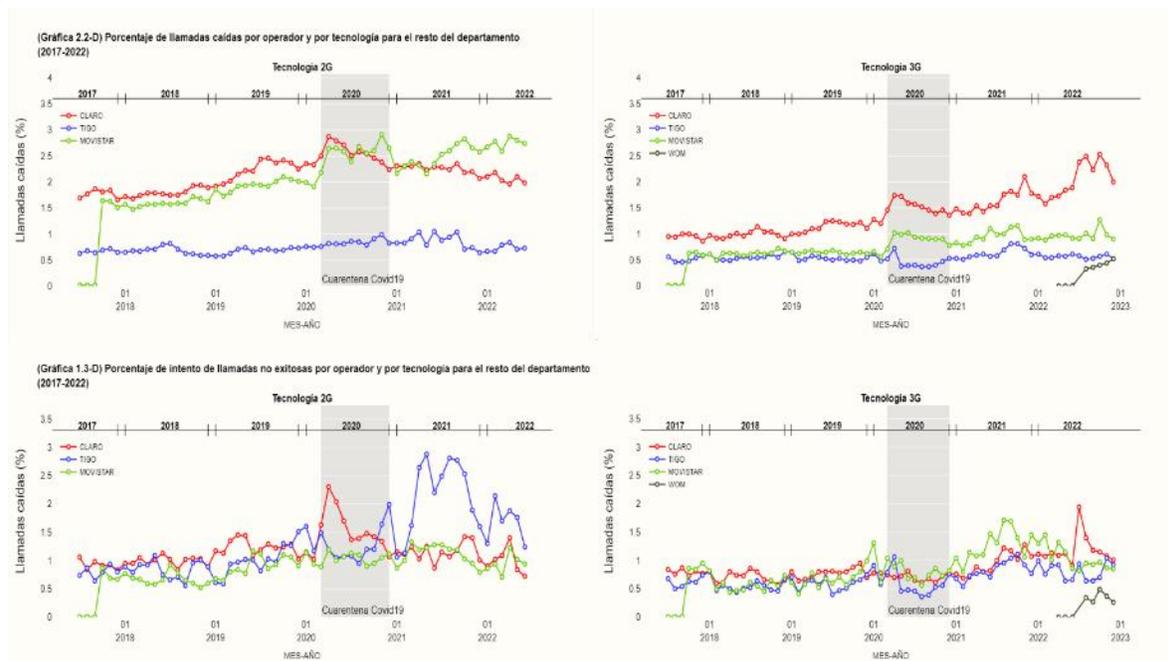
Ahora bien, a nivel “resto del departamento” hay un empeoramiento ligero del indicador de llamadas caídas en ambas tecnologías, donde hay operadores con dinámicas peculiares como la caída en 2G de Claro post-pandemia y su incremento en 3G en el

<sup>19</sup> Estas mediciones se realizaron con muestras de municipios que difieren entre los proveedores de servicios móviles (por ejemplo, en la muestra de municipios con 3 o menos estaciones base, a lo largo de los años se midieron 741 en el caso de Claro, 711 para el caso de Movistar y 535 para Tigo). En este sentido, las empresas que llegan a una mayor cantidad de municipios pueden ser afectados en las métricas evaluadas, como es el caso de Claro.

<sup>20</sup> Estas desagregaciones geográficas son aquellas utilizadas en las mediciones por la CRC.

mismo período. En contraste, las llamadas no exitosas experimentaron gran volatilidad en 2G y relativa estabilidad en 3G (ver **Gráfico 36**). Aquí vale la pena enfatizar que las cifras incluyen un sesgo de composición: en ciudades grandes en principio la cobertura es comparable, pero en “resto del departamento” Claro llega a más lugares que los demás, y en los lugares más difíciles Claro es frecuentemente el único. Es decir, las áreas en que se mide calidad no son necesariamente comparables entre operadores.

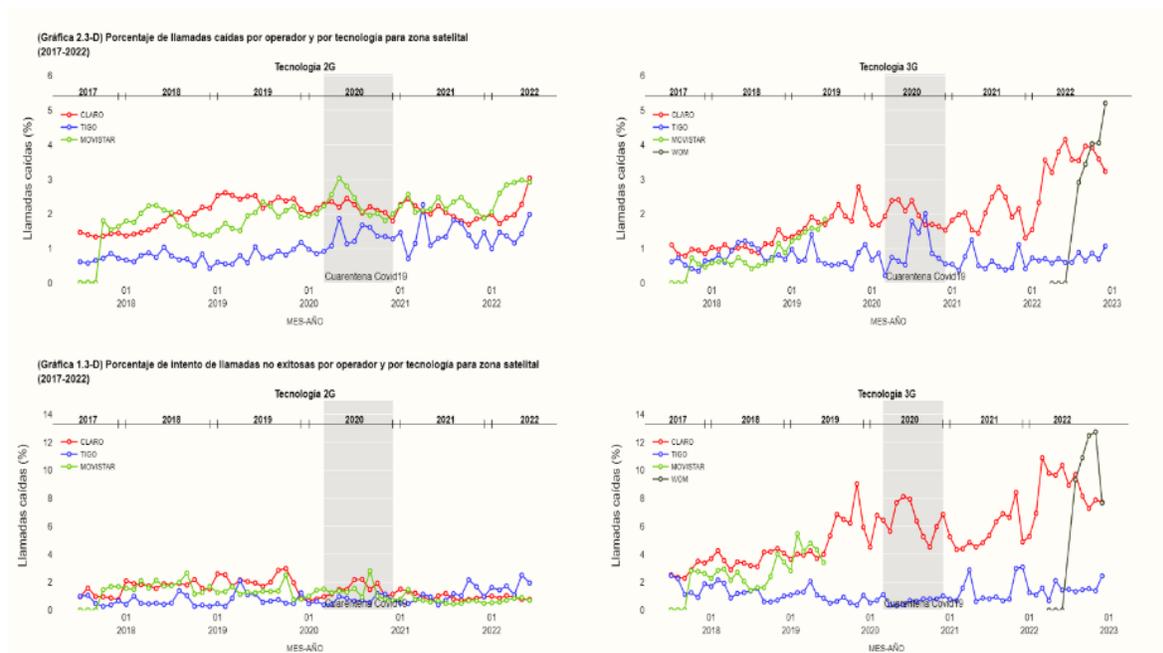
**Gráfico 36. Indicadores de calidad de Voz Móvil en “Indicadores de Calidad para el acceso a servicios de voz Móvil” , 20-7 - 2022. Resto del departamento.**



**Fuente:** PostData “Indicadores de calidad para el acceso a servicios de voz móvil” (2023).

En zonas satelitales, los indicadores oscilaron en los mismos valores para todos los proveedores en la tecnología 2G, pero la tecnología 3G mostró un incremento notorio de los operadores Claro y WOM, aunque no hay datos para Movistar para todo el período (ver **Gráfico 37**).

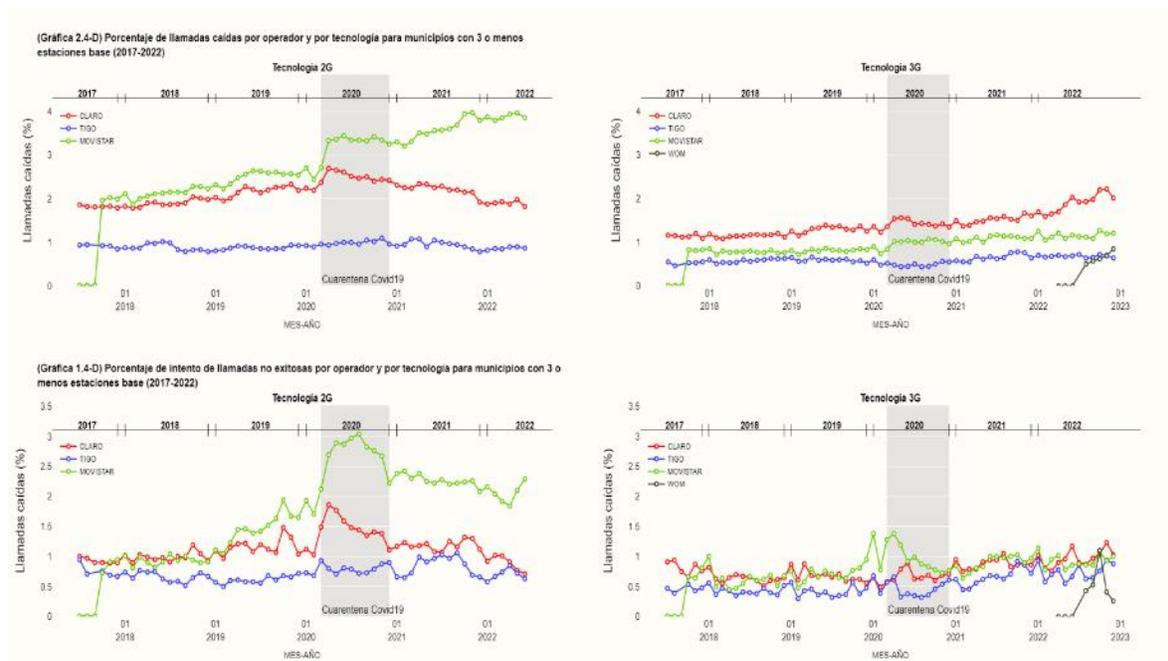
**Gráfico 37. Indicadores de calidad de Voz Móvil en “Indicadores de Calidad para el acceso a servicios de voz Móvil” 2017- 2022. Cobertura satelital.**



**Fuente:** PostData “Indicadores de calidad para el acceso a servicios de voz móvil” (2023).

Por último, en los municipios con 3 o menos estaciones base, en ambas métricas Movistar presentó incrementos desde el comienzo de la pandemia, mientras que los otros operados no se han alterado de forma notoria a lo largo de los años en ambas tecnologías (ver **Gráfico 38**).

**Gráfico 38. Indicadores de calidad de Voz Móvil en “Indicadores de Calidad para el acceso a servicios de voz Móvil”, 2017- 2022. Con 3 o menos estaciones base**

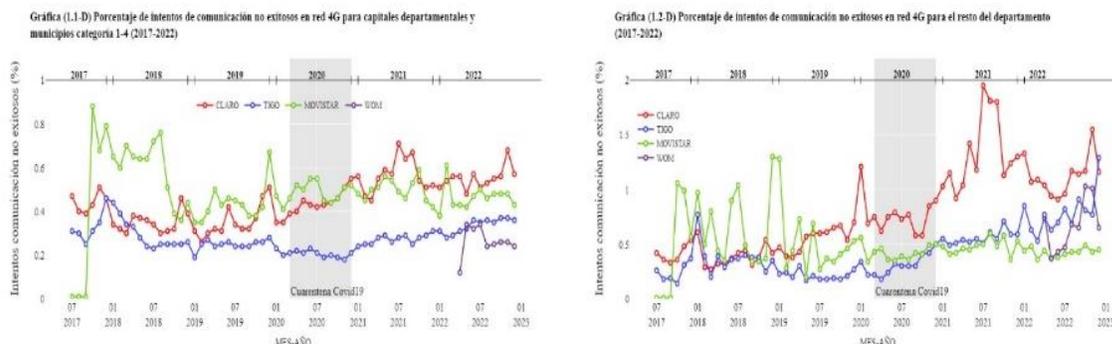


**Fuente:** PostData “Indicadores de calidad para el acceso a servicios de voz móvil” (2023).

Por otro lado, la CRC evalúa la calidad de servicios de datos móviles 4G por medio de mediciones de gestores de desempeño. Como se muestra en el **Gráfico 39**, los niveles de conexiones interrumpidas de manera repentina parecen no tener niveles superiores al 0.8% en capitales y al 2% en el resto de los municipios, sin embargo, después de pandemia hay un incremento de este índice de manera generalizada. Pese a lo anterior, el **Gráfico 40** muestra reducciones en la tasa de pérdida anormal<sup>21</sup> de portadores de radio.

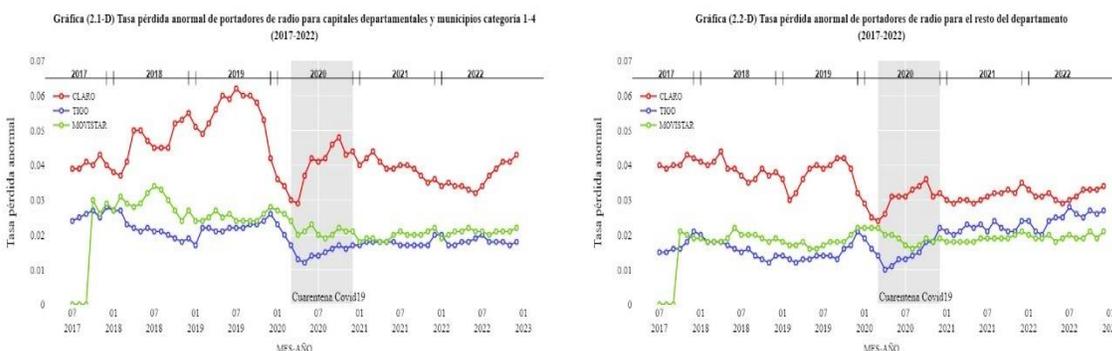
<sup>21</sup> El indicador de tasa de pérdida anormal de portadores hace referencia a la tasa de caída repentina en el suministro de datos, por fuera de los intervalos comunes de variación (CRC,2016).

**Gráfico 39. Indicadores de calidad de Internet Móvil en “Indicadores de Calidad para Servicios de Datos Móviles 4G Basados en Mediciones de Gestores de Desempeño”, 2017- 2022. Capitales departamentales y municipios 1-4.**



**Fuente:** PostData “Indicadores de Calidad para Servicios de Datos Móviles 4G Basados en Mediciones de Gestores de Desempeño” (2023).<sup>22</sup>

**Gráfico 40. Indicadores de calidad de Internet Móvil en “Indicadores de Calidad para Servicios de Datos Móviles 4G Basados en Mediciones de Gestores de Desempeño”, 2017- 2022. Resto del departamento<sup>23</sup>**



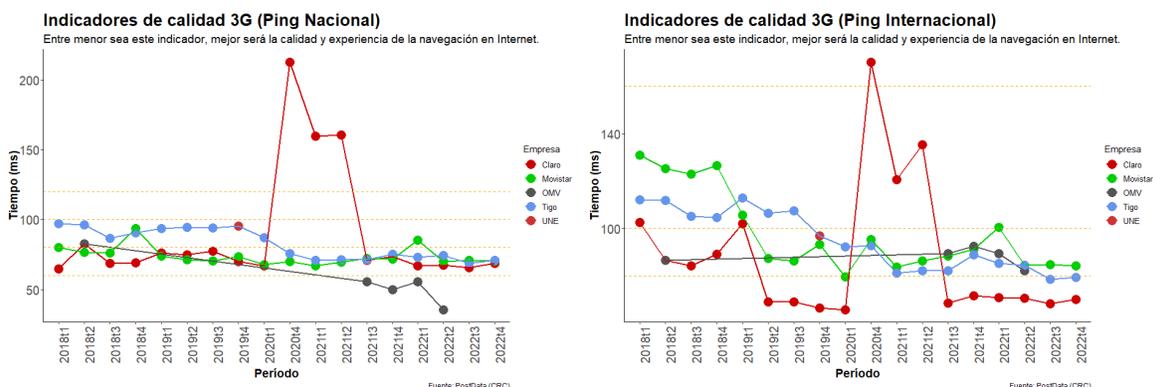
**Fuente:** PostData “Indicadores de Calidad para Servicios de Datos Móviles 4G Basados en Mediciones de Gestores de Desempeño” (2023).

Por último, la medición externa brinda un panorama bastante positivo, en tanto que las empresas han mejorado de forma sostenida sus valores (ver **Gráfico 41** y **Gráfico 42**). En particular, se destaca el desempeño de Claro, que en todos los indicadores obtiene los mejores resultados, en especial en la tasa media de datos HTTP y FTP.

<sup>22</sup> Al igual que la medición anterior, las desagregaciones realizadas pueden conllevar a mediciones de diferentes muestras de municipios entre los proveedores, siendo un posible sesgo en los indicadores.

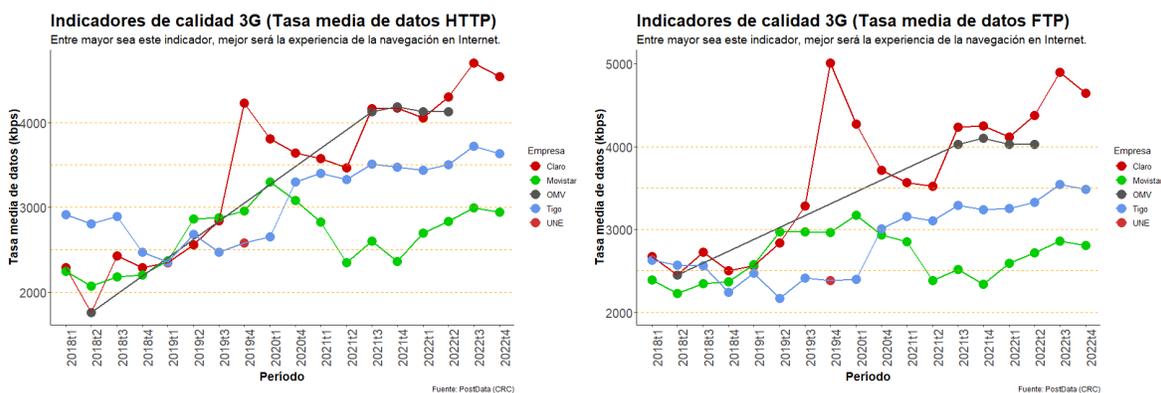
<sup>23</sup> El gráfico izquierdo fue titulado erróneamente en la página web. Pero corresponde a la desagregación “Resto del departamento”.

**Gráfico 41. Indicadores de calidad de Internet Móvil en “Indicadores de calidad basados en mediciones externas para el servicio de datos móviles 3G”, 2018 t1 - 2022 t4.**



**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** PostData “Indicadores de calidad basados en mediciones externas para el servicio de datos móviles 3G”(2023).

**Gráfico 42. Indicadores de calidad de Internet Móvil en “Indicadores de calidad basados en mediciones externas para el servicio de datos móviles 3G” 2018 t1 - 2022 t4.**



**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** PostData “Indicadores de calidad basados en mediciones externas para el servicio de datos móviles 3G” (2023).

En pocas palabras, las mediciones externas de Internet Móvil muestran una dinámica de competencia en calidad liderada por Claro. Sin embargo, las mediciones internas de la CRC, tanto en Voz Móvil como Internet Móvil, presentan un escenario un poco menos concluyente. Tigo ha logrado mantener buenos niveles en sus indicadores de calidad y Claro ha llegado a niveles cercanos a sus competidores.

Sin embargo, la cobertura física de Claro es muy superior, y cubre con más frecuencia que sus competidores zonas remotas en que es el único proveedor con red física propia. En la medida en que los distintos minoristas logren acuerdos locales que utilicen generalizadamente el RAN y sus usuarios se localicen frecuentemente en estas zonas aisladas, los diferentes operadores minoristas podrán tener usuarios repartidos de

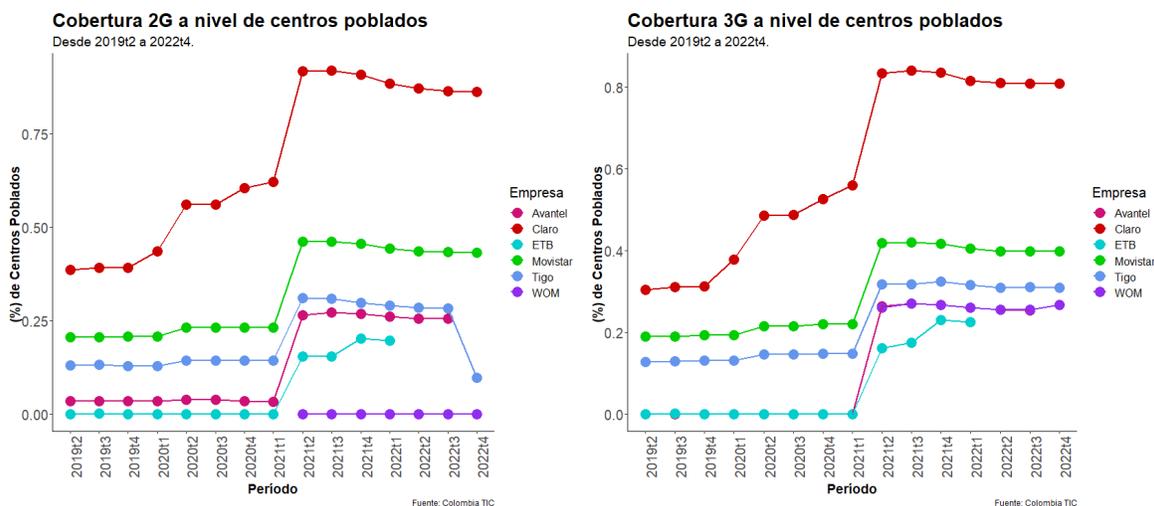
maneras similar por el país. En el entretanto, las diferencias de los indicadores de calidad de Claro reflejan el muestreo de ciudades o municipios realizadas en ciertas mediciones. Como Claro es el que más clientes tiene en regiones con dificultades geográficas para las mejoras de infraestructura, en la práctica sus indicadores de calidad castigan su esfuerzo superior de cobertura en regiones difíciles.

### Cobertura de la señal

En el mercado bajo análisis se pueden identificar líderes en cobertura de diferentes tecnologías en todo el país. En particular, Claro es el único proveedor que lidera en todas las tecnologías, sea 2G, 3G y HSPA+ / HSPA+DC, o LTE.

El MinTIC cuenta con una base de datos sobre la cobertura de los proveedores en "Servicios Móviles" desagregado por diferentes tecnologías en la página web Colombia TIC. Aquí presentamos la evolución, dejando para más adelante un análisis detallado de las implicaciones de cobertura sobre la estructura de mercado del sector. El **Gráfico 43** y **Gráfico 44** muestran la evolución de cobertura a nivel de centros poblados por tipo de tecnología y proveedor. En las redes 2G y 3G, se destaca el salto realizado por la mayoría de las empresas en 2021 que, en el caso de Claro, lo llevó a una cobertura cercana al 90%. También hay mejoras en los números de Movistar y Tigo que son importantes, pero sin acercarse al nivel de Claro. Por último, se denotan niveles más bajos de los proveedores Avantel, ETB y WOM.

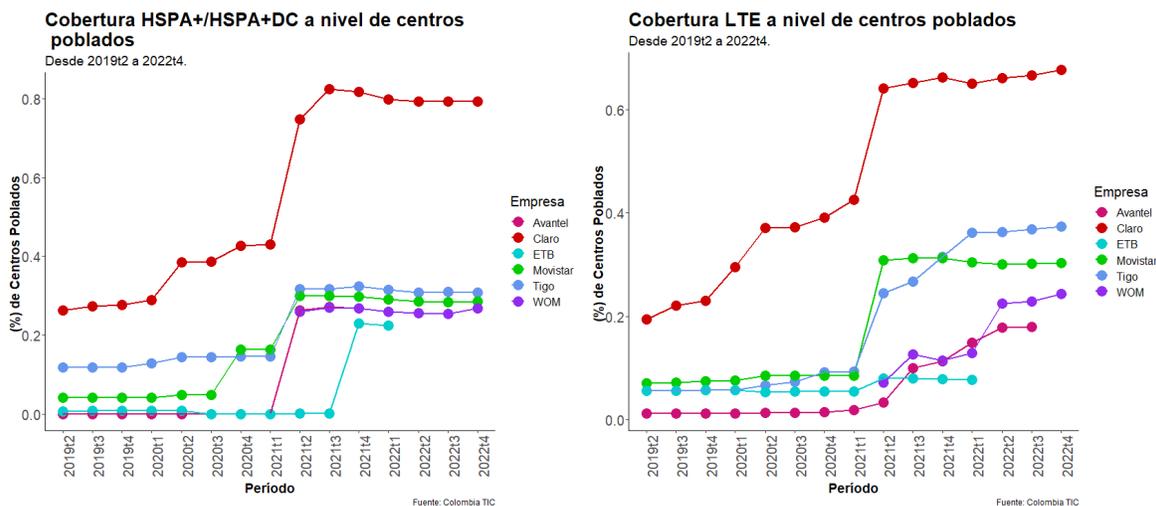
### Gráfico 43. Cobertura en redes de tecnologías 2G y 3G, 2019 t2 - 2022 t4.



**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** Colombia TIC "Estadísticas-Servicio de Comunicaciones-Telefonía móvil" (2023).

Una dinámica similar se repite en la tecnología HSPA+/HSPA+DC y LTE: grandes saltos de Claro, con leves incrementos en el resto de las empresas, aunque nunca llegan a los niveles de Claro que están también cercanos al 100%.

### Gráfico 44. Cobertura en redes de tecnologías HSPA+/HSPA+DC y LTE 2019 t2 - 2022 t4

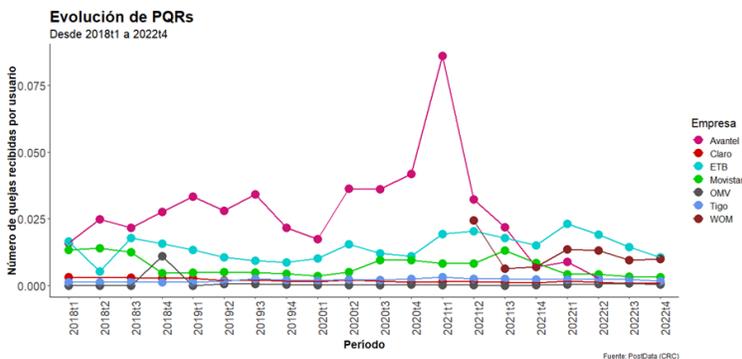


**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** Colombia TIC “Estadísticas-Servicio de Comunicaciones-Telefonía móvil” (2023).

#### Atención al cliente

Una forma de medir la calidad del servicio es revisando indicadores de atención al cliente que se pueden medir mediante el comportamiento de las peticiones, quejas y reclamos (PQR) que reciben las empresas, además de los niveles de satisfacción de los clientes. Dado los formatos publicados por la CRC de este apartado, el único que cuenta con información desagregada por “Servicios Móviles” es el formato de “Quejas de Servicios de Comunicaciones”, cuya única limitación es no tener el nivel de satisfacción. Complementariamente, se deben considerar los reclamos por cliente para normalizar adecuadamente el análisis. El **Gráfico 45** muestra que hay una relativa estabilidad en el número de reclamos por cliente de cada empresa, con una variación importante entre ellas. Se destaca que el operador Avantel mantuvo un nivel de PQRs alto en 2021 y que en 2022 Claro es la empresa que menos PQRs ha recibido por usuario.

### Gráfico 45. PQRs en el mercado de “Servicios Móviles” en los últimos 5 años.

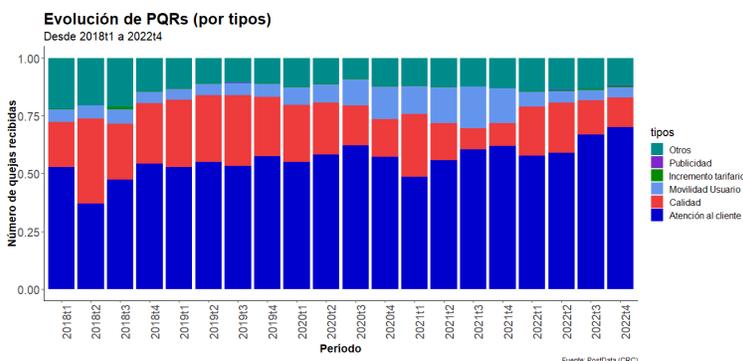


**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** PostData “Quejas de Servicios de Comunicaciones” (2023).

En el pasado la SIC ha generado multas para operadores que no actúan o responden a las solicitudes de los usuarios (pg. 13 del presente documento) para garantizar la protección de estos.

Estos reclamos se distribuyen en diferentes tipologías, las cuales se agruparon como lo muestra el **Anexo 2**. El **Gráfico 46** muestra que la mayoría de los usuarios realiza reclamos por la misma atención al cliente recibida, seguido por problemas de calidad, movilidad del usuario, entre otros. Esto quiere decir que los tipos clasificados como publicidad e incremento tarifario son aquellos que menos prominencia tienen. Aunque puede haber cierta volatilidad en los reclamos por atención al cliente, este aspecto ha incrementado a lo largo de los años hasta el punto de llegar a ser cercano al 70% de los PQR. Vale la pena enfatizar que los reclamos de los consumidores por movilidad de usuarios no llegan a representar más del 10% del total. Esto sugiere que las posibles barreras en portabilidad numérica o desafiliación del consumidor son friccionales y muy reducidas, dando una noción de la libertad del usuario para cambiarse de proveedor y en las presiones competitivas del mercado.

**Gráfico 46. Distribución por tipos de PQRs en el mercado de “Servicios Móviles” en los últimos 5 años.**



**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** PostData “Quejas de Servicios de Comunicaciones” (2023).

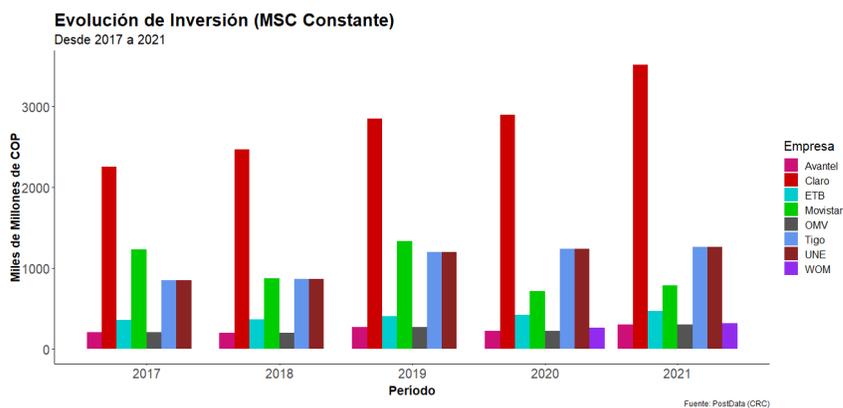
### Inversión

La inversión en el mercado minorista se refleja en innovación en la variedad de la oferta y en la red de puntos de atención. La variedad en la oferta la hemos considerado en un punto anterior, y la red de puntos de atención aparece como un aspecto de la calidad del servicio para los usuarios, como un elemento diferenciador. La inversión de que trata este aparte, en contraste, se refiere a la infraestructura que permite mayor cobertura o la penetración de nuevas tecnologías con mayor ancho de banda –y que permiten mejor calidad de servicio. Es inversión propia del mercado mayorista, no del minorista. Sin embargo, entender su dinámica es necesario para comprender las dinámicas de competencia posibles en el mercado minorista.

En su último Observatorio de Inversión de Telecomunicaciones (2023), la CRC reportó los porcentajes de inversión entre las empresas del sector a partir de los estados financieros y el reporte del Modelo de Separación Contable (MSC).

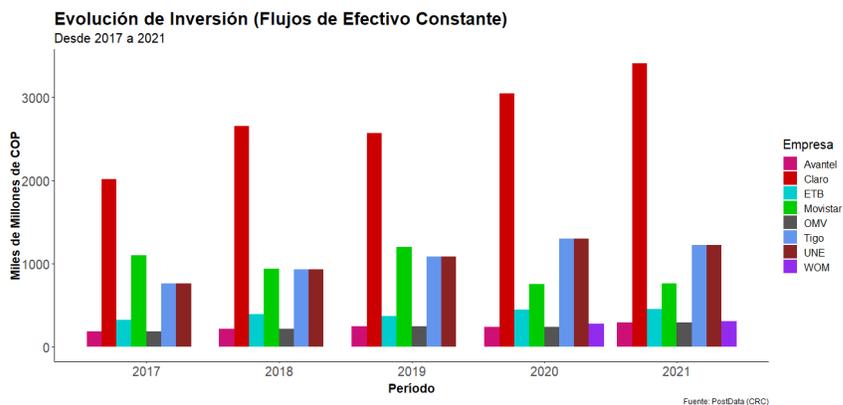
en qué servicios/mercados se realizan las inversiones, si es posible establecer qué operadores las realizan. Los **Gráfico 47** y **Gráfico 48** reportan las cifras de inversión en pesos constantes de ambas metodologías de estimación de inversión utilizadas por la CRC: Claro es el proveedor que más ha invertido en el sector en los últimos años.

**Gráfico 47. Inversión estimada por MSC, 2017- 2021.**



**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** PostData "Data Flash 2022-0-7 - Observatorio de inversión en telecomunicaciones" (2023).

**Gráfico 48. Inversión medida por Flujos de Efectivo en el sector, 20-7 - 2021.**



**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** PostData "Data Flash 2022-0-7 - Observatorio de inversión en telecomunicaciones" (2023).

## Resumen de hechos estilizados

En esta tabla se recopilan las principales conclusiones de los temas tratados en esta sección.

**Tabla 3. Resumen de la sección**

Temática	Observaciones	Insumos
<b>Penetración</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En el segmento de Voz Móvil, se encuentran niveles de penetración muy superiores al 100%, mientras que el segmento de Internet Móvil se aproxima al 75%.</li> <li>La disputa por los usuarios marginales va a radicar fuertemente en la capacidad de atraerlos con ofertas de datos que atiendan a diferentes necesidades.</li> </ul>	<p>DANE, PostData "Abonados Voz Móvil e Internet Móvil" (2023)</p>
<b>Características del consumidor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La mayoría de usuarios, tanto en los segmentos de Voz e Internet Móvil, prefieren modalidades de pago prepago o por demanda.</li> </ul>	<p>PostData "Abonados e Ingresos Voz Móvil Internet Móvil" (2023).</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>El grueso de ingresos en los diversos segmentos del mercado es recaudado de los clientes pospago, por lo cual ofrecer planes que retienen al consumidor o los incentivan a cambiarse a pospago es un objetivo de las empresas.</li> <li>La razón de esta disparidad se puede evidenciar por la diferenciación de precios que se observan entre un plan promedio pospago y prepago, donde puede llegar a ser el triple que el otro.</li> <li>En este orden de ideas, las empresas han ofrecido cada vez más planes empaquetados dentro de su catálogo, lo cual también atiende a la necesidad de tener variabilidad para atraer clientes. En este apartado, se puede destacar el rol de Claro y Movistar que no solo tienen más opciones, sino que han construido aplicativos como valor agregado de sus ofertas.</li> </ul>	<p>PostData "Tarifas de servicios móviles" (2023), Boletín Trimestral de las TIC (2022 IV)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>La mayoría de usuarios con planes pospago de Voz Móvil o Internet Móvil no tienen planeado cambiarse de plan, pero, en dado caso, los factores de decisión más relevantes son: cobertura, calidad, precio, entre otros.</li> <li>Este mercado está levemente sesgado hacia una población joven de estratos bajos y medios, donde hay una gran paridad entre mujeres y hombres.</li> </ul>	<p>PostData "Datos reporte OTT 2022 - Residencial" (2023)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>El mercado ha experimentado una notable reducción de sus precios en los segmentos de Voz Móvil e Internet Móvil, donde hay empresas como WOM que han estimulado una reducción en los últimos años. A pesar de ello, hay una convergencia hacia los mismos valores.</li> <li>En cuanto a la mensajería SMS, se presentan unas tendencias de crecimiento o estabilidad, pero es importante mencionar que el tráfico de este servicio cada vez es menor, por lo cual estos fenómenos pueden estar asociados.</li> </ul>	<p>PostData "Abonados, tráfico e ingresos Voz Móvil" (2023)</p>
<b>Precios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Esta medición muestra que hay mejoras sostenidas en el segmento de Internet Móvil, pero no es tan evidente para el segmento de Voz Móvil. Tampoco parece haber un líder de calidad entre portadores.</li> </ul>	<p>PostData "Medición de Calidad de Servicios de voz y datos Móviles" (2023)</p>
<b>Calidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No es claro si existe un mejoramiento o general de la calidad de la provisión de servicios, en tanto que mayoría de los operadores ha</li> </ul>	<p>PostData "Tablero de Mediciones de calidad"</p>

	<p>mostrado valores similares, sin alcanzar a tener una tendencia positiva mantenida. La excepción es Tigo con mejoras sostenidas o WOM con algunos valores notoriamente peores que el resto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tampoco es claro la existencia de tendencias sostenidas en el mercado, hay en algunos casos caídas posteriormente al período de confinamiento para las tecnologías 2G, pero el comportamiento dominante de las métricas es de estabilidad o volatilidad a lo largo de un mismo valor.</li> <li>• A diferencia de las anteriores mediciones, esta brinda una imagen bastante positiva, en tanto que las empresas han mejorado de forma sostenida sus valores, donde el desempeño de Claro en todos los indicadores es el mejor, por cual se debe destacar sobre el resto.</li> <li>• En el mercado se evidencia la existencia de líderes en cobertura de diferentes tecnologías en todo el país. En particular, Claro y Avantel cuentan con niveles cercanos al 100% en las redes 2G, 3G y HSPA+ / HSPA+DC, mientras que en redes LTE los proveedores destacados son Tigo, WOM y Claro.</li> </ul>	<p>desde la experiencia del usuario - Data Flash 2022-016" (2023)</p> <p>PostData "Indicadores de calidad para el acceso a servicios de voz móvil" (2023)</p> <p>PostData "Indicadores de calidad basados en mediciones externas para el servicio de datos móviles 3G" (2023)</p> <p>Colombia TIC "Estadísticas-Servicio de Comunicaciones- Telefonía móvil" (2023).</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La mayoría de PQRs que se encuentran en el mercado son sobre la atención al cliente y calidad experimentado por el usuario, donde empresas como Claro y Tigo han logrado mantener bajos niveles considerando la gran masa de usuarios que estos tienen.</li> </ul>	<p>PostData "Quejas de Servicios de Comunicaciones" (2023).</p>
<b>Atención al cliente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La mayoría de PQRs que se encuentran en el mercado son sobre la atención al cliente y calidad experimentado por el usuario, donde empresas como Claro y Tigo han logrado mantener bajos niveles considerando la gran masa de usuarios que estos tienen.</li> <li>• El mercado ha experimentado mejorías notables en algunos segmentos como el de Internet Móvil, a pesar de que los valores se encuentran dentro de umbrales que todavía son considerados como de un mercado concentrado. Estos resultados se mantienen al contrastar diferentes tipos de indicadores, como el HHI y el Stenbacka.</li> <li>• A pesar de ello, es importante dimensionar que las caídas que se encuentran en algunos de los segmentos del mercado son superiores a los considerados como significativos para entidades internacionales, por lo cual el impacto sobre el mercado debe ser evaluado sobre estos lentes.</li> </ul>	<p>PostData "Quejas de Servicios de Comunicaciones" (2023). Banrep, PostData "Abonados, tráfico e ingresos Voz e Internet Móvil" (2023)</p>
<b>Indicadores de concentración</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El mercado ha experimentado mejorías notables en algunos segmentos como el de Internet Móvil, a pesar de que los valores se encuentran dentro de umbrales que todavía son considerados como de un mercado concentrado. Estos resultados se mantienen al contrastar diferentes tipos de indicadores, como el HHI y el Stenbacka.</li> <li>• A pesar de ello, es importante dimensionar que las caídas que se encuentran en algunos de los segmentos del mercado son superiores a los considerados como significativos para entidades internacionales, por lo cual el impacto sobre el mercado debe ser evaluado sobre estos lentes.</li> </ul>	<p>Banrep, PostData "Abonados, tráfico e ingresos Voz e Internet Móvil" (2023) PostData "Data Flash 2022-027 - Observatorio de inversión en telecomunicaciones" (2023)</p>
<b>Inversión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El sector ha visto un crecimiento de la inversión de las empresas impulsado principalmente por Claro, el cual se ha distanciado notoriamente con respecto a sus competidores.</li> </ul>	<p>PostData "Data Flash 2022-027 - Observatorio de inversión en telecomunicaciones" (2023)</p>

## 2. Consideraciones para un análisis de competencia en el mercado de "Servicios Móviles"

---

Esta sección explora los criterios económicos relevantes para la decisión de regulación del mercado de "Servicios Móviles". Su objetivo es al mismo tiempo exponer la lógica que subyace el análisis en el este documento, y discutir las maneras en que el regulador se podría aproximar a él.

### i. Posibles actitudes del regulador frente a la evidencia sobre competencia

En cualquier mercado relevante, una alternativa a considerar por el regulador en su búsqueda de mejorar el bienestar para los consumidores a través del funcionamiento de la competencia es aplicar regulación ex ante; en presencia de dominancia, esa regulación puede ser asimétrica.

Determinar la conveniencia de imponer medidas asimétricas ex ante en un mercado fluido como el de telecomunicaciones no tiene una receta clara. La tarea requiere realizar un seguimiento constante del desempeño competitivo del mercado y del rol de quienes operan en él. Inevitablemente, este es un ejercicio interpretativo de las dinámicas observadas y de las estrategias de cada empresa. El resultado de los análisis de competencia no siempre es contundente, la información disponible puede no ser suficiente para tener certeza del desempeño competitivo o, incluso, puede ser ambigua en su interpretación. Necesariamente, el regulador se ve abocado a decidirse por un estándar de prueba, es decir, a escoger y aplicar un criterio de cuándo considera que la evidencia es suficiente para decidir si conviene regular. La escogencia de este estándar de prueba es lo que llamamos la actitud del regulador.

En esta sección se discuten tres tipos de actitudes regulatorias que se pueden presentar al momento de definir y decidir reglamentar un mercado relevante por parte del organismo competente. Esas actitudes están determinadas en parte por la información disponible, que permite o no aplicar ciertos estándares de prueba, y en parte por lo que podríamos llamar la prudencia o disciplina del regulador. El objetivo de este análisis, más allá del contexto teórico, es aterrizar en alguno de los casos la actitud reguladora de la CRC. Conocer su actitud como regulador nos permite alinear nuestra argumentación y enfocarnos en los puntos estratégicos para la evaluación de la competencia en el mercado de "Servicios Móviles".

En específico, la literatura considera tres posiciones o actitudes regulatorias, asociadas con diferentes estándares de prueba requeridos para decidir si aplicar o no regulación

ex ante<sup>24</sup>. En orden de mayor a menor exigencia, se aplicaría regulación ex ante si: 1) se encuentra evidencia persuasiva de riesgos en el mercado; 2) hay barreras teóricas, aunque no exista evidencia clara sobre su impacto real en la competencia; y 3) no hay información suficiente para saber si hay riesgos o no en el mercado.

La primera actitud es interpretar que solo la existencia clara (y no solo teórica) de riesgos a la competencia en el mercado dan pie para regular ex ante<sup>25</sup>. Este estándar es el más exigente, y es compatible con una actitud prudente ante la naturaleza de la competencia. En mercados complejos y dinámicos en términos de estructura, tecnología, variedad de productos o innovación, la aplicabilidad de modelos teóricos de competencia es limitada, o el mercado puede evolucionar rápidamente haciendo que sus prescripciones (y la regulación aplicada) se tornen obsoletas e inconvenientes, y generen distorsiones. En estos casos es necesario encontrar puntos de inflexión en las dinámicas del mercado que claramente se hayan materializado en trabas a la competencia y en reducciones del bienestar del consumidor.

En una segunda posible actitud regulatoria, el organismo competente puede decidir regular basado en un modelo teórico de competencia, si las dinámicas observadas en el mercado no parecen ser suficientes para garantizar bienestar o, incluso, si simplemente no hay evidencia de dinámicas de mejoras. Dado que esto supone una confianza en que el modelo teórico sea apropiado para entender la dinámica del mercado, debe ser un mercado relativamente sencillo, estable y muy bien entendido.

Alternativamente, Cave et al. (2006) argumentan que sólo cuando se trata de un análisis "Green field", en el cual se evalúa un mercado que no tiene otras regulaciones previas, se puede concluir que es conveniente regular con solo verificar la existencia de

---

<sup>24</sup> Encontrar evidencia de riesgos materializados es objeto de la acción sancionatoria, y no del ámbito de la decisión de regular ex ante -aunque claramente determina que hay evidencia de riesgos.

<sup>25</sup> Este fue el caso para la compañía norteamericana American Telephone and Telegraph (AT&T) que fue regulada en 1984 por comportamiento monopolístico en el suministro de servicios de larga distancia en el mercado de telecomunicaciones, siendo dueña de la manufactura, infraestructura y único proveedor de servicios en Estados Unidos. En este caso, la regulación fragmentó la estructura vertical de la compañía, separando el mercado minorista del mayorista, que para el momento consistía en determinar quiénes operaban a nivel nacional con infraestructura y quiénes de manera regional como operadores virtuales (NBER, 1992).

A través de un Decreto de consentimiento entre el Departamento de Justicia y AT&T, el plan de enajenación fue aprobado en el texto 552 F.Supp 131 (1982). En este se estableció la separación de AT&T de sus 22 compañías locales para que éstas operaran por su cuenta en servicios telefónicos locales. El proceso de enajenación tenía entonces dos objetivos: el desarrollo de precios con costos marginales y la creación de un mercado efectivo de competencia en servicios a larga distancia (MacAvoy & Robinson, 1985).

Las consecuencias para el mercado fueron radicales. Se encontraron efectos de corto y largo plazo en el mercado minorista. En particular, los competidores locales se fortalecieron aumentando su cuota de mercado e invirtiendo en su propia infraestructura. Se identificaron varios operadores en competencia constante en el país por lo que se concluyó que la regulación fue efectiva (NBER, 1992).

características de dominancia. En contraste, en un mercado “Brown field” con un contexto de regulaciones previas adecuadamente aplicadas, se hace necesario evaluar la evolución de la dinámica de competencia misma. De encontrarse mejoras en competencia, la evidencia debería considerarse suficiente para esperar disminuciones futuras en el porcentaje de poder de mercado de la firma dominante, lo que sería razón suficiente para no aplicar de nuevo una medida asimétrica.

En este caso, la experiencia teórica indica dos puntos clave. En un primer momento, el análisis de regulación debe tener en cuenta las dinámicas del mercado, entender el tipo de industria y considerar los cambios progresivos en competencia. En segundo lugar, la existencia de posibles barreras de entrada al mercado debe tener efectos evidentes en la competencia, si las barreras han sido solucionadas o reglamentadas con anterioridad, la dinámica del mercado es un resultado directo de la efectividad de esta regulación.

Finalmente, un tercer tipo de actitud regulatoria resulta en reglamentaciones derivadas de la falta de evidencia positiva o negativa de competencia en el mercado, es decir, regular sin evidencia suficiente. Willekens, Steele & Miltz (1996) reconocieron que en el mercado de reguladores existen asimetrías entre la auditoría solicitada y la proporcionada. Estas asimetrías no observables sobre la calidad de la auditoría son una de las razones principales para continuidad en las fallas de mercado y la necesidad de nuevas regulaciones. De esta manera, la incertidumbre en la calidad de las revisiones a un mercado y, por lo tanto, reglamentaciones previas con falta de evidencia comprenden el último motivo de regulación. Típicamente, este tipo de regulación suele estudiar con más detenimiento quién, en el pasado, ha generado perturbaciones en la competencia.

En nuestra opinión este último tipo de actitud reguladora no es pertinente actualmente en el mercado discutido a lo largo de este documento. La información que se presentará en las siguientes secciones, de conocimiento público y con fuentes de datos del regulador muestran que sí hay información suficiente para el diagnóstico de competencia necesario.

Las actitudes regulatorias plausibles en el mercado de “Servicios Móviles” colombiano son por lo tanto la primera (exigir evidencia de riesgo a la competencia) o la segunda (partir de la existencia teórica de riesgos o barreras). Si bien nuestra inclinación por defecto favorece la primera actitud, este documento argumenta que no se dan las condiciones para aplicar regulación ex ante bajo ninguna de estas dos posibilidades. Se trata de un mercado ya regulado, complejo y de rápida evolución, en el cual no existe actualmente evidencia clara de barreras eficaces que sugieran riesgos a la competencia. Adicionalmente, el análisis dinámico de la competencia indica mejoras sostenidas en bienestar, tanto en términos directos de precios y cantidades, como mediadas por la competencia en variedad y calidad de producto.

Dada la dinámica positiva de competencia observada, que se describe y explica más adelante, la conclusión de no aplicar regulación ex ante, más allá de ser el resultado bajo cualquiera de los dos primeros estándares, es óptima dada la naturaleza periódica de las

revisiones del regulador. Aplicar una regulación ex ante inapropiada podría marchitar irreversiblemente los espacios de competencia eficaces presentes en el mercado, en perjuicio del servicio y del usuario. En contraste, en presencia de evidencia generalmente positiva, el beneficio/costo de permitirse esperar a ver la evolución del mercado presenta riesgos mucho menores para los usuarios.

## ii. Elementos del análisis para determinar la conveniencia de regular

Las actitudes y criterios regulatorios discutidos anteriormente resultan útiles para enmarcar conceptualmente el desarrollo argumentativo en este documento. La literatura describe una regulación ideal como aquella que reacciona o previene actitudes que demuestren afectar el bienestar de los consumidores. La actitud regulatoria sería entonces previa a la decisión de regulación, parte de las preferencias o la personalidad del regulador.

Sin embargo, la realidad práctica de la regulación puede imponer dinámicas distintas a los del ideal regulatorio. La actitud regulatoria suele ser una decisión del regulador en sí misma. El regulador escoge el estándar de prueba a aplicar y la correspondiente actitud regulatoria, según si la información disponible es confiable y si con esa información la evidencia de riesgos es clara. De ser necesaria, esta codeterminación de la actitud regulatoria y la decisión de la regulación debería, sin embargo, ir acompañada en cualquier caso de un examen especialmente meticuloso de la dinámica de competencia misma.

En ese sentido, un examen robusto para determinar la conveniencia de aplicar regulación ex ante en el mercado de telecomunicaciones debería abarcar cuatro tipos de análisis:

- 1) De concentración.
- 2) De barreras a la entrada.
- 3) Sobre el riesgo de abuso eficaz de esas barreras.
- 4) De dinámicas de competencia.

Los análisis 1) a 3) corresponden a una evaluación tradicional de dominancia. El numeral 4) se refiere al discurrir real de la competencia en el mercado. El conjunto permite al regulador estimar los riesgos que amenazan la competencia, el beneficio de la reglamentación y sus correspondientes riesgos, y la manera eventual de regular (si se llegara a considerar deseable).

### **3. Análisis de competencia en el mercado de "Servicios Móviles"**

---

Hasta este punto, el documento se ha concentrado en la descripción de elementos considerados relevantes como marco de referencia para el consecuente análisis de las condiciones de competencia del mercado. Esta sección interpreta cuantitativa y cualitativamente las cifras y hechos presentados, para entender la dirección que está tomando el mercado de "Servicios Móviles", a la luz de la argumentación teórica presentada anteriormente.

Las condiciones actúales y futuras de las cuotas de mercado de los competidores son producto (i) del proceso histórico de formación de los mercados del sector analizado, (ii) de la entrada y salida de nuevos competidores, y (iii) de la capacidad de los operadores de atraer usuarios, bien sea quitándoselos a otros operadores, o atrayendo a los nuevos usuarios que llegan al mercado.

Por supuesto, estos tres elementos se interrelacionan. La formación de los mercados depende de las TICs disponibles en distintos momentos del tiempo y los servicios que ellas soportan. Esas mismas TICs determinan los espacios de competencia, es decir, las ofertas de valor que atraen clientes, bien sea mediante precio, cantidad, calidad, variedad u otra dimensión de interés. La decisión de entrada por su parte requiere entender al consumidor, a los competidores establecidos, la oferta y penetración del servicio y la efectividad de estrategias de atracción de clientes. Entrar y competir en el mercado va de la mano de innovar en ofertas de valor, lo que puede modificar la configuración de los mercados relevantes al ampliar el espacio de sustitutos de los servicios existentes.

El análisis apunta a que la presencia de niveles de concentración altos y participaciones de mercado heterogéneas es una condición natural de una industria de redes, y no amerita intervenir el mercado en las condiciones actuales. Esa estructura de mercado heterogénea va de la mano de estrategias de competencia diversas que favorecen la aparición de variedad y diferenciales de calidad y precio en el servicio, sin que ello implique ausencia de competencia. Por el contrario, la posibilidad de innovar en variedad y ofrecer calidad diferencial abre espacios de competencia distintos a la competencia pura por precio, y son precisamente estos espacios de competencia los que permiten a los entrantes capturar exitosamente nichos de mercado, así como a los incumbentes aplicar presión sobre sus competidores.

Finalmente, el ejercicio concluye que no existen barreras de entrada ni fricciones eficaces que impidan la competencia. Las regulaciones previas en el mercado mayorista han sido eficaces en este sentido. La evidencia empírica asociada al churn y la portabilidad numérica sustentan esta conclusión.

En consecuencia, limitar el margen de maniobra de los operadores puede conducir a la reducción de formas de competencia que favorecen al consumidor.

### i. Concentración en el mercado

Esta sección describe a continuación la evolución de la concentración del mercado, para posteriormente analizar la manera en que esa evolución refleja las dinámicas de competencia.

#### Indicadores de concentración en el mercado

La CRC maneja diferentes indicadores de concentración entre los que destacamos el índice Herfindahl-Hirschman (HHI) y el de Stenbacka (bajo un gamma igual a 1)<sup>26</sup> (presentado en los **Gráfico 49** a **Gráfico 55**).

Los indicadores de concentración son una manera de medir la estructura del mercado, y son relevantes para entender la competencia en la medida que si la concentración es baja no es posible para ninguna empresa ejercer poder de mercado, pero per se dicen poco sobre la existencia de prácticas competitivas o anti competitivas en él. Es decir, un mercado concentrado es condición necesaria pero no suficiente para que exista riesgo para la competencia.

Por otro lado, aunque la estructura de mercado no cause en sí misma prácticas anticompetitivas, su evolución en el tiempo sí es un síntoma visible de la dinámica de competencia. Los indicadores para el caso colombiano reflejan un mercado concentrado con orígenes históricos<sup>27</sup>. Sin embargo, una dinámica sostenida de desconcentración

<sup>26</sup> El HHI es un indicador que oscila entre 0 y 10000, donde 10000 representa un mercado monopólico. En el Stenbacka (que oscila entre 0 y 1) valores más pequeños reflejan mayor concentración de mercado en los dos proveedores más grandes y/o mayor diferencia en participación entre los dos proveedores más grandes. Como se menciona en el documento de la CRC "Guía de Indicadores de Competencia" (2022), el valor de gamma igual a 1 es aquel habitualmente utilizado como un punto de referencia en este tipo de estudios.

<sup>27</sup> En los momentos iniciales de la telefonía móvil celular, en 1994, la inversión en infraestructura y las estrategias de venta de Comcel (hoy Claro) fueron pioneras entre los operadores. La inversión iba de la mano de la participación de mercado:

**Tabla 6a. Abonados a la Telefonía móvil celular**

Empresa \ Año	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Celcaribe	4,286	13,939	33,513	73,719	137,500	165,377
Celumóvil Costa	6,053	16,775	33,024	94,113	123,769	167,648
Celumóvil	6,053	73,734	159,918	423,099	561,832	551,377
Comcel/ Claro	19,380	81,339	165,838	430,635	508,330	508,597
Cocelco	21,173	47,916	72,079	133,362	280,295	331,938
Ocel	13,030	40,887	58,485	109,835	188,503	241,908
<b>Total</b>	<b>69,975</b>	<b>274,590</b>	<b>522,857</b>	<b>1,264,763</b>	<b>1,800,229</b>	<b>1,921,065</b>

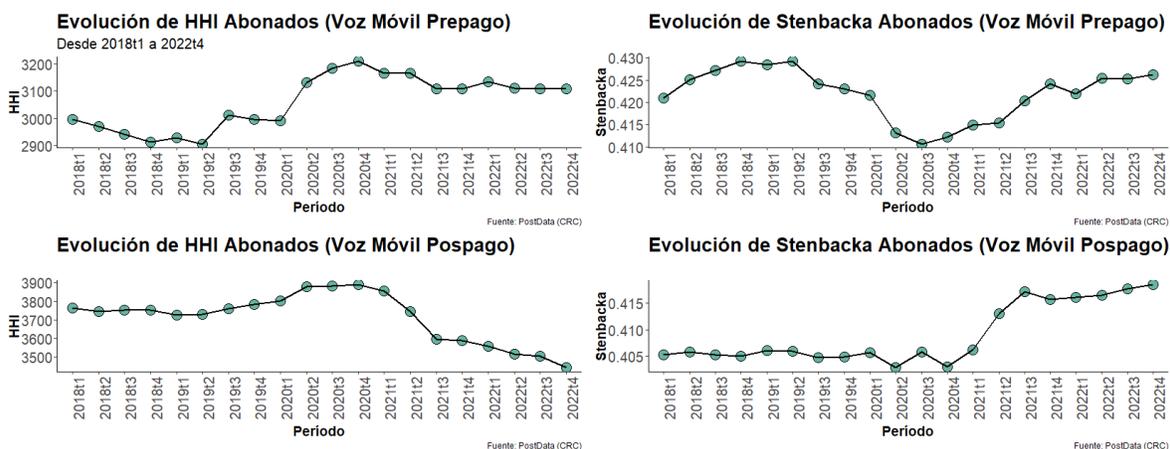
Fuente: CRC (2021). Industria de las telecomunicaciones en Colombia en la década de los 90

refleja necesariamente que existe una competencia eficaz que permite nuevos entrantes o en todo caso quitar participación a las empresas líderes -o ambos.

En el número de abonados, hay una clara diferenciación entre la evolución desde 2020 de los nichos de mercado postpago (en Voz Móvil) y por suscripción (en Internet Móvil); y la de los nichos prepago y por demanda. En postpago/suscripción el HHI disminuye, indicando una reducción de la concentración en el mercado; y el Stenbacka aumenta, lo que muestra que esa desconcentración es a costa del peso de los dos operadores con mayor participación. En contraste, en prepago/demanda la disminución en HHI ha sido más lenta, pero el incremento del Stenbacka ha sido claro. El incremento del Stenbacka indica que el peso de los dos operadores líderes ha disminuido, la lenta caída del HHI refleja que esa disminución se ha visto compensada por un incremento en la concentración entre las empresas más pequeñas.

En ambos casos, la dinámica refleja una disminución de la concentración en las empresas con mayor participación en el mercado; la diferencia estriba en la dinámica entre las empresas más pequeñas.

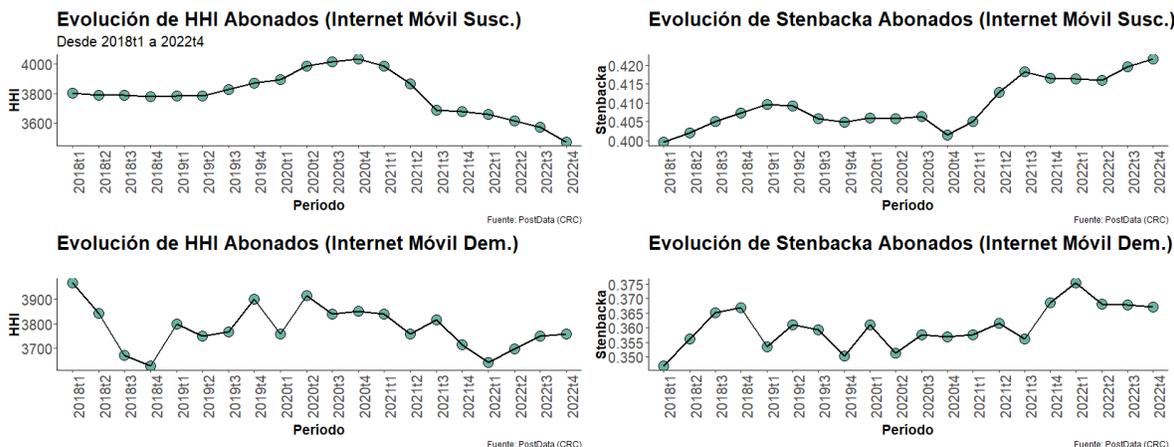
**Gráfico 49. Indicadores de concentración de abonados Voz Móvil , 2018 t1 - 2022 t4.**



**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** PostData "Abonados, tráfico e ingresos Voz Móvil" (2023).

Por lo tanto, la concentración que hoy se observa parte de una base creada en la década de los 90's y es consecuencia de esfuerzos en inversiones upstream.

### Gráfico 50. Indicadores de concentración de abonados Internet Móvil, 2018 t1 - 2022 t4.



**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** PostData "Abonados, tráfico e ingresos Internet Móvil" (2023).

Los indicadores de concentración en tráfico tienen en general niveles ligeramente mayores que los de abonados. Sin embargo, en postpago/suscripción cuentan exactamente la misma historia que los correspondientes indicadores de abonados: el HHI disminuye, indicando una reducción de la concentración en el mercado; y el Stenbacka aumenta, lo que muestra que esa desconcentración es a costa del peso de los dos operadores con mayor participación.

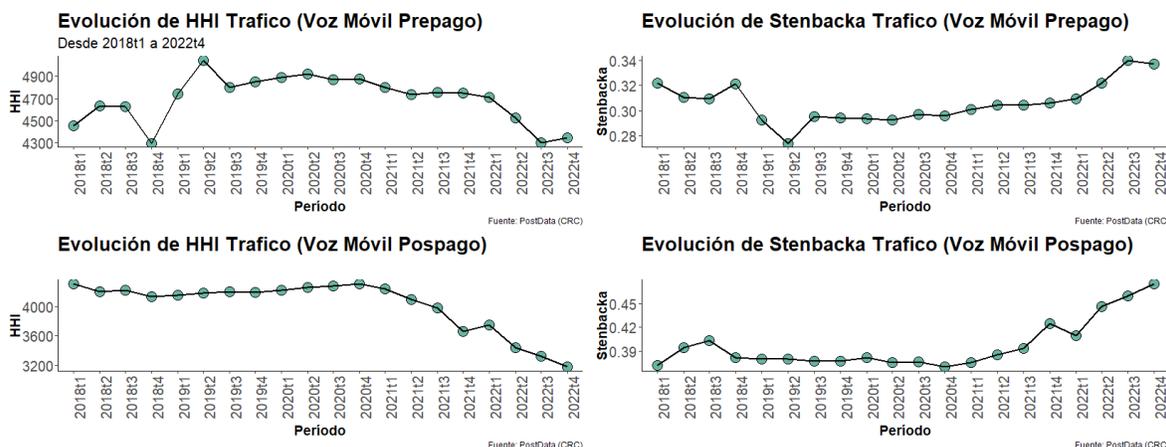
En prepago/demanda la historia en los últimos 2 años en concentración de tráfico difiere parcialmente de la de abonados. En Voz Móvil (prepago), el HHI de tráfico ha caído mucho más fuertemente que el de abonados; los usuarios prepago de los operadores más pequeños han aumentado su volumen de tráfico de manera importante si se los compara con usuarios análogos de los operadores líderes<sup>28</sup>. Dado que el Stenbacka correspondiente ha crecido, tal aumento ha ido en detrimento del peso de los operadores más grandes.

La evolución de la concentración en tráfico de Internet Móvil por demanda contrasta con la de los otros tres servicios, y sobre todo con la de la correspondiente concentración en abonados. El HHI de Internet por demanda se ha incrementado, al tiempo que el Stenbacka ha caído, sugiriendo un aumento de la concentración originado en un mayor

<sup>28</sup> Esto es consistente con la dinámica de *churn* que se analiza más adelante en el documento. En usuarios prepago, la movilidad de un operador a otro no es explícita. Un usuario que migra deja inactiva su cuenta en el operador que abandona, y aparece con otro número en el operador al que llega. El tráfico (y la concentración del tráfico) recoge esta migración, en tanto que la concentración en abonados recoge solo la mitad, puesto que no registra la disminución en usuarios del operador abandonado.

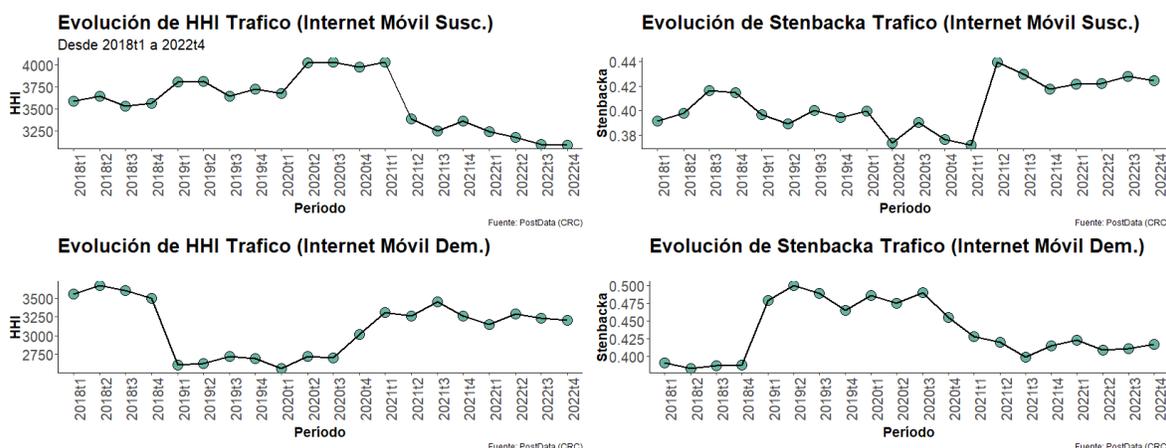
peso de los operadores líderes. Esta dinámica pareciera en contravía de la de los demás indicadores de concentración de abonados y tráfico<sup>29</sup>.

**Gráfico 51. Indicadores de concentración de tráfico Voz Móvil, 2018 t1 - 2022 t4.**



**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** PostData "Abonados, tráfico e ingresos Voz Móvil" (2023)

**Gráfico 52. Indicadores concentración de tráfico Internet Móvil, 2018 t1 - 2022 t4.**



**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** PostData "Abonados, tráfico e ingresos Internet Móvil" (2023).

La evolución de indicadores de concentración en abonados y tráfico que se describe arriba se puede constatar mediante tests estadísticos. La **Tabla 4** muestra la evolución del HHI en el período comprendido entre 2018-2022, el cual cubre la última subasta de espectro realizada en 2019 y la entrada de WOM en 2021. En Voz, la concentración tanto

<sup>29</sup> La CRC ha identificado indicios de que la información de tráfico de internet por demanda puede tener distorsiones, en la medida en que algunos operadores menores no habrían incluido el tráfico de datos asociado a servicios OTT en el reporte total de tráfico de internet por demanda. De ser así, esto explicaría esta evolución (**Gráfico 52**), puesto que los indicadores de concentración estarían sobreestimados y el peso de los operadores líderes estaría inflado. Ver sección de "Controversias sobre precios" en este documento.

en abonados como en tráfico ha caído, pero la del tráfico es la que ha tenido una caída económicamente significativa<sup>30</sup>. En internet por suscripción, la concentración en abonados y tráfico ha disminuido (mejorado) también de manera importante, en tanto que no hay evidencia de cambios en internet por demanda.

**Tabla 4. Prueba de diferencia de medias del HHI de “Servicios Móviles”.**

Variable	N	Media (2018-2020) (N=12) (1)	Media (2021-2022) (N=8) (2)	Diferencia (3)
HHI Voz Abonados		3.148 (96,87)	3.218 (36,17)	69*
HHI Internet Suscripción Abonados		3.862 (97,13)	3.692 (162,22)	-169***
HHI Internet Demanda Abonados		3.807 (98,5)	3.747 (62,50)	-61
HHI Voz Tráfico	19	4.455 (96,88)	4.083 (337,83)	-372**
HHI Internet Suscripción Tráfico		3.753 (179,13)	3.329 (306,80)	-423***
HHI Internet Demanda Tráfico		2.999 (447,51)	3.271 (89,98)	281

Las columnas (1) y (2) muestran las medias de las respectivas variables para todas las observaciones de los periodos mencionados. En paréntesis, se encuentra la desviación estándar para cada estadística. La columna (3) reporta el p-valor del resultado de la prueba t de dos colas. Diferencias significativas son indicadas por estrellas como sigue: \*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01.

**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** PostData “Abonados, tráfico e ingresos Voz e Internet Móvil” (2023).

Los tests estadísticos confirman también las apreciaciones sobre la evolución del índice de Stenbacka. El índice ha aumentado, indicando un mayor umbral de participación necesario para que la empresa líder (por el momento Claro) pueda ejercer dominancia, al tiempo que la participación de la empresa líder ha disminuido (ver **Tabla 5 y Tabla 6**). El único caso anómalo es el de el tráfico de internet por demanda, ya comentado antes.

<sup>30</sup> Para dar perspectiva a estos resultados, se usa la guía del Departamento de Justicia de los Estados Unidos, en la cual un nivel de HHI por encima de 2500 se considera un mercado altamente concentrado. Los indicadores para el caso colombiano reflejan entonces un mercado concentrado con orígenes históricos. Sin embargo, como el nivel de concentración no es, en sí mismo, evidencia unívoca ni suficiente sobre la competencia, es necesario tener un criterio sobre la dinámica de la concentración. La guía evalúa los cambios en concentración en el evento de fusiones, dónde cambios por debajo de los 100 puntos no se consideran de impacto en los niveles de competencia de ese mercado, mientras que cambios por encima de 100 puntos en HHI requieren mayor investigación pues son señales significativas de mejoras en la concentración del mercado (DOJ,2010; DOJ,2018). Así, las caídas observadas en la **Tabla 4** son importantes en términos de la dinámica de competencia que está presenciando el mercado.

**Tabla 5 Prueba de diferencia de medias del Stenbacka de “Servicios Móviles”.**

Variable	N	Media (2018-2020) (N=12) (1)	Media (2021-2022) (N=7) (2)	Diferencia (3)
Stenback (Gamma=1) Voz Abonados		0,42 (0,006)	0,42 (0,004)	0,001
Stenback (Gamma=1) Internet Suscripción Abonados		0,41 (0,003)	0,42 (0,005)	0,01***
Stenback (Gamma=1) Internet Demanda Abonados	19	0,36 (0,006)	0,37 (0,007)	0,008**
Stenback (Gamma=1) Voz Tráfico		0,35 (0,011)	0,36 (0,023)	0,018**
Stenback (Gamma=1) Internet Suscripción Tráfico		0,40 (0,013)	0,42 (0,022)	0,024***
Stenback (Gamma=1) Internet Demanda Tráfico		0,45 (0,047)	0,42 (0,01)	-0,034*

Las columnas (1) y (2) muestran las medias de las respectivas variables para todas las observaciones de los periodos mencionados. En paréntesis, se encuentra la desviación estándar para cada estadística. La columna (3) reporta el p-valor del resultado de la prueba t de dos colas. Diferencias significativas son indicadas por estrellas como sigue: \*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01.

**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** Banrep, PostData “Abonados, tráfico e ingresos Voz e Internet Móvil” (2023).

En todo caso, los tests estadísticos confirman la tendencia general a desconcentrar el mercado, sobre todo en lo que atañe a los operadores líderes en participación. Aunque en el mercado de Voz Móvil dominan tres operadores (Claro, Tigo y Movistar), los nuevos proveedores han logrado atraer a usuarios y ganar en términos de cuotas de abonados (ver **Anexo 7**).

**Tabla 6. Prueba de diferencia de medias de cuotas de mercado de Claro en “Servicios Móviles”.**

Variable	N	Media (2018-2020) (N=12) (1)	Media (2021-2022) (N=8) (2)	Diferencia (3)
Cuota Claro Voz Abonados		0,47 (0,011)	0,47 (0,007)	0,001
Cuota Claro Internet Suscripción Abonados		0,53 (0,007)	0,51 (0,014)	-0,021***
Cuota Claro Internet Demanda Abonados	19	0,57 (0,009)	0,55 (0,009)	-0,012**
Cuota Claro Voz Tráfico		0,60 (0,013)	0,57 (0,043)	-0,043***
Cuota Claro Internet Suscripción Tráfico		0,53 (0,021)	0,47 (0,038)	-0,058***
Cuota Claro Internet Demanda Tráfico		0,33 (0,146)	0,21 (0,014)	-0,128**

Las columnas (1) y (2) muestran las medias de las respectivas variables para todas las observaciones de los periodos mencionados. En paréntesis, se encuentra la desviación estándar para cada estadística. La columna (3) reporta el p-valor del resultado de la prueba t de dos colas. Diferencias significativas son indicadas por estrellas como sigue: \*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01.

**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** PostData “Abonados, tráfico e ingresos Voz e Internet Móvil” (2023).

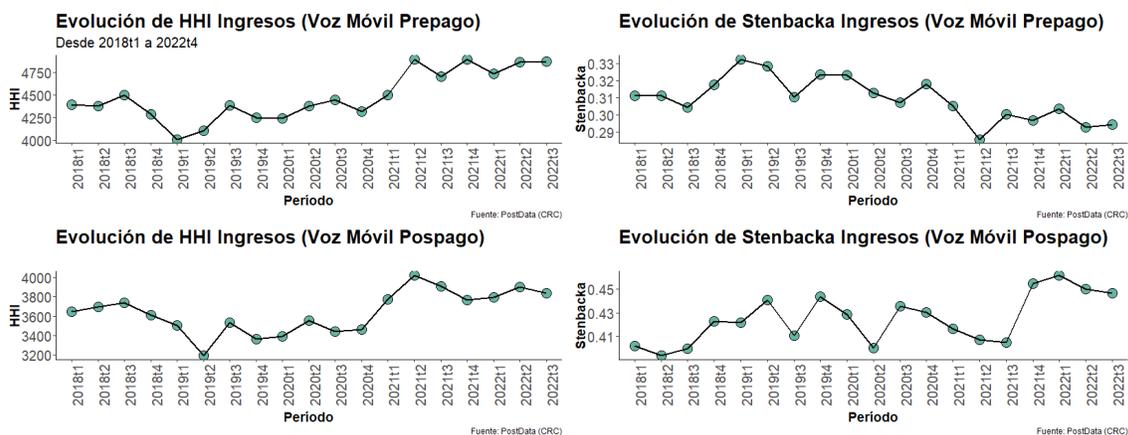
La evolución de la concentración de los ingresos muestra una historia más compleja que la de abonados o tráfico. Hay dos motivos que hacen más difícil su interpretación. Por un lado, los ingresos dependen del tráfico, pero también de los precios asociados a ese tráfico. Los precios a su vez dependen del tipo de usuarios que prefieren cada franja del mercado, en la medida en que el producto en distintos nichos de mercado refleja preferencias de esos usuarios por características más allá del precio. La evolución de la concentración de ingresos refleja por lo tanto una mezcla de los resultados en competencia como de la estrategia de competencia según nichos de mercado.

Por otro lado, una parte importante de los usuarios adquieren paquetes en los que va incluido el servicio de voz y el de datos, sobre todo en el nicho postpago/suscripción. Los ingresos asociados estos paquetes no tienen una metodología clara de asignación a uno u otro servicio en el paquete, de manera que puede haber sesgos si los operadores reparten lo asignado entre voz y datos de manera sistemáticamente distorsionada.

En los últimos dos años, coincidiendo con la entrada de WOM, el HHI en ingresos en prepago/demanda ha aumentado al tiempo que el Stenbacka ha caído, indicando un fortalecimiento de la posición de los operadores líderes<sup>31</sup>.

En postpago (voz), tanto el HHI como el Stenbacka de ingresos han subido, indicando un incremento de la concentración en los operadores menores (no en los líderes). En suscripción (datos) el HHI ha caído y el Stenbacka ha aumentado, indicando una disminución global de la concentración.

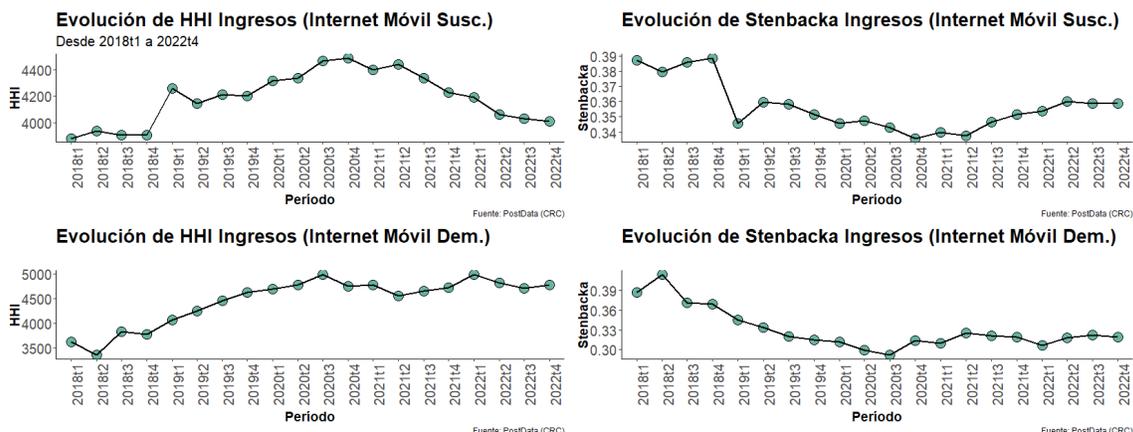
**Gráfico 53. Indicadores de concentración de ingresos Voz Móvil, 2018 t1 - 2022 t4.**



**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** Banrep, PostData "Abonados, tráfico e ingresos Voz Móvil" (2023).

<sup>31</sup> Vale la pena recordar el caveat asociado con los indicios de sesgos en el reporte del tráfico en demanda de datos, mencionado arriba.

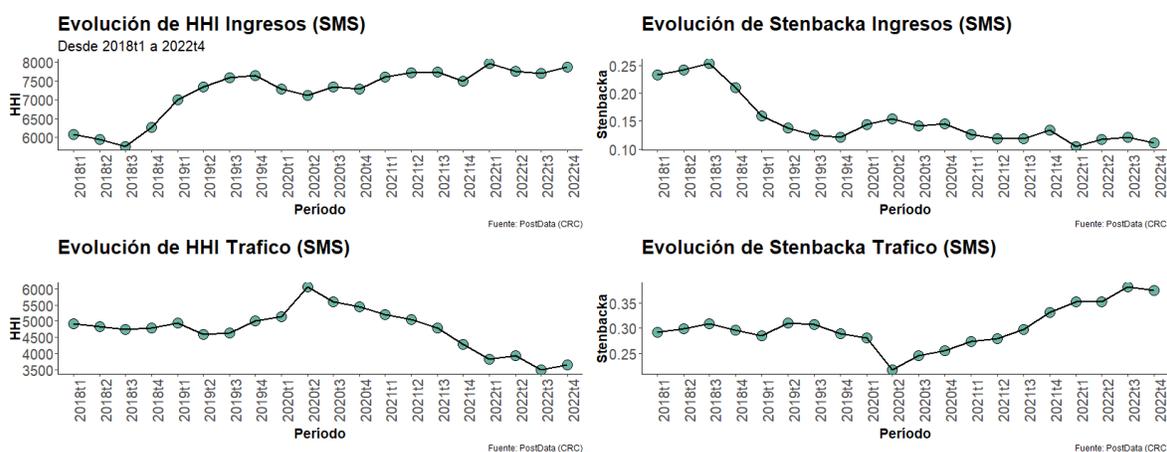
### Gráfico 54. Indicadores de concentración de ingresos Internet Móvil, 2018 t1 - 2022 t4.



**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** Banrep, PostData "Abonados, tráfico e ingresos Internet Móvil" (2023).

Para finalizar, el servicio de mensajería de SMS ha ido perdiendo importancia como canal de competencia, dado que su tráfico se ha reducido sustancialmente (**Anexo 3**). En cualquier caso, el HHI del tráfico ha caído y su índice de Stenbacka se ha incrementado, de manera que, aunque los niveles de concentración siguen siendo elevados, la dinámica general es de desconcentración. Los índices de concentración de ingresos son estables, lo que es congruente con la pérdida de relevancia de la mensajería de SMS como canal de competencia. Estas conclusiones se mantienen utilizando el reporte de "Empaquetamiento de servicios móviles" (ver **Anexo 4**).

### Gráfico 55. Indicadores de concentración de ingresos y tráfico mensajería SMS en los últimos 5 años.



**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** Banrep, PostData "Tráfico e ingresos SMS" (2023).

Esta sección concluye que, aunque la concentración en el mercado colombiano tiene una raíz histórica, las dinámicas recientes son favorables porque indican una tendencia general de desconcentración, en todo caso en cuanto al peso en participación de las

empresas líderes. La dinámica de la concentración es indispensable al recopilar evidencia sobre los riesgos a la competencia en el mercado. Sin embargo, y a pesar de los síntomas positivos, evaluar la concentración es un paso necesario más no suficiente en el análisis de competencia. Las siguientes secciones complementan el análisis.

### La evolución de los indicadores de concentración refleja distintas maneras de competencia que coexisten

Partiendo de la evolución de la concentración descrita en el aparte anterior, esta sección identifica y describe las dinámicas en el mercado que subyacen esa evolución.

Recopilemos primero los hechos identificados y sus implicaciones:

1. El mercado de “Servicios Móviles” ha presentado una proliferación de operadores importante en años recientes. Colombia pasó de tener duopolios regionales en los primeros años de operación de la red celular (ver **Tabla 6a al pie de página**), a tener operando un amplio número de empresas de carácter potencialmente nacional (ver **Gráfico 1**).
2. El mercado de “Servicios Móviles” hoy se encuentra saturado. La penetración en términos de usuarios, en particular de servicios de voz pero cada vez más en datos, implica que la competencia es primordialmente una por atraer los usuarios de otros operadores. La regulación se ha enfocado en facilitar esa movilidad de usuarios, con medidas tanto en el mercado minorista como en el mayorista (e.g. los mecanismos para definir los planes de interconexión y las tarifas del RAN).
3. Los ingresos de las empresas del sector (o, equivalentemente, el gasto de los usuarios) han disminuido (en Voz Móvil particularmente). La reducción en ingresos se ha dado al tiempo que el tráfico, tanto en servicios de voz como de datos, ha crecido sustancialmente. Esto refleja una disminución secular de precios, lo que indica que las reducciones en costos se han trasladado a los usuarios, síntoma de los efectos de la competencia.
4. El incremento en tráfico a menor precio es además indicativo de un mayor excedente del consumidor, y por tanto de un mayor bienestar generado por las TICs y sus servicios. Este incremento de tráfico solo ha sido posible gracias a la expansión en el mercado mayorista de la infraestructura para cobertura y de las ampliaciones de capacidad asociadas a la entrada de nuevas tecnologías. Ambas dinámicas requieren un esfuerzo continuo de inversión importante sin el cual el incremento del bienestar de los usuarios no es sostenible.
5. La disminución de precios no ha sido homogénea: a lo largo de la trayectoria existe una dispersión de precios alrededor de la media en cada momento del tiempo. Esta dispersión se da en primer lugar entre nichos de mercado: los servicios en modalidad prepago (en voz) y por demanda (en datos) tienen precios (y tráfico) sustancialmente menores que los de los servicios en modalidad pospago y por suscripción.
6. La diferencia entre los nichos de mercado va más allá del precio y se extiende a otras características del servicio: calidad, cobertura, red de atención presencial.

Dado que los usuarios se autoseleccionan, es de suponer que los usuarios de los servicios de las TICs tampoco parecen ser homogéneos, y que su apetito por distintas características del servicio determina su selección de nicho.

7. La dispersión de precios y otras características del servicio no se limita a la diferencia entre nichos de mercado. Por un lado, distintos operadores ofrecen distintos niveles de calidad, cobertura y presencia territorial. Por otro, al interior de los nichos de mercado, los distintos operadores ofrecen una variedad cambiante de paquetes ("Oferta de Valor Agregado") que permiten a los usuarios enfatizar el consumo de algunos aspectos del servicio. En conjunto, esta dispersión en características del servicio entre operadores corresponde a variedad en la oferta, y en la práctica afecta el precio promedio que pagan los usuarios por el servicio.
8. Vale la pena enfatizar que la variedad y la correspondiente dispersión de precios resultante son en beneficio de los consumidores, siempre y cuando ellos puedan autoseleccionarse y escojan el paquete que más les atraiga. La sección de barreras a la entrada (más abajo) indica que este supuesto de movilidad se cumple.

Estos hechos permiten identificar que coexisten en el mercado de "Servicios Móviles" diversas estrategias de competencia que determinan dinámicas diferentes que se entremezclan en los datos.

Concretamente, los operadores compiten en su oferta, no solo en precios, sino también con base en otras dimensiones de interés para los usuarios. Calidad y cobertura (tanto en señal como en atención presencial), en particular, son dimensiones que implican costos diferenciales para el operador y por lo tanto dispersión en costos que se debería reflejar en precios.

Las ofertas de valor agregado del servicio son otra dimensión de competencia. Ellas permiten que, incluso sin cambiar de operador, los usuarios escojan paquetes que favorecen el precio de sus necesidades específicas. En la práctica, en la medida que las Ofertas de Valor Agregado de un operador logren atraer exitosamente una franja particular de usuarios, se genera una dispersión adicional en precios originada en las preferencias de los usuarios.

Dado que la competencia se da sobre un espacio de dimensiones amplio, la realidad de cada firma condiciona su estrategia competitiva. Así, los operadores minoristas apuntan a distintos segmentos del mercado y cada uno se concentra en aquellos en los que sus ventajas competitivas les permiten ofrecer atributos que resultan más relevantes para los usuarios. Esos segmentos pueden ser, por ejemplo, en virtud de la localización o el ingreso disponible, o se pueden definir a partir de una afiliación identitaria de los usuarios para la que el minorista calibra su imagen en campañas comerciales.

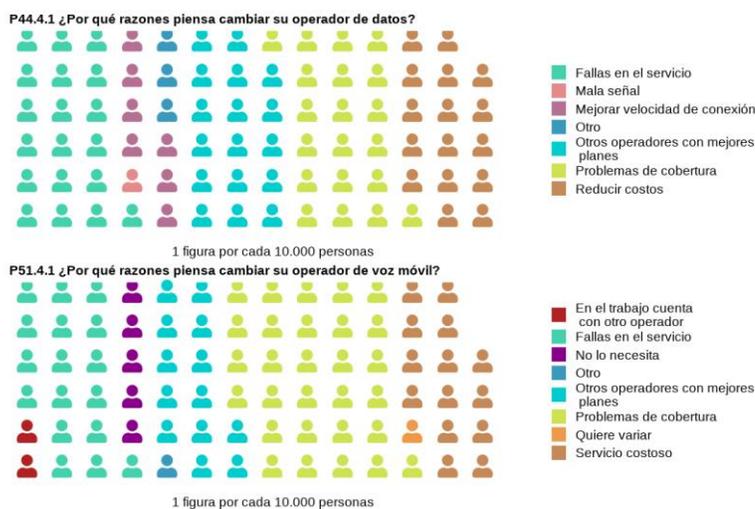
Así, por ejemplo, mientras la estrategia de WOM es lograr mayor participación con base en una estrategia de precios, otras firmas como Claro, por ejemplo, basan su estrategia en ofrecer mayor calidad a los clientes, garantizando una cobertura única en el país y

ofreciendo paquetes con mayor contenido. Esas diferentes estratégicas implican que los dos minoristas están atacando diferentes franjas de mercado. Las tendencias observadas en los datos del mercado responden a estas estrategias de las empresas para competir en segmentos específicos. Es natural además que los operadores cambien sus estrategias en el tiempo a medida que se afianzan.

En el segmento prepago (en voz) y por demanda (en datos) los usuarios, por lo general de ingresos bajos, siguen el precio más bajo. Es un segmento de poca fidelidad. La movilidad en este segmento es fácil, en la medida en que los usuarios sencillamente dejan de recargar minutos o datos y permiten que su cuenta quede inactiva; obtener otro número en otro operador es sencillo. Los usuarios cambian de operador ante diferenciales de precios pequeños, lo que hace que sea este un segmento de bajo valor. Sin embargo, también lo hace un segmento fácil de atacar por parte de un entrante cuya red incipiente le dificulte ofrecer otros atributos costosos en su servicio –como WOM en su fase inicial.

El segmento de usuarios pospago (en voz) y por suscripción (en datos) es más complejo que el prepago/demanda. Aquí toman más relevancia los otros factores que alteran la decisión del cliente: calidad (fallas en el servicio, velocidad de conexión), que se confunde con cobertura (problemas de cobertura y mala señal), variedad (mejores planes). Por supuesto, el precio sigue siendo relevante, pero los usuarios están dispuestos a pagar por los otros atributos. El **Gráfico 56** muestra las razones que llevan a los usuarios a cambiar de operador; Reducir costos (el precio) es solo uno de ellos. Esta disposición a pagar por atributos implica que este segmento es de alto valor en términos de ingresos para el operador (ver **Gráfico 22**): la mayoría de los ingresos de los operadores provienen de los segmentos pospago.

**Gráfico 56. Razones de cambio de planes en mercado de “Servicios Móviles” según estudio OTT de la CRC.**



**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** PostData “Datos reporte OTT 2022 - Residencial” (2023).

Dado que los servicios en modalidad pospago/subscripción (en general, los clientes pospago tienen ambos servicios empaquetados, ver **Anexo 5**) son de alto valor, no es sorprendente que exista, además, competencia en el proceso de pasar clientes de prepago (o por demanda) a pospago (o por suscripción). La competencia de Tigo y WOM se basa en estrategias que aumenten su base de usuarios sacrificando rentabilidad en precios; esto es de interés para usuarios de bajos ingresos que suelen encontrarse en segmentos por demanda o prepago. WOM, en particular, ofrece planes pospago baratos para atraer los clientes prepago de los incumbentes, pero sacrifica calidad (ver **Gráfico 14 a Gráfico 16** y **Gráfico 32 a Gráfico 34**). Sin embargo, es frecuente que los usuarios no soporten la factura periódica y se atrasen en los pagos; por eso es notable la estrategia de WOM.

Finalmente, hay una competencia mediante variedad en los beneficios adicionales (como los OTT) que ofrecen los diferentes paquetes, que reconoce que el valor para los clientes depende de sus intereses particulares más allá del uso del servicio para realizar una llamada de voz a través de la red celular o navegar internet en general. Estas características son interesantes especialmente para clientes pospago/suscripción que suelen ser de mayores ingresos y más sofisticados en sus necesidades.

La segmentación de mercado y la caracterización de los clientes es útil para saber qué servicios ofrecer en esta competencia por variedad. Claro prefiere asegurar usuarios por medio de cobertura y servicios de plataformas exclusivas como Claro Video y Claro Música<sup>32</sup>. La competencia por valor agregado se materializa también por promociones al adquirir terminales móviles, entre otros.

La estrategia de Claro de diferenciarse de la competencia con base en cobertura y variedad implica mayores esfuerzos de inversión, pero la propuesta es atractiva para una gran base de usuarios. Las **Tabla 7** y **Tabla 8** presentan pruebas de diferencias de medias de cobertura a nivel general en el sector, de Claro y los competidores entre el período 2018-2020 y 2021-2022. En todas las redes, el incremento de cobertura de Claro es importante, significativo y de mayor magnitud que el de sus competidores y que el del mercado en general. Notoriamente, Claro ha buscado extender su cobertura por fuera de las cabeceras municipales, a diferencia del resto de empresas (ver **Gráfico 57** y **Gráfico 58**).

---

<sup>32</sup> Movistar, por ejemplo, ha enfatizado su presencia en los mercados de servicios fijos, adicionando a sus planes mayor capacidad, formando alianzas con plataformas de streaming (DPL,2023).

**Tabla 7. Prueba de diferencia de cobertura 2G y 3G en “Servicios Móviles”.**

Variable (Cobertura 2G)	N	Media (2018-2020)	Media (2021-2022)	Diferencia	Variable (Cobertura 3G)	N	Media (2018-2020)	Media (2021-2022)	Diferencia
		(N=35)	(N=43)				(N=35)	(N=43)	
		(1)	(2)	(3)			(1)	(2)	(3)
(%) Centros poblados con cobertura a red	78	17,29 (17,65)	33,78 (29,09)	16,3**	(%) Centros poblados con cobertura a red	78	14,81 (39,64)	37,07 (22,44)	22,26***
Por empresa	N	Media (2018-2020)	Media (2021-2022)	Diferencia	Por empresa	N	Media (2018-2020)	Media (2021-2022)	Diferencia
		(N=7)	(N=8)				(N=7)	(N=8)	
		(1)	(2)	(3)			(1)	(2)	(3)
Claro	15	47,54 (9,56)	85,54 (9,77)	37,99***	Claro	15	40,07 (9,67)	78,90 (9,33)	38,82***
Competencia		9,72 (8,69)	21,95 (15,87)	12,22***	Competencia		8,48 (8,98)	27,51 (9,94)	19,02***

Las columnas (1) y (2) muestran las medias de las respectivas variables para todas las observaciones de los periodos mencionados. En paréntesis, se encuentra la desviación estándar para cada estadística. La columna (3) reporta el p-valor del resultado de la prueba t de dos colas. Diferencias significativas son indicadas por estrellas como sigue: \*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01.

Las columnas (1) y (2) muestran las medias de las respectivas variables para todas las observaciones de los periodos mencionados. En paréntesis, se encuentra la desviación estándar para cada estadística. La columna (3) reporta el p-valor del resultado de la prueba t de dos colas. Diferencias significativas son indicadas por estrellas como sigue: \*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01.

**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** Colombia TIC “Estadísticas-Servicio de Comunicaciones-Telefonía móvil” (2023).

**Tabla 8. Prueba de diferencia de cobertura HSPA+/HSPA+DC y LTE en “Servicios Móviles”.**

Variable (Cobertura HSPA+/HSPA+DC)	N	Media (2018-2020)	Media (2021-2022)	Diferencia	Variable (Cobertura LTE)	N	Media (2018-2020)	Media (2021-2022)	Diferencia
		(N=35)	(N=43)				(N=35)	(N=43)	
		(1)	(2)	(3)			(1)	(2)	(3)
(%) Centros poblados con cobertura a red	78	10,58 (12,76)	33,53 (22,42)	22,95***	(%) Centros poblados con cobertura a red	78	10,17 (10,71)	27,73 (20,10)	19,85***
Por empresa	N	Media (2018-2020)	Media (2021-2022)	Diferencia	Por empresa	N	Media (2018-2020)	Media (2021-2022)	Diferencia
		(N=7)	(N=8)				(N=7)	(N=8)	
		(1)	(2)	(3)			(1)	(2)	(3)
Claro	15	32,88 (6,75)	74,91 (13,11)	42,03***	Claro	15	29,62 (8,26)	62,91 (8,29)	33,29***
Competencia		5,01 (5,83)	24,07 (9,51)	19,06***	Competencia		5,30 (2,59)	19,69 (11,28)	14,38***

Las columnas (1) y (2) muestran las medias de las respectivas variables para todas las observaciones de los periodos mencionados. En paréntesis, se encuentra la desviación estándar para cada estadística. La columna (3) reporta el p-valor del resultado de la prueba t de dos colas. Diferencias significativas son indicadas por estrellas como sigue: \*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01.

Las columnas (1) y (2) muestran las medias de las respectivas variables para todas las observaciones de los periodos mencionados. En paréntesis, se encuentra la desviación estándar para cada estadística. La columna (3) reporta el p-valor del resultado de la prueba t de dos colas. Diferencias significativas son indicadas por estrellas como sigue: \*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01.

**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** Colombia TIC “Estadísticas-Servicio de Comunicaciones-Telefonía móvil” (2023).

La diversidad en espacios de competencia ha sido beneficiosa para los usuarios, por un lado porque fomenta la variedad, pero por otro porque fomenta la competencia en sí misma: la capacidad de crear estrategias efectivas que atienden a diferentes necesidades de los usuarios ha hecho que la entrada de nuevos competidores sea más frecuente en

el mercado. WOM ha alcanzado rápidamente un tamaño importante con una estrategia de precios bajos, eficaz en segmentos de usuarios específicos. Pero WOM no es el único ejemplo exitoso. La entrada de otros OMVs refleja las facilidades para entrar al mercado. En general, la evolución del número de empresas muestra que los “Servicios Móviles” son competidos y que los entrantes encuentran nichos en los cuales especializarse.

Esta diversidad de espacios de competencia genera dispersión de precios alrededor de la tendencia secular. Sin embargo, y más importante para el presente análisis, la diversidad de espacios de competencia requiere la posibilidad de esa dispersión. Si se elimina esa posibilidad –por ejemplo, con la imposición de medidas ex ante que coarten la flexibilidad de los agentes--, la competencia se reduce a la dimensión precio, y no puede sostener estrategias por variedad con costos diferenciales. Como se ha argumentado, eso iría en detrimento directo del bienestar del consumidor, pero también limitaría las posibles estrategias de los entrantes, y por lo tanto la existencia de competencia en general<sup>33</sup>.

### Perspectiva internacional: Relación entre concentración e inversión

La firma internacional de telecomunicaciones GSMA publicó en el año 2022 un documento titulado “Competition Dynamics in Mobile Markets in Europe” que busca entender cómo las dinámicas de competencia en el continente europeo han impactado la inversión y el desempeño de las redes de servicios móviles 5G entre 2011 y 2021. El estudio no separa los mercados mayoristas de los minoristas como se hace en Colombia, pero sus implicaciones se pueden interpretar a la luz del arreglo regulatorio colombiano.

Según el reporte, los mercados mayoristas con mayores niveles de concentración están asociados con mayor inversión en el sector, lo que redundaría en la posibilidad de diferenciación y mejora de productos en el mercado minorista. Por lo tanto, se deben mejorar las condiciones de incentivos para inversión en el mercado mayorista que fomenten la escala productiva; aumentar los retornos de la inversión en el contexto de competencia dinámica lleva a mejores resultados en términos de precios y calidad en el mercado minorista (GSMA, 2022,p.2-3). Para llegar a dicha conclusión, el informe realiza una comparación entre mercados con 3 jugadores y 4 jugadores prominentes, donde se muestra que los niveles en inversión y calidad del primer tipo de mercado son mucho mayores que el segundo (GSMA, 2022,p.2-3). En particular, estos encuentran evidencia que sugiere que la relación entre competencia (concentración) e inversión tiene forma de una U invertida con un punto óptimo que se encuentra entre los 3000 y 4000 puntos de HHI (GSMA, 2022,p.18).

El mercado minorista de “Servicios Móviles” de Colombia ha tendido a niveles de concentración cercanos a los mencionados por el estudio. Claramente se ha logrado la eliminación de barreras a la entrada de empresas que buscan invertir, como WOM. Sin embargo, persisten desincentivos a la inversión mayorista en infraestructura que generan

---

<sup>33</sup> Otros estudios respaldan lo argumentado explorando diferentes metodologías para evaluar la presión competitiva en el mercado de “Servicios Móviles”. En el **Anexo 13** se actualiza el ejercicio de la consultora Alfonso Miranda.

comoportamientos parasitarios (E-Concept 2022), y en general el esfuerzo de inversión es difícil, como lo demuestra la posible integración de Movistar y Tigo.

Estos hechos, más allá de contextualizar las cifras de concentración que se observan en los diversos mercados, previenen sobre los efectos adversos en desincentivos a la inversión de intervenciones regulatorias que afecten la estructura actual. El bienestar de los usuarios en un contexto de competencia dinámica requiere alta inversión en el mercado mayorista (que está asociada a mayor concentración y altos retornos a la inversión) y una competencia en el mercado minorista en variedad de productos y calidad, que solo es posible si las redes físicas son robustas, y que se traduce en tendencias de caída de precios en el tiempo. Las ventajas de lograr escala en la inversión no se han logrado en muchos países de Europa en mercados de 4 jugadores por barreras del regulador y condiciones de competencia (GSMA, 2022,p.3), pero la cadena causal se puede quebrar en cualquier eslabón.

En resumen, la inflexibilidad regulatoria en los mercados mayoristas y minoristas podría resultar en pérdidas de bienestar de los usuarios, bien sea por el aumento de precios o por el empeoramiento de la calidad. En interés del usuario, el mercado mayorista debe tener incentivos a invertir, de manera que el mercado minorista disponga de infraestructura que le permita competir no solo en precio sino en variedad y calidad. En el contexto de la regulación en Colombia, estas conclusiones se podrían traducir en tres elementos requeridos: (i) incentivos y fomento de inversión en el mercado mayorista, (ii) control de las preferencias asociadas a la integración vertical ente los mercados mayorista y minorista, y (iii) fomento de la competencia en calidad y variedad en el mercado minorista. Este documento no profundiza en los incentivos en el mercado mayorista (i), pero argumenta que la separación entre mercados (ii) está adecuadamente regulada, y que es imperativo preservar la flexibilidad para la competencia en el mercado minorista (iii).

## ii. Barreras de entrada al mercado

El análisis hasta este punto se ha centrado en la evolución del mercado y la naturaleza y requisitos de la competencia presente. Sin embargo, ha supuesto que esa competencia es eficaz, en el sentido que los usuarios pueden migrar de operador según su voluntad. La violación de este supuesto sería una barrera a la entrada de nuevos competidores, y a la competencia en general. Esta sección explora la presencia de barreras a la competencia en el mercado de "Servicios Móviles", y concluye que no existe evidencia de barreras eficaces que pudieran ponerla en riesgo.

Dentro de sus regulaciones, la CRC considera como barreras de entrada aquellos factores que limitan la entrada de un nuevo operador en el mercado en el corto o mediano plazo. La presencia de barreras de entrada afecta naturalmente la concentración, pero también puede impactar la dinámica competitiva de un mercado. En términos de barreras de entrada, el objetivo del regulador es garantizar que las firmas incumbentes no restrinjan

artificialmente la entrada de nuevos operadores, dejando que la decisión de entrar o salir sea consecuencia de la dinámica propia del mercado.

Para que se consideren económicamente relevantes, las barreras deben ser eficaces, y para que sean anticompetitivas deben ser impuestas por las firmas incumbentes, es decir, deben poder generar costos reales a los entrantes o desincentivar de por sí la entrada. En específico, en el mercado de telecomunicaciones se hace referencia a 5 tipos de barreras (Resolución CRC 5110 de 2017 y Resolución CRC 6146 de 2021):

- I. Tecnológicas, legales y/o administrativas: se ha considerado como barreras de esta índole aquellos permisos para uso de espectro que se realizan a través de subastas en las que participan operadores que cumplen requisitos esperados por parte del Estado; en este caso la barrera también se convierte en una del tipo económica. Existe también una posibilidad de barrera tecnológica para los OMVs que buscan hacer uso del espectro de los operadores OMR. Sin embargo, ya existen regulaciones por parte de la CRC que han disminuido la efectividad de estas barreras. Dentro de este aspecto, se menciona que, si bien Claro no ha realizado acuerdos con otros OMVs, éste siempre ha ofrecido planes que cumplen con los estándares de la norma, por lo cual no se debe concluir que la no existencia de acuerdos haya sido resultado de una posible mezquindad de Claro (CRC, 2021, p. 288).
  
- II. Costos hundidos: hacen parte de esta barrera costos retrospectivos que cuentan como inversión inicial antes de ver rendimientos o beneficios de la operación. Aquí, según la CRC, deben considerarse costos de despliegue de redes, inversión en equipo, inversión en obra civil y gastos de mercadeo y posicionamiento. Como se vio en apartes anteriores de este documento, las desigualdades más grandes han sido subsanadas en su mayoría por la existencia de acuerdos de RAN y las regulaciones al respecto. Por otro lado, costos asociados a mercadeo y posicionamiento deben catalogarse como estrategias comerciales independientes de los operadores, que muchas veces responden al segmento del mercado en el que se enfocan.  
Prueba de la eficacia de las medidas existentes (y de la ineficacia o inexistencia operativa de estas barreras) es la presencia de operadores seguidores con presencia local en áreas densas (ver **Gráfico 57** y **Gráfico 58**), que se mantienen en el tiempo y expanden su área de prestación de servicio (ver **Anexo 9 a 11**). Dado que la mayoría de OMVs no administran una red central con acuerdos propios de interconexión, dependen plenamente de la red del OMRs que los aloja, por lo cual no pueden continuar la expansión de cobertura, sino que sus esfuerzos radican en el segmento de mercadeo y ventas de la cadena de valor (CRC, 2017e, p.39).
  
- III. Economías de escala y alcance: esta barrera indica la dificultad potencial de que un entrante sea competitivo si no logra llegar rápidamente a un nivel de

participación suficientemente alto para poder operar con costos medios competitivamente bajos al tiempo que se logra cubrir los costos fijos. A su vez, se debe tener en cuenta que las inversiones pueden ser más efectivas en un primer momento para quién tiene mayor cuota de mercado, pues el costo por usuario será menor. Si bien esta barrera también se relaciona con estrategias de competencia, las mejoras productivas se acumulan con el tiempo que el operador esté en funcionamiento, constituyéndose como una barrera natural no solo en este mercado sino en cualquiera.

Si bien las economías de escala y alcance pueden limitar la entrada, escala y alcance suelen ser el resultado de una historia de inversión por parte de los incumbentes. Castigar la inversión puede limitar la fluidez de los competidores, la expansión del servicio, y perjudicar al usuario final.

En el caso del mercado de "Servicios Móviles", la inversión relevante no sólo se realiza en el minorista, sino que el mayor flujo se da en el mercado mayorista. Por lo tanto, en la práctica esta economía de escala pertenece es al mercado mayorista, que tiene su propia regulación de acceso a la infraestructura esencial, de manera que tales barreras no se trasladen en ventajas para agentes minoristas, independientemente de las integraciones verticales.

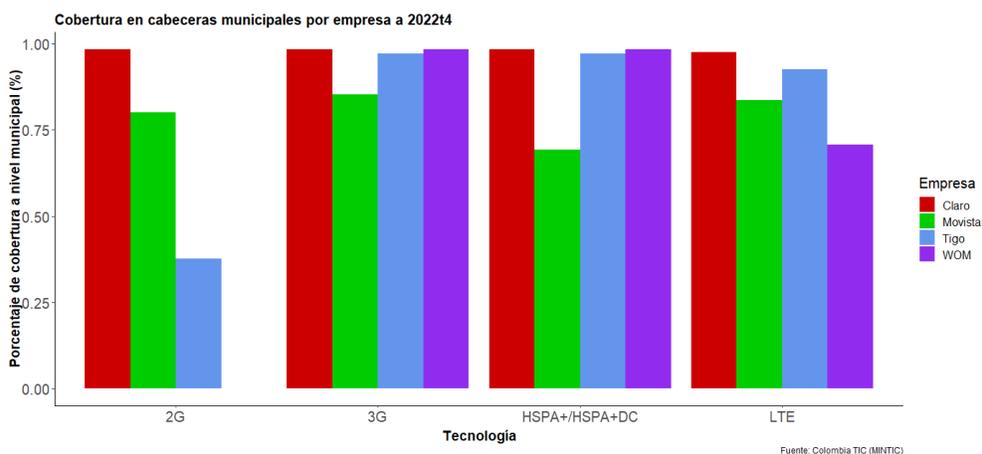
Las medidas tomadas por la CRC en este sentido han sido eficaces, como se desprende de la proliferación positiva de acuerdos de RAN<sup>34</sup> (ver **Gráfico 65 y Gráfico 66**). Inclusive, estas medidas han fomentado que los competidores de Claro, líder en cobertura, hagan grandes esfuerzos en cabeceras municipales, áreas con mayor población y desarrollo urbano, pero no se expandan a otros centros poblados (ver **Gráfico 57 y 58**)<sup>35</sup>. Estas dinámicas parasitarias en inversión del mercado mayorista que son evidencia clara de que los minoristas tienen acceso neutral a la red y que en la práctica esta no es una barrera a la entrada de operadores (EConcept, 2022, p.44).

---

<sup>34</sup> El diseño del RAN permite disminuir costos de entrada y montos de inversión exorbitantes a operadores entrantes en el mercado y a operadores con bajos niveles de inversión. Las tarifas reguladas de este servicio amplifican los efectos positivos y la eliminación de barreras creíbles. Por ejemplo, al entrar WOM al mercado, hizo uso tanto del RAN como de inversión propia en infraestructura.

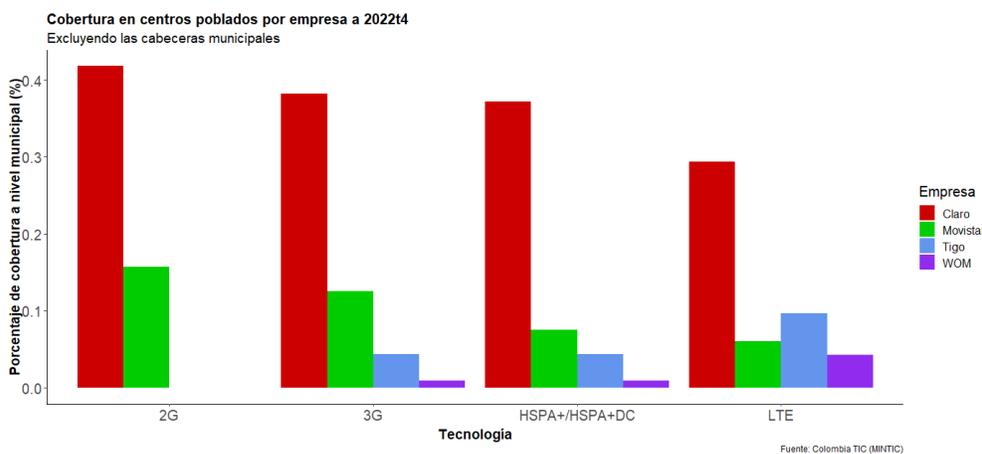
<sup>35</sup> Según el DANE, una cabecera municipal es "el área geográfica que está definida por un perímetro urbano (...) corresponde al lugar en donde se ubica la sede administrativa de un municipio "(DANE,s.f.). Los centros poblados se definen como "una concentración de mínimo veinte (20) viviendas contiguas, vecinas o adosadas entre sí, ubicada en el área rural de un municipio o de un Corregimiento Departamental "(DANE,s.f.).

**Gráfico 57. Cobertura en cabeceras municipales por empresa, 2022 t4.**



**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** Colombia TIC “Estadísticas-Servicio de Comunicaciones-Telefonía móvil” (2023).

**Gráfico 58. Cobertura en centros poblados por empresa, 2022 t4.**



**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** Colombia TIC “Estadísticas-Servicio de Comunicaciones-Telefonía móvil” (2023).

- IV. Acceso a recursos financieros: en términos de la CRC, hay dificultades en la competencia asociadas a dificultades para el acceso a crédito. Sin embargo, este factor no impide reconocer que, independientemente de las condiciones del mercado, habrá empresas con diferentes capacidades financieras. Estas diferencias se traducen en estrategias que apuntan a acomodar nichos específicos de mercado; restringir esta heterogeneidad implicaría eliminar ofertas de interés para tipos de usuarios específicos. Alternativamente, limitar el espacio de acción para empresas con alta capacidad financiera implicaría desincentivar esfuerzos de inversión que subyacen toda la prestación del servicio por parte de los minoristas.

- V. Acceso a canales de ventas y distribución: hacen parte de esta barrera las diferencias en la cantidad de puntos físicos o de plataformas virtuales para la venta de los servicios de telecomunicaciones. En la Resolución 6146 de 2021, la CRC afirma que en 2020 Claro contaba con 113 centros de atención y ventas y 316 agencias comerciales; Movistar contaba con 93 “centros de experiencia” y 270 centros de venta; y Tigo contaba con 144 tiendas en todo el país. Una mayor inversión en puntos de atención y distribución probablemente da una ventaja de cara a algunos segmentos de mercado con una preferencia por atención en puntos físicos. Sin embargo, existen otros canales de comercialización y atención de menor costo, atados a otros modelos de servicio, que son atractivos para un segmento importante de clientes, en especial jóvenes. La CRC, en la Resolución mencionada, reafirma que esta barrera no es en sí misma fundamento para justificar un trato asimétrico y que, por su parte, insta a los competidores a dejar de depender de canales de distribución y de venta físicos.
- Por su parte, la disponibilidad de terminales móviles tampoco es una limitante, dado que la CRC ya ha establecido reglas para que los equipos funcionen bajo distintos minoristas, de manera que la posibilidad de comprar una terminal compatible no esté atada a la red de distribución comercial del entrante (Desbloqueo y Homologación de Terminales Móviles, Resolución 5050 de 2016).

Las barreras mencionadas anteriormente hacen parte de tres grandes categorías: las barreras de inversión, infraestructura y economías de escala; las barreras regulatorias; y las barreras comportamentales. Una manera alternativa (y más directa) de examinar la presencia de barreras es a través de los datos de movilidad de usuarios mismos<sup>36</sup>. En efecto, una de las características más importantes de un mercado en condiciones de competencia es la habilidad de los consumidores de cambiar los proveedores de los bienes y servicios que éste consume (Krugman, 2015, p.13-460; Mochón, 2000, p.173); es decir, de la movilidad.

En el mercado de “Servicios Móviles” la movilidad se da de manera visible a través de la figura de portabilidad numérica (en la que el usuario conserva su número). En el caso que un usuario desee conservar su número, la portabilidad numérica, permite observar la migración directamente e incluso identificar el operador receptor. La movilidad es menos visible cuando un usuario deja de usar o cancela una cuenta con un operador -la tasa de desafiliación (o *churn*). Esta última manera de movilidad es explícita cuando se trata de usuarios por suscripción o pospago, e implícita en los servicios prepago y por demanda, en los que sencillamente se deja inactivo el servicio. Una manera razonable de estimar el

---

<sup>36</sup> Por otro lado, deficiencias en atención constituyen una molestia significativa para los usuarios y entorpecen las dinámicas del mercado también. Sobre esto, la CRC no ha concluido que estas sean barreras efectivas, en buena parte porque la portabilidad y la capacidad de salir del operador son relativamente sencillas en la actualidad.

churn implícito es considerar las cuentas inactivas. Dada la alta penetración del mercado, es una aproximación razonable suponer que tales usuarios migran a otro operador<sup>37</sup>.

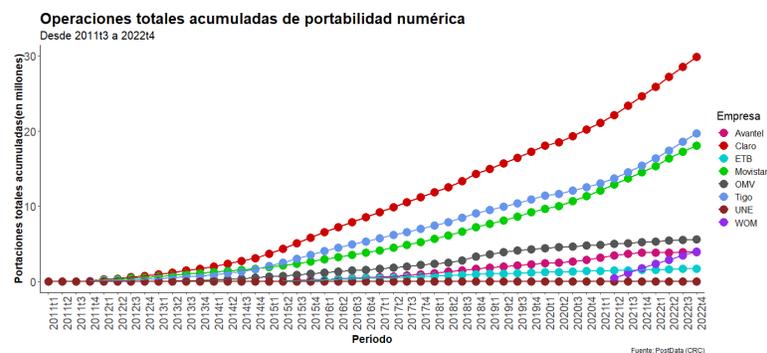
La portabilidad numérica es un subconjunto del churn. Sin embargo, la fracción de churn que se observa como portabilidad difiere entre usuarios prepago/demanda y usuarios pospago/subscripción. Como se mencionó con anterioridad, para los usuarios prepago/demanda es muy sencillo dejar inactiva una línea y activar otra en otro operador, lo que se registra como churn pero no como portabilidad. Para usuarios pospago/subscripción es más frecuente que al migrar porten su número, y en todo caso deben cancelar su contrato.

### Portabilidad numérica

La portabilidad numérica, vigente desde 2012, es una medida regulatoria para fomentar la competencia facilitando la capacidad de elección del usuario final sin incurrir los costos asociados a cambiar de número telefónico. Ha sido bastante estudiada por la CRC, y ha tenido una dinámica de crecimiento importante (ver **Gráfico 59**), constituyéndose en un dinamizador de la competencia.

Las operaciones de portabilidad han ido incrementando de forma sostenida en el mercado, pasando de miles de operaciones por trimestre en 2011 hasta llegar a millones en 2022. El **Gráfico 59** muestra que desde inicios de 2014 la portabilidad ha venido en aumento y el instrumento ha cobrado especial relevancia en la competencia del sector. Las dinámicas por operador se observan en el **Gráfico 60** dónde sólo hasta el periodo 2020-2022 el operador con mayor número de usuarios netos recibidos fue Claro, mientras que desde 2014 hasta el 2020 la movilidad de usuarios se realizó a otros operadores, particularmente a Movistar, ETB, Avantel y otras OMVs.

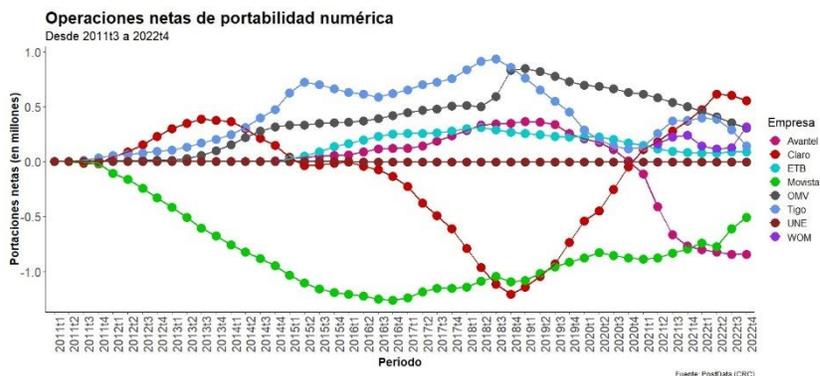
### Gráfico 59. Operaciones trimestrales de portabilidad numérica acumulada total en el mercado de "Servicios Móviles".



**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** PostData "Portabilidad Numérica Móvil" (2023).

<sup>37</sup> Excepciones serían los que fallecen, se van del país o que definitivamente se desconectan de las redes.

## Gráfico 60. Operaciones de portabilidad numérica neta en el mercado de “Servicios móviles”



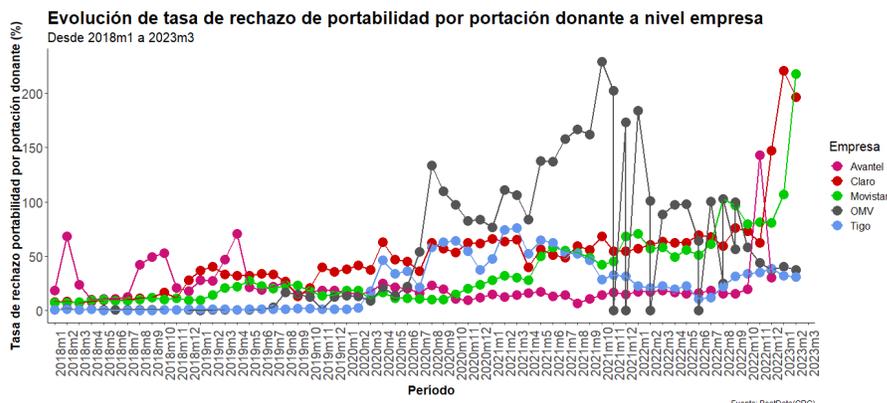
**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** PostData “Portabilidad Numérica Móvil” (2023).

Existen normativas que regulan los parámetros para que se cumpla la portabilidad entre operadores<sup>38</sup>. Como se adelantó en la **sección 1** “Antecedentes regulatorios e hitos más relevantes del mercado de ‘Servicios Móviles’”, la CRC ha implementado una serie de medidas que buscan que se proteja este derecho de los usuarios, facilitando la transferencia de la información del usuario de una empresa a otra. El **Gráfico 61** presenta la tasa de rechazos de portación por cada portación donante para cada empresa. Dejando de lado la cifra que agrega los OMV, antes de octubre de 2022 no hay ningún proveedor que esté realizando rechazos de forma sistemática y diferenciada<sup>39</sup>.

<sup>38</sup> El análisis de barreras puede extenderse también a aquellas dificultades administrativas que surgen en estos procesos de préstamo de capacidad de tráfico. Por ejemplo, se pueden medir los tiempos promedio de activación (y desactivación) de sitios de acceso al RAN. Según la Oferta Básica de Interconexión-OBI de la Resolución 5050 de 2016 de la CRC se establece que debe realizarse dicho proceso en un tiempo máximo de 30 días, y empresas líderes como Claro suelen tomar un tiempo entre 20 y 25 días en el proceso, por lo cual no se evidencia dificultades administrativas notables. También, hay casos que se pueden mencionar frente a procesos de ampliaciones a los accesos a RAN y otras interconexiones. Aun así, para evitar estas problemáticas, se acuerdan los plazos en reuniones de Comité Mixto de Interconexión (CMI) y, usualmente, no superan las dos semanas, dependiendo de la complejidad, pero Claro ha hecho esfuerzos para que estos tomen 5 días hábiles.

<sup>39</sup> Los reportes después de octubre de 2022 de Movistar y Claro responden a una controversia actualmente en revisión por la CRC.

### Gráfico 61. Evolución de tasa de rechazo en portabilidad por empresa, 2020m1-2023m2.



**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** PostData “Portabilidad Numérica” (2023).

La portabilidad es especialmente importante en los segmentos no saturados. El grueso de la competencia por consumidores marginales se está realizando por los servicios de Internet Móvil, dado que los niveles de penetración de Voz Móvil son cercanos al 160% (ver **Gráfico 5**). Con esto en mente, la **Tabla 9** da evidencia de la mayor cantidad de migración entre operadores en este segmento, como también cambios significativos y relativamente elevados. Destaca Claro que es actualmente el principal recipiente neto de usuarios de otros operadores. La evidencia sugiere que las barreras a la portabilidad no son relevantes.

**Tabla 9. Prueba de diferencia de medias de portabilidad numérica en “Servicios Móviles”.**

Variable (Portabilidad neta)	N	Media (2018-2020) (N=12) (1)	Media (2021-2022) (N=7) (2)	Diferencia (3)
Claro	19	-768,918 (373,549)	397,692 (195,539)	1,166,609***
Movistar		-982,219 (109,628)	-754,834 (132,320)	227,385***
Tigo		558,068 (311,658)	293,070 (107,972)	-264,998**
Avantel		260,490 (114,006)	-659,844 (264,345)	-920,334***
OMVs		74,592 (179,498)	43,142 (154,863)	-31,449**

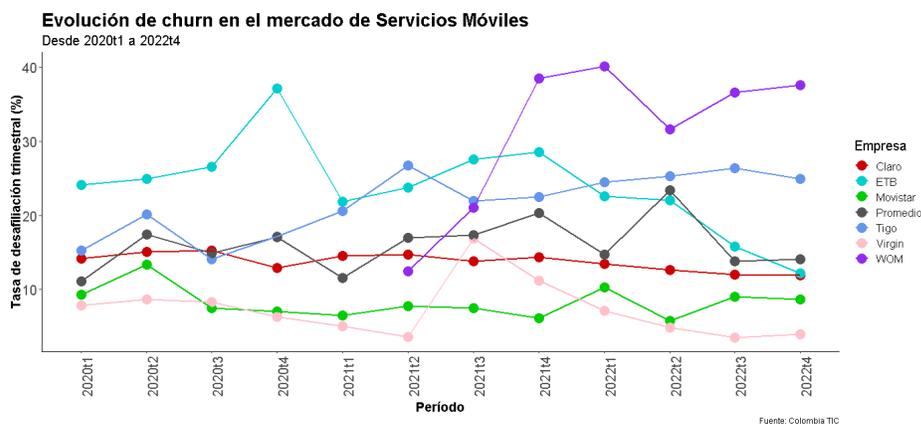
Las columnas (1) y (2) muestran las medias de las respectivas variables para todas las observaciones de los periodos mencionados. En paréntesis, se encuentra la desviación estándar para cada estadística. La columna (3) reporta el p-valor del resultado de la prueba t de dos colas. Diferencias significativas son indicadas por estrellas como sigue: \*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01.

**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** PostData “Portabilidad Numérica” (2023).

### Tasa de desafiliación o *churn*

En general, en el mercado de “Servicios Móviles”, la tasa de desafiliación trimestral se encuentra en valores muy cercanos al 15%, es decir, existe gran movilidad del consumidor entre los diferentes operadores (ver **Gráfico 62**). El caso de las empresas entrantes, como WOM, muestra en particular que los usuarios no le temen a probar un operador nuevo porque la movilidad es fácil.

**Gráfico 62. Evolución de churn en “Servicios Móviles”, 2020t1- 2022t4.**

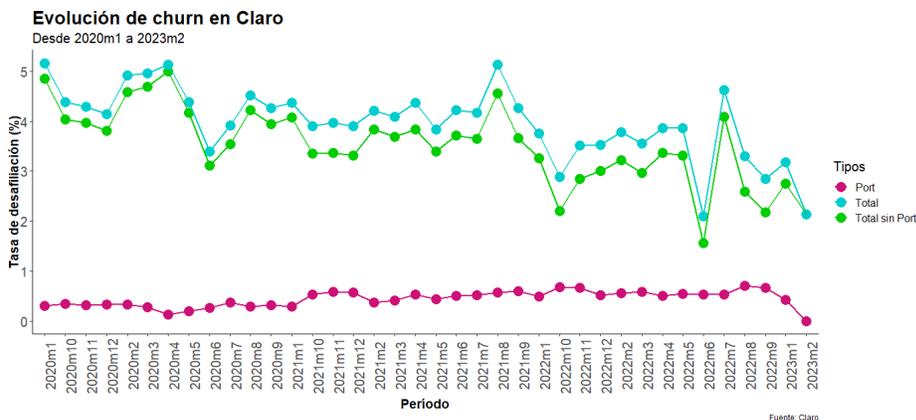


**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** Colombia TIC “Estadísticas-Servicio de Comunicaciones-Telefonía móvil” (2023).

Es más difícil examinar el churn que la portabilidad. Como se explicó arriba, para los usuarios prepago/demanda que no deseen conservar su número, es fácil dejar de lado el operador que estén utilizando en un momento dado sencillamente dejando inactiva la línea, en lo que se conoce como escalera prepago. En consecuencia, no hay manera de obstaculizar la movilidad, lo que favorece la competencia, pero esta desafiliación efectiva puede no ser registrada en los datos de afiliación públicos.

Los datos de Claro, que concuerdan con aquellos reportados por MinTIC, nos permiten hacer comparaciones más precisas del churn y la portabilidad. El **Gráfico 63** muestra que el 5% de los usuarios de Claro, considerando el total de líneas (prepago y pospago), se desafilian de forma mensual. La portabilidad numérica juega un rol importante pero bastante menor en la movilidad, representando un poco menos del 1% de los usuarios.

**Gráfico 63. Evolución de churn en Claro, 2020m1- 2023m2.**

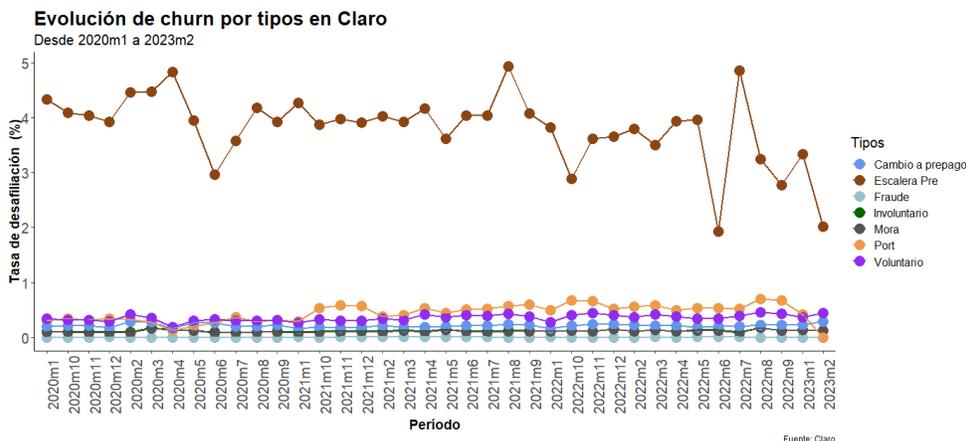


**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** Claro (2023).

Cuando media un contrato (en pospago o suscripción), el churn es necesariamente explícito, al requerir la cancelación del contrato. Además de la portabilidad para evitar el costo de perder el número de contacto, la CRC ha tomado medidas para asegurarse que esto no represente una barrera a la movilidad. El Nuevo Régimen de Protección del Usuario (Resolución 5011 de 2017) determina que el usuario no queda atado al operador por contrato.

Por otro lado, el churn no refleja solamente movilidad asociada a la competencia. Los motivos de desafiliación a las empresas pueden tomar diferentes formas, desde cambios voluntarios hasta moras en el pago del servicio. El **Gráfico 64** ilustra que el grueso de las desafiliaciones no está ligada a motivos voluntarios o de portación de los usuarios y, de hecho, se asemejan a los valores asociados a los procesos de desafiliación por fraude, mora, cambios a prepago o cambios involuntarios. Es decir, hay un margen muy reducido para que las empresas obstaculicen la movilidad de los usuarios. El tipo de churn más importante es la escalera prepago: usuarios que hacen recargas prepago con diferente frecuencia, pero que se configuran como bajas después de 90 días sin volver a comprar planes prepago a la empresa, aún si continúan teniendo una SIM del mismo proveedor. A diferencia de los cambios voluntarios y no voluntarios, este tipo de desafiliación ocurre en el segmento prepago y los operadores no son informados de dicho proceso con antelación.

**Gráfico 64. Evolución de churn en Claro por tipos, 2020m1- 2023m2.**



**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** Claro (2023).

En cualquier caso, las cifras de *churn* indican que alrededor del 50% de los usuarios de Claro se desafilan anualmente. Otras mediciones de las cifras de portabilidad numérica y *churn*, como la portabilidad neta y el *churn* de portabilidad por servicios, también reflejan que estas medidas *upstream* han sido eficaces y suficientes para promover y garantizar el libre movimiento de usuarios (ver **Tabla 9** y **Tabla 10**). En general, las cifras de *churn* y portabilidad indican que, si no se mantuviera un esfuerzo permanente y agresivo por competir para atraer usuarios, Claro vería desaparecer su mercado en pocos años.

**Tabla 10. Prueba de diferencia de medias de churn en “Servicios Móviles”.**

Variable ( <i>Churn como porcentaje de portadores donantes dividido por abonados período anterior</i> )	Media (2018-2020) (N=95)	Media (2021-2022) (N=80)	Diferencia
	(1)	(2)	(3)
Mercado Voz (Prepago)	4,65 (1,65)	8,31 (3,26)	4***
Mercado Voz (Pospago)	11,97 (2,55)	28,14 (11,73)	16***
Mercado Internet Suscripción	14,10 (3,04)	32,79 (12,13)	19***
Mercado Internet Demanda	13,36 (6,04)	21,55 (6,22)	8***

Las columnas (1) y (2) muestran las medias de las respectivas variables para todas las observaciones de los periodos mencionados. En paréntesis, se encuentra la desviación estándar para cada estadística. La columna (3) reporta el p-valor del resultado de la prueba t de dos colas. Diferencias significativas son indicadas por estrellas como sigue: \*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01.

**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** PostData “Portabilidad Numérica” (2023).

En conclusión, las cifras de portabilidad y churn no soportan la existencia de barreras eficaces para la movilidad de usuarios que pongan en riesgo la competencia. La magnitud de la portabilidad entre operadores es significativa y constante en el tiempo y las medidas de churn hacen evidentes que si cualquier operador no busca mantenerse vigente con estrategias de calidad y competencia puede perder fácilmente a sus

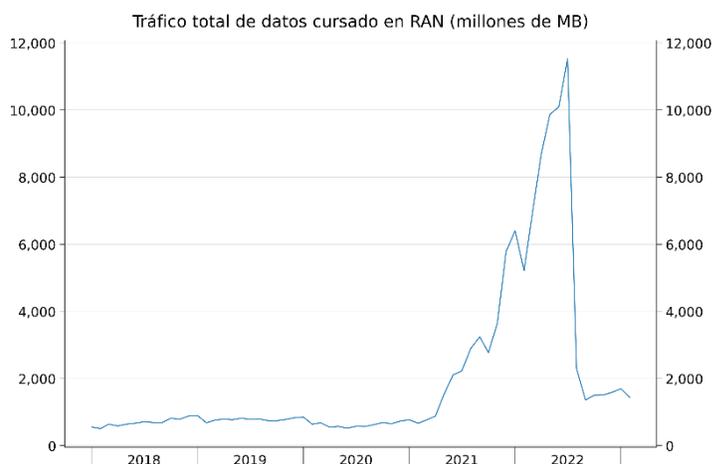
consumidores. La regulación existente parece ser suficiente para una sana competencia entre operadores y, Claro, como uno de los receptores más grandes de portabilidad, demuestra que algunas de sus estrategias de competencia han funcionado para captar clientes.

### Barreras originadas en el mercado mayorista

El Roaming Automático Nacional y la regulación asociada son las disposiciones regulatorias centrales que garantizan que la integración vertical entre mayoristas y minoristas no se traduzca en barreras a la entrada de competidores en el mercado minorista. Esta sección examina la eficacia de estas medidas, descritas en la sección de antecedentes e hitos.

El tráfico de RAN en datos ha presentado un incremento notorio (ver **Gráfico 65**), asociado a una mayor expansión de la cobertura de los proveedores reflejado en los acuerdos de RAN hacia la red de Claro (ver **Mapa 1**), por lo cual estas instalaciones esenciales han jugado un rol esencial en las dinámicas de competencia del mercado y en la evolución de cobertura y calidad en el país.

### Gráfico 65. Tráfico de datos cursado en RAN en el mercado de “Servicios Móviles” desde 2018.<sup>40</sup>

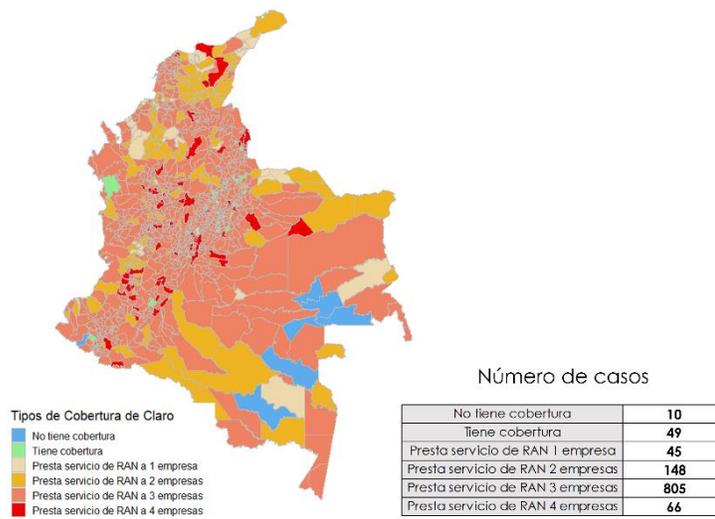


**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** PostData “Roaming Automático Nacional” (2023).

<sup>40</sup> De acuerdo con la CRC, la caída de tráfico en datos registrado en el año 2022 puede estar relacionado con la fusión presentada a partir de agosto de 2022 en virtud de la cual WOM absorbió a AVANTEL.

### Mapa 1. Distribución de cobertura y prestación de RAN de la red de Claro a nivel municipal a 2022t4.

Cobertura municipal y RAN en redes de Claro a 2022t4

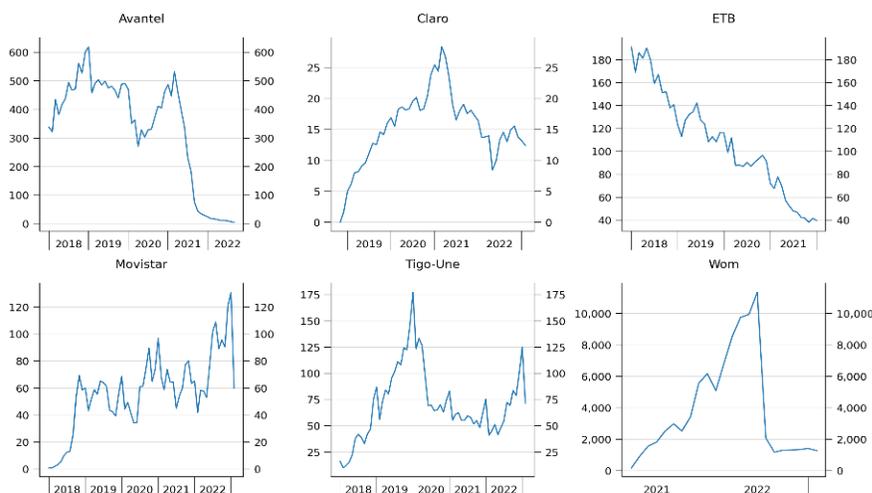


**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** PostData “Roaming Automático Nacional”, Colombia TIC (2023).

De forma complementaria, dentro de los proveedores más grandes del mercado, Claro ha sido uno de los que menos ha utilizado este mecanismo para brindar servicios a sus clientes, mientras que uno de los nuevos OMRs como WOM se ha beneficiado en gran medida de esta normativa (ver **Gráfico 66** y **Tabla 11**).

### Gráfico 66. Tráfico de datos cursado en RAN por red de origen en el mercado de “Servicios Móviles” 2018-2023.

Tráfico de datos cursado en RAN por red origen millones de MB



**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** PostData “Roaming Automático Nacional” (2023).

En el siguiente conjunto de tablas se recopilan los acuerdos generados entre operadores durante los años 2021 y 2022 para acceder entre ellos al servicio de RAN. En este caso se distingue por Proveedor de Red Origen (PRO) al operador que hace uso del beneficio y por Proveedor Red Visitada (PRV) sino la existencia de acuerdo.

**Tabla 11. Acuerdos de RAN en el mercado.**

Origen/Visitada	Claro	Movistar	Tigo	Avantel
Claro		509/952	657/1102	0/1103
Movistar	1017/1113		580/1102	0/1103
ETB	0/1113	0/952	685/1102	0/1103
Tigo-Une	1056/1113	630/952		0/1103
Avantel	1064/1113	890/952	0/1102	
WOM (total 725)	1064/1113	890/952	680/1102	339/1103

**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** PostData "Roaming Automático Nacional" (2021).

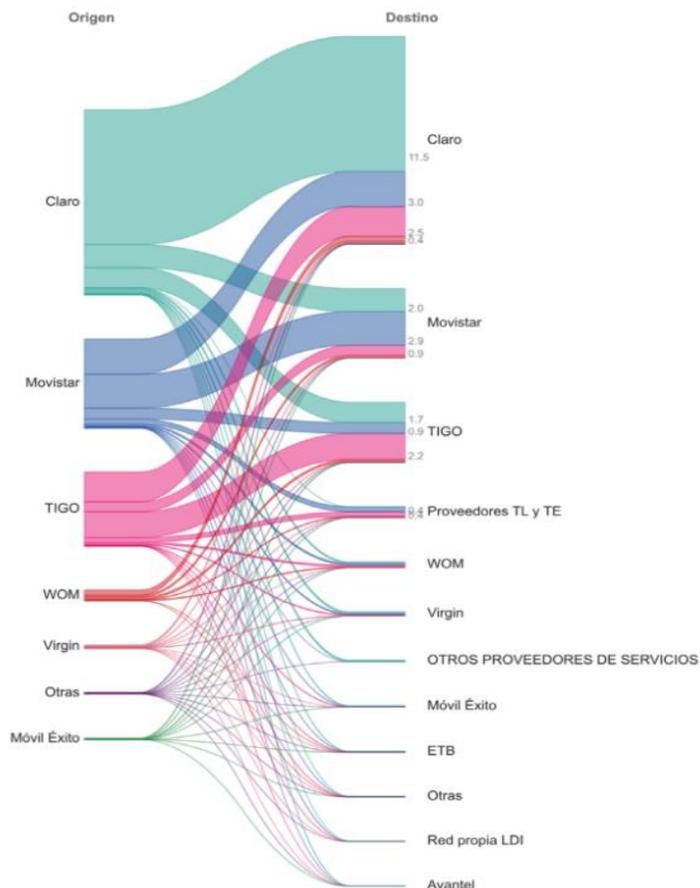
**Tabla 12. Acuerdos de RAN en el mercado.**

Origen/Visitada	Claro	Movistar	Tigo	Avantel
Claro		696/958	569/1085	0/1103
Movistar	1033/1116		549/1085	0/1103
ETB	0/1116	0/958	681/1085	0/1103
Tigo-Une	1028/1116	331/958		0/1103
Avantel	1061/1116	890/958	0/1085	
WOM (total 725)	1065/1116	885/958	579/1085	718/1103

**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** PostData "Roaming Automático Nacional" (2022).

Estas condiciones sobre la expansión de la cobertura de señal de los proveedores han llevado a que el tráfico entre redes sea cada vez más mezclado, dinámica que permite aumentar el alcance y competencia de las empresas. El **Gráfico 67** muestra que en la actualidad las llamadas de uno a otro operador corresponden a una distribución que se acerca a la de sus participaciones de mercado minorista, y no necesariamente a limitaciones originadas en acceso a la red física.

**Gráfico 67. Flujos de tráfico de telefonía móvil entre redes en 2022 t4**



**Fuente:** MinTIC - Boletín Trimestral de las TIC (2022 IV)

La importancia del RAN se puede inferir indirectamente. En 2014, se fusionaron UNE EPM TELECOMUNICACIONES S.A. y COLOMBIA MOVIL S.A. E.S.P (Tigo). Según una entrevista brindada por el presidente de UNE, Marc Eichmann Perret, en el periódico “La República” en ese año, la fusión surgió de la necesidad de ambas empresas de competir en el mercado de telecomunicaciones para ofrecer servicios competentes con respecto al liderazgo de empresas como Claro y Movistar (La República, 2014). La capacidad de prestar “servicios competentes” estaba atada a ser dueño de la red física. En contraste, a la luz de las cifras de RAN, en su llegada al mercado WOM ha hecho eficaz uso de las opciones de expansión de cobertura que brinda el RAN.

Evidencia adicional de la eficacia de la regulación del RAN en su objetivo de eliminar barreras a la competencia minorista proviene dinámicas del mercado mayorista que son en sí mismas indeseables. Un estudio realizado por EConcept muestra que, bajo los esquemas actuales de remuneración y los relativamente bajos costos de “colgarse” a las redes y las condiciones de cobertura de Claro, la mayoría de los operadores todavía no tendrían incentivos para invertir en infraestructura (EConcept, 2022, p.44). En particular,

el análisis da evidencia que, al contrastar las 20 configuraciones posibles de infraestructura para la prestación de servicio, hay pocos casos en los que es productivo invertir si ya se accede a RAN<sup>41</sup>.

A la luz de estos hechos, el informe mencionado concluye que “lo único que evitaría que los demás operadores se ‘cuelguen’ aprovechando ese despliegue en lugar de invertir sería una regulación que no fije las tarifas del roaming nacional, en particular por fuera de los 460 municipios ya mencionados. De lo contrario, el análisis presentado aquí muestra que lo más razonable para los demás operadores es ‘colgarse’ de la infraestructura de quien ya hizo las inversiones”(EConcept, 2022, p.50).

### iii. Resumen del análisis de competencia

En síntesis, la competencia en el mercado ha llevado a que las reducciones de costos se reflejen en una tendencia secular general de precios a la baja. Aunque la concentración del mercado es alta, hay una dispersión de participaciones de mercado entre los operadores y en todo caso una dinámica de desconcentración sostenida.

Si bien todos los operadores han reducido precios, las reducciones no están perfectamente correlacionadas. Esto se explica por las formas en que cada operador compite; cada uno hace una propuesta de valor a los usuarios según sus ventajas, y correspondientemente la propuesta es atractiva para segmentos de usuarios distintos.

La apuesta de Claro es por cobertura y variedad, y apunta a usuarios pospago de ingresos relativamente altos y de poca sensibilidad al precio; su nivel de precios es, consecuentemente, mayor. Los operadores pequeños apuntan a mercados locales por precio, o sea que atraen segmentos de usuarios por demanda y prepago. En particular, WOM busca agresivamente atraer usuarios prepago que responden a precios bajos, pero al mismo tiempo trata de llevarlos a planes pospago; en la receta sacrifica calidad. Todos los operadores tratan de graduar sus usuarios de prepago a pospago, pero el salto es difícil de sostener sin aumentos de cartera. El resultado es una dispersión de precios alrededor de la tendencia secular a la baja, así como calidades y coberturas disímiles - aunque exista la posibilidad de acuerdos de RAN.

Esta diversidad de estrategias ha generado, en todo caso, una movilidad importante de usuarios en diversas franjas, tanto por portabilidad numérica como por *churn*. Ha abierto espacio para un número elevado de entrantes que han hallado sus nichos de mercado y se han mantenido. El mercado se ha desconcentrado según la mayoría de las medidas de concentración. Los tres minoristas grandes y Claro en particular han perdido

---

<sup>41</sup> Los resultados encontrados se resumen de la siguiente manera: En los municipios con cobertura de Claro, hay 1 cabecera municipal, 148 municipios en zonas rurales y 49 municipios en zonas rurales de difícil acceso en donde otros operadores tienen incentivos a invertir en infraestructura. Al desagregar por municipios por fuera Resolución 6298 de 2021, se presentan 141 municipios en zonas rurales y 20 municipios en zonas rurales de difícil acceso con incentivos a invertir; En los municipios estipulados dentro de la misma (460), hay tan solo 7 municipios en zonas rurales y 36 municipios en zonas rurales de difícil acceso con incentivos para invertir.

participación de manera sostenida, y la posibilidad de ejercer dominancia según el Stenbacka ha disminuido. La imagen muestra un mercado con competencia activa y de naturaleza cambiante, no sólo por precios sino en varias dimensiones de variedad, y con tendencia a profundizarse.

## 4. Recomendaciones sobre medidas regulatorias en el mercado minorista de “Servicios Móviles”

---

Este documento ha demostrado de forma concluyente que en Colombia hay competencia en el sector de “Servicios Móviles”. En este sentido es importante anotar que la perspectiva de organización industrial que hemos seguido aquí va más allá del esquema tradicional Marshalliano, aquel en el que la unidad de análisis es el sector y no la organización de la firma. Naturalmente exploramos los movimientos sectoriales, por ejemplo, a través de los indicadores de concentración. Estos son importantes, pero son apenas una guía de lo que existe detrás de la organización y las estrategias de las firmas, estrategias que determinan la manera de formación de precios en el mercado. Al adentrarnos en este proceso encontramos que es un sector con una fuerte regulación que busca promover la competencia lo que, unido a la estructura natural de sector, ha llevado a que las firmas cada vez compitan más.

La competencia en el sector viene promovida por la entrada de nuevos operadores al sector, lo que incentiva la lucha por mantener los usuarios (en los incumbentes), ganar nuevos usuarios y atraer los existentes con paquetes diferenciados. Para ello, cada operador ha desarrollado estrategias que, además de precios, buscan explotar las fortalezas intrínsecas propias. Dichas estrategias diferenciadas a la vez implican, y requieren, la posibilidad de una dispersión de precios alrededor de la tendencia secular de disminución. Restringir tal diferenciación iría en detrimento del bienestar de los usuarios, de manera directa al eliminar la variedad de ofertas y de manera indirecta al restringir las maneras en que los nuevos entrantes podrían presionar a los incumbentes o los incumbentes competir entre ellos –es decir, al restringir los espacios de competencia.

En todo caso, la dinámica de precios ha ido acompañada de un aumento importante del tráfico tanto en voz como en datos, a pesar de ser ambos mercados con altísima penetración de usuarios. Este aumento ha sido el resultado de inversiones subyacentes en infraestructura que han permitido ampliar la cobertura y, sobre todo, penetrar con tecnologías que permiten un servicio de mayor calidad. Cualesquiera que sean sus determinantes, sin embargo, el aumento de la cantidad (y calidad y variedad) de servicio en presencia de menores precios ha redundado necesariamente en un mayor bienestar para el usuario, que es precisamente el propósito del servicio público.

La coexistencia de alta concentración, con empresas de tamaños diferenciados, competencia activa y en últimas un mercado con beneficios óptimos al usuario no debería ser sorprendente. Cabe anotar que el sector de la telefonía celular en Colombia y en el mundo es lo que técnicamente se conoce como una industria de redes. Es decir,

los consumidores obtienen beneficios no sólo por el servicio en sí mismo, sino por el acceso que otros consumidores tienen a la red del operador al que estén suscritos. En una industria de redes, como es la que estamos analizando, no es necesariamente cierto que el excedente del consumidor, como medida de bienestar, se correlacione negativamente con la concentración del sector<sup>42</sup>.

Lo anterior tiene una consecuencia importante sobre la estructura de mercado de una industria de redes. En aquellos mercados con efectos de redes significativos, la participación de mercado va a ser escalonada, es decir, va a haber una empresa muy grande, otra algo menor, una tercera aún más pequeña, y así sucesivamente. Según apunta Economides (2008), al tener una firma una alta participación de mercado, su red es más grande, sus productos son más complementarios y los consumidores valoran esto más. La consecuencia de este proceso es que la firma grande termina teniendo mayores ventas, aun estando en un escenario de competencia. Por el otro lado, la firma más pequeña tiene menores productos complementarios y por ende sus ventas son menores. A pesar de la dispersión de precios y participaciones de mercado, el usuario se ve beneficiado a través de variedad en el servicio, sin renunciar a los efectos disciplinantes de la competencia sobre los precios y la innovación.

En resumen, los hallazgos son los siguientes:

- La última declaratoria de la CRC ha identificado correctamente que el mercado de "Servicios Móviles" presenta una alta concentración por motivos históricos. Sin embargo, esa concentración ha disminuido en todos los indicadores relevantes. La entrada de múltiples operadores ha llevado a una disminución sostenida de la participación de mercado de los operadores grandes y de Claro en especial.
- No existen en el mercado minorista efectos de barreras a la entrada ni de comportamientos anticompetitivos provenientes del mercado mayorista. El arreglo regulatorio de la CRC en esos mercados ha logrado garantizar que el acceso a la red sea neutral frente a la competencia entre minoristas.

---

<sup>42</sup> Considere una fusión de dos empresas en una industria que no sea de redes (Roberts, 2014). En el caso de que el precio se incremente tras la fusión, normalmente el excedente del consumidor (definido como la diferencia entre la disposición a pagar y lo efectivamente pagado) va a caer. Esto se explica, no sólo por el incremento del precio, sino porque en una industria que no sea de redes, no hay razón para que la disposición a pagar cambie.

En una industria de redes, sin embargo, habrá externalidades de consumo positivas. Es decir, a medida que el número de usuarios de la red crezca, también subirá la disposición a pagar de algunos consumidores. Por tanto, siguiendo el ejemplo, tras la fusión que expande el tamaño de la red, es posible que el excedente del consumo se incremente vía un incremento en la disposición a pagar. En otras palabras, ¡una mayor concentración puede mejorar el bienestar de los consumidores! En efecto, en presencia de externalidades de red (cuando un suscriptor típico puede alcanzar más suscriptores en una red más amplia), la referencia de bienestar no es la competencia perfecta porque ésta ofrece una red más pequeña que la que es socialmente óptima (Economides, 2008).

- Tampoco existe evidencia de barreras a la entradas eficaces en el mercado minorista que pongan en riesgo estructural la competencia. La movilidad de usuarios entre operadores es importante.
- La tendencia secular de precios en el sector indica que las disminuciones de costos no se quedan atrapadas como rentas, sino que se trasladan a los usuarios del servicio, síntoma de competencia en el mercado minorista.
- La penetración del mercado es muy alta en usuarios y el tráfico por usuarios se ha incrementado, lo que implica necesariamente un mayor excedente del consumidor -un mayor bienestar generado por el mercado.
- Esta disminución de precios no es homogénea entre operadores: cada uno utiliza estrategias diferentes para competir por usuarios, explotando sus ventajas comparativas y enfocándose en los segmentos de mercado en que esas estrategias son más eficaces. En consecuencia, la competencia se da en varias dimensiones importantes para el consumidor; además de los precios, las estrategias se enfocan en calidad, cobertura, atención al cliente y variedad en ofertas de valor agregado.
- La estrategia de Claro ha sido la de competir por cobertura y variedad, apuntando a fidelizar sus usuarios y a llevarlos a planes pospago y por suscripción de datos. Para ello ha requerido la existencia de una red sólida y amplia en el país; las dinámicas del mercado mayorista han llevado a que tenga que ser el mismo Claro quien hace las inversiones de red necesarias. En todo caso, las reglas del mercado mayorista han hecho que estas inversiones favorezcan también la entrada de otros competidores en el mercado minorista, quienes, como WOM, han logrado capturar participación de mercado de manera rápida y efectiva.

En conclusión, en nuestro concepto, no hay evidencia clara de riesgos para la competencia en el mercado minorista de “Servicios Móviles” y, aunque la concentración continúa siendo elevada, la dinámica sostenida de mercado es de competencia, disminución de precios y una desconcentración progresiva.

La naturaleza multidimensional de la competencia se refleja en movilidad de los usuarios entre operadores, jalonada en ocasiones por precios, otras por calidad, cobertura o variedad. Este tipo de competencia requiere espacio para que los operadores innoven en la manera de atraer clientes; Claro ha sido parte activa de esta dinámica.

Con base en esta evidencia somos de la opinión de que la imposición ex ante de medidas regulatorias asimétricas a Claro en el mercado de “Servicios Móviles” no sólo no es necesaria, sino que corre el riesgo de limitar esfuerzos que serán necesarios para la adopción de tecnologías 5G y de eliminar el espacio de flexibilidad necesario para una competencia cuya dinámica exige fluidez.

## 5. Referencias bibliográficas

---

- Alfonso Miranda. (1997). El Régimen general de la libre competencia. Ponencia Segundo Congreso Iberoamericano de Derecho Empresarial. Bogotá 1997.
- Alfonso Miranda. (2022). Estudio Económico-Jurídico Sobre Las Condiciones De Competencia Del Mercado De Telecomunicaciones Móviles (2015-2022) (Informe presentado a COMCEL S.A)
- Álvarez-Pallete, J. (2021). Carta a los Accionistas de Telefónica 2020. *Telefónica*. Recuperado el 12 de abril de 2023 de la página web: <https://www.telefonica.com/es/wp-content/uploads/sites/4/2021/05/Carta-a-los-Accionistas-de-Telefonica-2020.pdf>
- Bnamericas. (18 de mayo de 2021). Cómo WOM planea captar mercado en Colombia. *Bnamericas*. Recuperado el 12 de abril de 2023 de la página web: <https://www.bnamericas.com/es/entrevistas/como-wom-planea-captar-mercado-en-colombia>
- Cave, M., Stumpf, U. & Valletti, T (2006). A review of certain markets included in the Commission's Recommendation on Relevant Markets subject to ex ante Regulation. Independent report. Recuperado el 28 de abril de 2023 de la página web: [http://broadband.cti.gr/el/download/review\\_regulation.pdf](http://broadband.cti.gr/el/download/review_regulation.pdf)
- Comisión de Regulación de Comunicaciones. (s.f.). Transparencia y acceso a la información pública. CRC. Recuperado el 12 de abril de 2023 de la página web: <https://www.crcm.gov.co/es/transparencia-y-acceso-a-la-informacion-publica/informacion-de-la-entidad/mision-vision-funciones-y-deberes#cont>
- Comisión de Regulación de Comunicaciones. (2000). El Sector de las telecomunicaciones en Colombia en la década de los 90's. CRC. Recuperado el 28 de abril de 2023 de la página web: <https://postdata.gov.co/story/industria-de-las-telecomunicaciones-en-colombia-en-la-d%C3%A9cada-de-los-90>
- Comisión de Regulación de Comunicaciones. (2009a). Resolución 2058. CRC. Recuperado el 12 de abril de 2023 de la página web: <https://www.crcm.gov.co/sites/default/files/normatividad/00002058.pdf>
- Comisión de Regulación de Comunicaciones. (2009b). Resolución 2062. CRC. Recuperado el 12 de abril de 2023 de la página web: <https://www.crcm.gov.co/sites/default/files/normatividad/00002062.pdf>
- Comisión de Regulación de Comunicaciones. (2009c). Resolución 2066. CRC. Recuperado el 12 de abril de 2023 de la página web: <https://www.crcm.gov.co/sites/default/files/normatividad/00002066.pdf>
- Comisión de Regulación de Comunicaciones. (2010). Resolución 2355. CRC. Recuperado el 12 de abril de 2023 de la página web: <https://www.crcm.gov.co/sites/default/files/normatividad/00002355.pdf>
- Comisión de Regulación de Comunicaciones. (2011a). Condiciones Regulatorias y de Mercado Operación Móvil Virtual. CRC. Recuperado el 12 de abril de 2023 de la página web: <https://www.crcm.gov.co/system/files/Biblioteca%20Virtual/Condiciones%20Regulatorias%20y%20de%20Mercado%20Operaci%C3%B3n%20M%C3%B3vil%20Virtual/124-documentosoporte.pdf>
- Comisión de Regulación de Comunicaciones. (2011b). Resolución 3068. CRC. Recuperado el 12 de abril de 2023 de la página web: <https://www.crcm.gov.co/sites/default/files/normatividad/00003068.pdf>
- Comisión de Regulación de Comunicaciones. (2011c). Resolución 3136. CRC. Recuperado el 12 de abril de 2023 de la página web: <https://www.crcm.gov.co/sites/default/files/normatividad/00003136.pdf>

- Comisión de Regulación de Comunicaciones. (2011d). Resolución 3500. CRC. Recuperado el 12 de abril de 2023 de la página web:  
<https://www.crcm.gov.co/sites/default/files/normatividad/00003500.pdf>
- Comisión de Regulación de Comunicaciones. (2012). Resolución 4002. CRC. Recuperado el 12 de abril de 2023 de la página web:  
<https://www.crcm.gov.co/sites/default/files/normatividad/00004002.pdf>
- Comisión de Regulación de Comunicaciones. (2013). Resolución 4112. CRC. Recuperado el 12 de abril de 2023 de la página web:  
<https://www.crcm.gov.co/sites/default/files/normatividad/00004112.pdf>
- Comisión de Regulación de Comunicaciones. (2014). Resolución 4444. CRC. Recuperado el 12 de abril de 2023 de la página web:  
<https://www.crcm.gov.co/sites/default/files/normatividad/00004930.pdf>
- Comisión de Regulación de Comunicaciones. (2015). Resolución 4807. CRC. Recuperado el 12 de abril de 2023 de la página web:  
<https://www.crcm.gov.co/sites/default/files/normatividad/00004807.pdf>
- Comisión de Regulación de Comunicaciones. (2016). Resolución 5050. CRC. Recuperado el 12 de abril de 2023 de la página web:  
<https://www.crcm.gov.co/sites/default/files/normatividad/00005050.pdf>
- Comisión de Regulación de Comunicaciones. (2017a). Resolución 5107. CRC. Recuperado el 12 de abril de 2023 de la página web:  
<https://www.crcm.gov.co/sites/default/files/normatividad/00005107.pdf>
- Comisión de Regulación de Comunicaciones. (2017b). Resolución 5108. CRC. Recuperado el 12 de abril de 2023 de la página web:  
<https://www.crcm.gov.co/sites/default/files/normatividad/00005008.pdf>
- Comisión de Regulación de Comunicaciones. (2017c). Resolución 5110. CRC. Recuperado el 12 de abril de 2023 de la página web:  
<https://www.crcm.gov.co/sites/default/files/normatividad/00005110.pdf>
- Comisión de Regulación de Comunicaciones. (2017d). Resolución 5111. CRC. Recuperado el 12 de abril de 2023 de la página web:  
<https://www.crcm.gov.co/sites/default/files/normatividad/00005111.pdf>
- Comisión de Regulación de Comunicaciones. (2017e). Cadena de Valor y Cadenas de Acceso e Interconexión en Colombia. Análisis de Problemas de Modelos de Acceso Existentes y Conclusiones. CRC. Recuperado el 01 de junio de 2023 de la página web:  
<https://www.crcm.gov.co/system/files/Proyectos%20Comentarios/2000-59-4/Propuestas/cadena-valor-redes.pdf>
- Comisión de Regulación de Comunicaciones. (2021). Resolución 6146. CRC. Recuperado el 12 de abril de 2023 de la página web:  
<https://www.crcm.gov.co/sites/default/files/normatividad/00006146%20AP.pdf>
- Comisión de Regulación de Comunicaciones. (2022). Guía de Indicadores de Competencia. CRC. Recuperado el 30 de junio de 2023 de la página web:  
<https://postdata.gov.co/sites/default/files/general/Gu%C3%ADa%20de%20Indicadores%20de%20Competencia.pdf>
- Comisión de Regulación de Comunicaciones (2023a). El rol de los servicios OTT en el sector de las comunicaciones en Colombia año 2022. Recuperado el 12 de abril de la página web:  
[https://www.postdata.gov.co/sites/default/files/general/Infografia\\_de\\_resultados\\_Residencial\\_2022.pdf](https://www.postdata.gov.co/sites/default/files/general/Infografia_de_resultados_Residencial_2022.pdf)
- Comisión de Regulación de Comunicaciones (2023b). Resolución 7151. CRC. Recuperado el 12 de abril de 2023 de la página web:  
<https://www.crcm.gov.co/sites/default/files/normatividad/00007151.pdf>

- Corte Constitucional (1997). Sentencia T-375/97. Corte Constitucional de Colombia. Recuperado el 12 de abril de 2023 de la página web:  
<https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/1997/t-375-97.html>
- DANE. (s.f.). Conceptos Básicos. DANE. Recuperado el 10 de junio de 2023 de la página web:  
[https://www.dane.gov.co/files/inf\\_geo/4Ge\\_ConceptosBasicos.pdf](https://www.dane.gov.co/files/inf_geo/4Ge_ConceptosBasicos.pdf)
- Díaz, L. (7 de febrero de 2023). Los cambios que trae el Plan Nacional de Desarrollo al sector TIC. *El Tiempo*. Recuperado el 12 de abril de 2023 de la página web:  
<https://www.eltiempo.com/tecnosfera/novedades-tecnologia/plan-nacional-de-desarrollo-los-cambios-que-trae-al-sector-tic-740167>
- Díaz, L. (15 de marzo de 2023). La portabilidad de usuarios enfrenta a los operadores móviles: ¿por qué?. *El Tiempo*. Recuperado el 12 de abril de 2023 de la página web:  
<https://www.eltiempo.com/tecnosfera/novedades-tecnologia/portabilidad-numerica-tigo-claro-movistar-y-wom-piden-revision-de-sic-750319>
- Departamento Nacional de Planeación.(2023). Bases Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026. DNP. Recuperado el 28 de abril de 2023 de la página web:  
<https://www.eltiempo.com/tecnosfera/novedades-tecnologia/portabilidad-numerica-tigo-claro-movistar-y-wom-piden-revision-de-sic-750319>
- Department of Justice.(2010). Horizontal Merger Guidelines. DOJ. Recuperado el 30 de junio de 2023 de la página web:  
<https://www.justice.gov/atr/horizontal-merger-guidelines-08192010#5c.gov>
- Department of Justice.(2018). Herfindahl-Hirschman Index .tDOJ. Recuperado el 30 de junio de 2023 de la página web:  
<https://www.justice.gov/atr/herfindahl-hirschman-index>
- DPL. (18 de enero de 2023). *Movistar comienza el año con nuevas aplicaciones y más cobertura.* DPL. Recuperado el 12 de abril de 2023 de la página web:  
<https://www.eltiempo.com/tecnosfera/novedades-tecnologia/portabilidad-numerica-tigo-claro-movistar-y-wom-piden-revision-de-sic-750319>
- Economides, N. (2004) Telecommunications Regulation: An Introduction. Working Paper. Stern School of Business. New York. Recuperado el 28 de abril de 2023 de la página web:  
<https://deliverypdf.ssrn.com/delivery.php?ID=721006122086124031007125097101096025121057026076017028009005071073075030011118021067003018063048018122018097102014023088096015086038000055091086010006015072018021007119115088075073104008017071029094078064118120065068122000092117107026065098&EXT=pdf&INDEX=TRUE>
- EConcept. (2022). Análisis económico de algunos aspectos del proyecto de resolución de la CRC "Por la cual se modifica la Resolución CRC 5050 de 2016 y se dictan otras modificaciones". (Informe presentado a COMCEL S.A)
- El País (09 de junio de 2023). Telefónica y Tigo firman un acuerdo para compartir la red móvil en Colombia. *El País*. Recuperado el 30 de junio de 2023 de la página web:  
[Telefónica y Tigo firman un acuerdo para compartir la red móvil en Colombia | Economía | EL PAÍS \(elpais.com\)](https://www.elpais.com/economia/2023/06/09/telefonica-y-tigo-firman-un-acuerdo-para-compartir-la-red-movil-en-colombia)
- Función Pública (1959). Ley 155. *Función Pública de Colombia*. Recuperado el 12 de abril de 2023 de la página web:  
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=38169#:~:text=Las%20empresas%20comerciales%20no%20podr%C3%A1n,en%20perjuicio%20de%20otros%20comerciantes.>
- Función Pública (1991). Artículo 88 de la Constitución Política de Colombia. *Función Pública de Colombia*. Recuperado el 12 de abril de 2023 de la página web:  
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=4125>
- Función Pública (1992a). Decreto 2122. *Función Pública de Colombia*. Recuperado el 12 de abril de 2023 de la página web:  
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=38168>

- Función Pública (1992b). Decreto 2153. *Función Pública de Colombia*. Recuperado el 12 de abril de 2023 de la página web: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=38168>
- Función Pública (1993). Decreto 741. *Función Pública de Colombia*. Recuperado el 12 de abril de 2023 de la página web: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=1458>
- GSMA. (2022). Competition Dynamics in Mobile Markets in Europe. GSMA. Recuperado el 30 de junio de 2023 de la página web: [GSMA | Competition Dynamics in Mobile Markets in Europe | Public Policy](https://www.gsma.com/publicpolicy/competition-dynamics-in-mobile-markets-in-europe/)
- Palacio, D. (29 de enero de 2016). ¿Valió la pena la fusión de UNE con Millicom?. *Vivir en el poblado*. Recuperado el 12 de abril de 2023 de la página web: <https://vivirenelpoblado.com/valio-la-pena-la-fusion-de-une-con-millicom/>
- La República (10 de agosto de 2014). Así fue la puesta a punto de UNE para su fusión con la operadora Tigo. *El República*. Recuperado el 12 de abril de 2023 de la página web: <https://www.larepublica.co/empresas/asi-fue-la-puesta-a-punto-de-une-para-su-fusion-con-la-operadora-tigo-2155016>
- La República (09 de junio de 2023). Movistar y Tigo firman acuerdo para crear nueva compañía para el despliegue de redes. *El República*. Recuperado el 30 de junio de 2023 de la página web: <https://www.larepublica.co/empresas/movistar-y-tigo-firman-acuerdo-para-crear-nueva-compania-para-el-despliegue-de-redes-3633758>
- Krugman, P. (2015). *Microeconomía* (Segunda edición.). Reverte, Barcelona.
- MacAvoy, P. & Robinson, K. (1985) Losing By Judicial Policymaking: The First Year of the AT&T Divestiture. *Yale Journal on Regulation*. Recuperado el 28 de abril de 2023 de la página web: <https://core.ac.uk/download/pdf/72838036.pdf>
- Ministerio del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) . (2022). Comportamiento de la industria de comunicaciones móviles en Colombia, luego de la asignación de permisos de uso de espectro para servicios móviles terrestres IMT, realizada mediante el mecanismo de subasta en diciembre del año 2019. (Informe presentado a COMCELS.A.).
- Mochón, F. (2000). *Economía. Teoría y Política*. Editorial McGraw-Hill, Madrid.
- Olley, S. & Pakes, A. (1992) The dynamics of productivity in the telecommunications equipment industry. NBER. Recuperado el 28 de abril de 2023 de la página web: [https://www.nber.org/system/files/working\\_papers/w3977/w3977.pdf](https://www.nber.org/system/files/working_papers/w3977/w3977.pdf)
- Sama, N. (2019). Regulating Over the Top (OTT) Services. ITU. Recuperado el 10 de junio de 2023 de la página web: [https://www.itu.int/dms\\_pub/itu-d/oth/07/1a/D071A0000070001PDFE.pdf](https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/oth/07/1a/D071A0000070001PDFE.pdf)
- Semana. (30 de julio de 2021). ¡Exclusivo! Presidente de WOM habla de la fusión con Avantel y los nuevos planes en Colombia. *Economía*. Recuperado el 10 de junio de 2023 de la página web: <https://www.semana.com/economia/tecnologia/articulo/exclusivo-presidente-de-wom-habla-de-la-fusion-con-avantel-y-los-nuevos-planes-en-colombia/202119/>
- Superintendencia de Industria y Comercio. (2017a). Comunicado con radicación número 17-11657- - 3-070764. SIC. Recuperado el 12 de abril de 2023 de la página web: <https://www.sic.gov.co/sites/default/files/17-011657.pdf>
- Superintendencia de Industria y Comercio. (2017b). Comunicado con radicación número 16-449964- - 1-0. SIC. Recuperado el 12 de abril de 2023 de la página web: [https://www.sic.gov.co/sites/default/files/normatividad/Radicado\\_13-449964.pdf](https://www.sic.gov.co/sites/default/files/normatividad/Radicado_13-449964.pdf)
- Superintendencia de Industria y Comercio. (2018). Resolución 70764. SIC. Recuperado el 12 de abril de 2023 de la página web: <https://www.sic.gov.co/sites/default/files/files/Noticias/2018/18-238411.pdf>
- Superintendencia de Industria y Comercio. (2022a). Resolución 69269. SIC. Recuperado el 12 de abril de 2023 de la página web: <https://www.sic.gov.co/sites/default/files/boletin-juridico/21->

[103882%20SANCION%20%20%20ORDEN%20PORTABILIDAD%20COMCEL%20%28vf%20publica%29\\_firmado\\_2022-06-07.pdf](#)

Superintendencia de Industria y Comercio. (2022b). Resolución 35150. SIC. Recuperado el 12 de abril de 2023 de la página web: <https://www.sic.gov.co/sites/default/files/boletin-juridico/21->

[103882%20SANCION%20%20%20ORDEN%20PORTABILIDAD%20COMCEL%20%28vf%20publica%29\\_firmado\\_2022-06-07.pdf](#)

WOM. (2021). Noticias. CRC. Recuperado el 14 de abril de 2023 de la página web: <https://www.wom.co/noticias/primer-millon-de-clientes>

## Datos

Banco de la República. (2023). Estadísticas [Conjunto de datos interactivo]. *Banco de la República de Colombia*. Recuperado el 12 de abril de 2023 de la página web: <https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/indice-precios-consumidor-ipc>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2023). Demografía y Población [Conjunto de datos interactivo]. *Departamento Administrativo Nacional de Estadística de Colombia*. Recuperado el 01 de junio de 2023 de la página web: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion>

Claro. (2023). Datos de churn mensual [Conjunto de datos privado]. *Claro*. (Informe presentado por COMCELSA).

Colombia TIC. (2023). Datos [Conjunto de datos interactivo]. *Ministerio de Tecnologías de Información y Comunicación de Colombia*. Recuperado el 12 de abril de 2023 de la página web: <https://colombiatic.mintic.gov.co/679/w3-channel.html>

PostData. (2023). Datos [Conjunto de datos interactivo]. *Comisión de Regulación de Comunicaciones de Colombia*. Recuperado el 12 de abril de 2023 de la página web: <https://postdata.gov.co/search/type/dataset>

EMIS. (2023). Datos [Conjunto de datos interactivo privado]. *EMIS*. Recuperado el 12 de abril de 2023 de la página web: <https://www.emis.com/es>

## 6. Anexos

### Anexo 1. Razón social de Proveedores de Redes y Servicios que reportan cifras de abonados y accesos en "Servicios Móviles" desde 2018 a 2022.

Operador Móvil de Red (OMR)	Operador Móvil Virtual (OMV)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avantel S.A.S</li> <li>• Colombia Móvil S.A. E.S.P (TigoUne)</li> <li>• Colombia Telecomunicaciones S.A. E.S.P (Movistar)</li> <li>• Comunicación Celular S.A Comcel S.A (Claro)</li> <li>• Partners Telecom Colombia S.A.S (Wom)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacenes Exito Inversiones S.A.S.</li> <li>• Logistica Flash Colombia S.A.S</li> <li>• Suma Móvil S.A.S.</li> <li>• Virgin Mobile Colombia S.A.S.</li> <li>• Cellvoz Colombia Servicios Integrales S.A E.S.P</li> <li>• Lov Telecomunicaciones S.A.S</li> <li>• Setroc Mobile Group S.A.S</li> <li>• Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá S.A. E.S.P (ETB)</li> </ul>

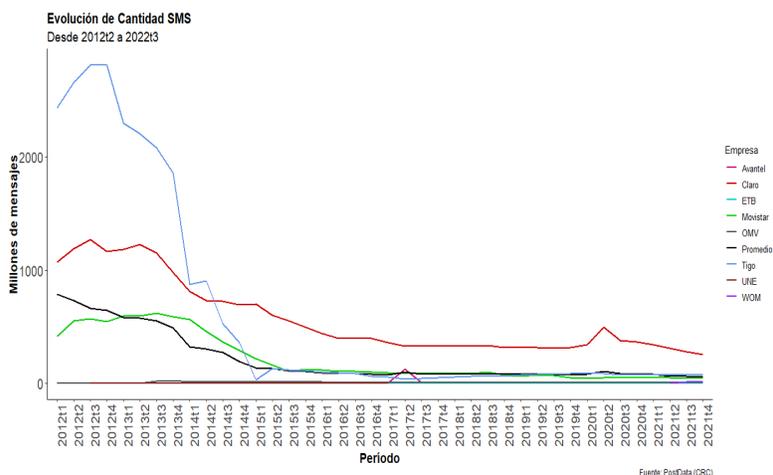
**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** PostData "Abonados Voz Móvil, Internet por Cargo Fijo y por Demanda" (2023).

## Anexo 2. Tipologías de reclamos clasificados según tipos establecidos por CRC.

Clasificación Estudio	Tipos CRC
<b>Movilidad Usuario</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Portabilidad numérica</li> <li>• Cláusula de permanencia sin consentimiento</li> <li>• Cláusula de permanencia superior a 1 año</li> <li>• Imposibilidad terminación contrato</li> <li>• Modificación condiciones acordadas</li> <li>• Imposibilidad cancelación</li> </ul>
<b>Calidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baja de contenido</li> <li>• Baja del servicio</li> <li>• Bandas</li> <li>• Calidad del servicio</li> <li>• Caída de llamadas</li> <li>• Intento de llamada no exitosa</li> <li>• Intermittencia</li> <li>• No disponibilidad del servicio</li> </ul>
<b>Incremento Tarifario</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento tarifario</li> </ul>
<b>Atención al cliente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicios no solicitados</li> <li>• Cambio postpago a prepago</li> <li>• Cobro en proceso de reclamación</li> <li>• Cobro indebido</li> <li>• Cobro por reconexión</li> <li>• Datos personales</li> <li>• Error factura/ Cobro o descuento injustificado</li> <li>• Facturación</li> <li>• Falta de información</li> <li>• Fraude en facturación</li> <li>• Fraudes en contratación</li> <li>• Garantía</li> <li>• Medios de atención al usuario</li> <li>• No compensación informada</li> <li>• No traslado a nuevo domicilio</li> <li>• Registro</li> <li>• Reposición</li> <li>• Transferencia de saldos</li> <li>• Vigencia de saldos</li> <li>• No controles de consumo</li> </ul>
<b>Publicidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mensajes comerciales/ publicitarios</li> </ul>
<b>Otros</b>	Restante

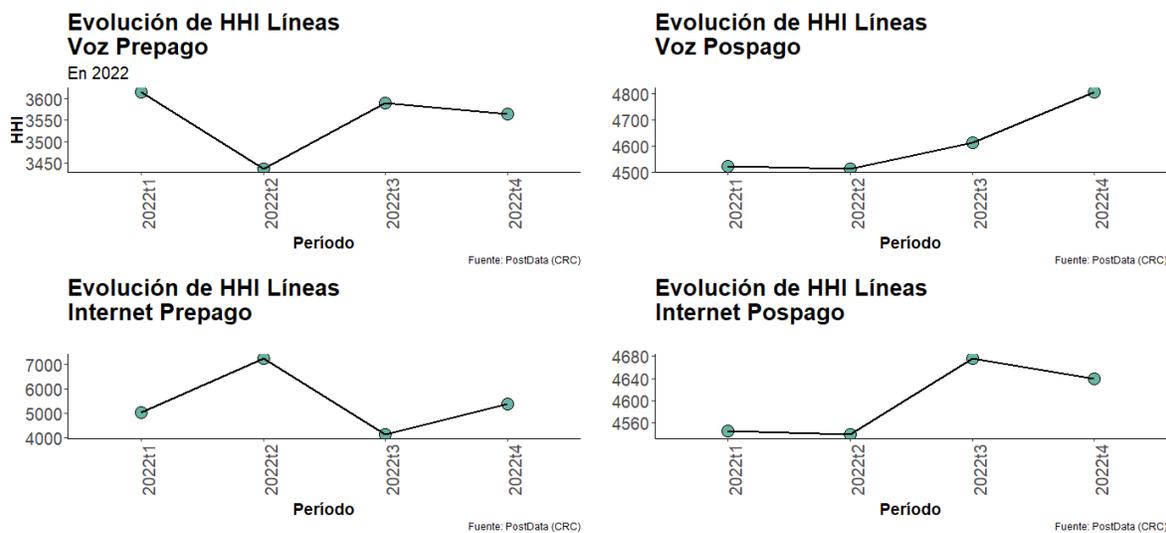
**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** PostData "Quejas de Servicios de Comunicaciones" (2023).

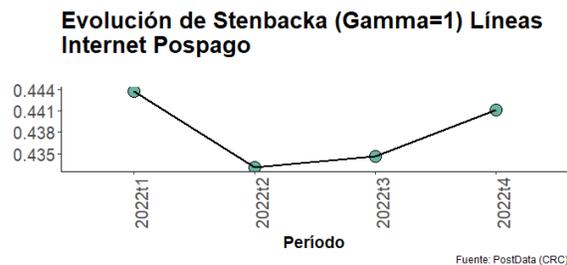
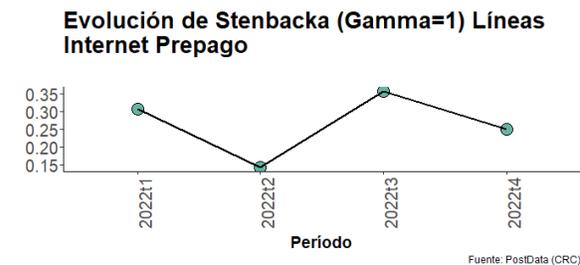
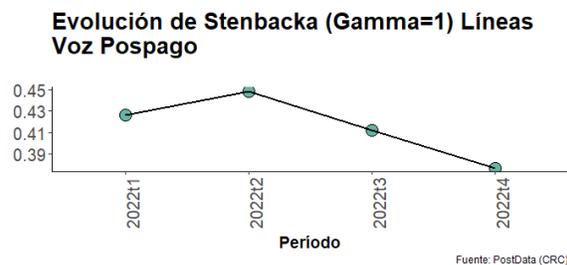
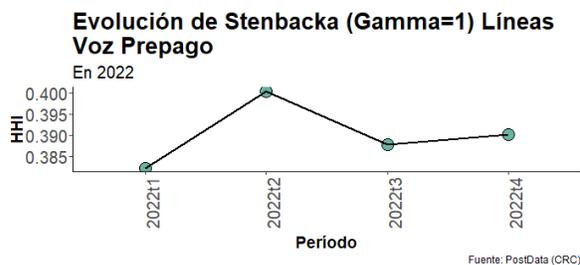
### Anexo 3. Evolución de tráfico mensajería SMS en los últimos 5 años



Fuente: Elaboración propia. Datos: PostData "Tráfico SMS" (2023).

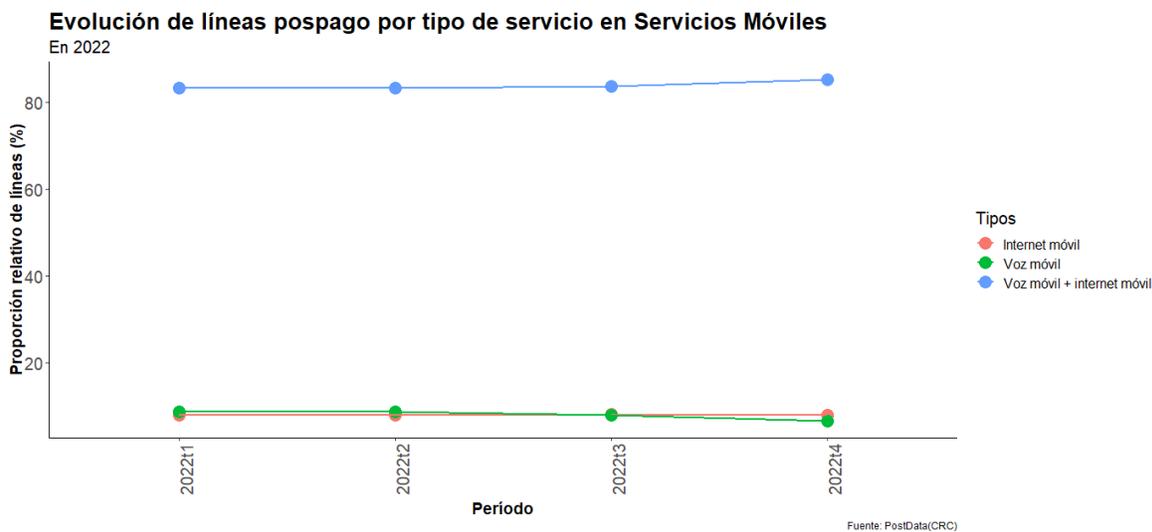
### Anexo 4. Distribución de líneas postpago por servicio en el mercado en 2022.





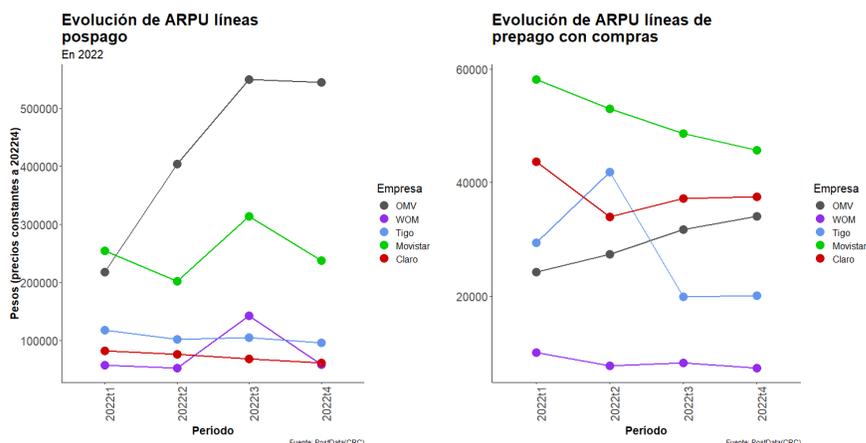
**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** PostData "Empaquetamiento de servicios móviles" (2023).

### Anexo 5. Distribución de líneas postpago por servicio en el mercado en 2022.



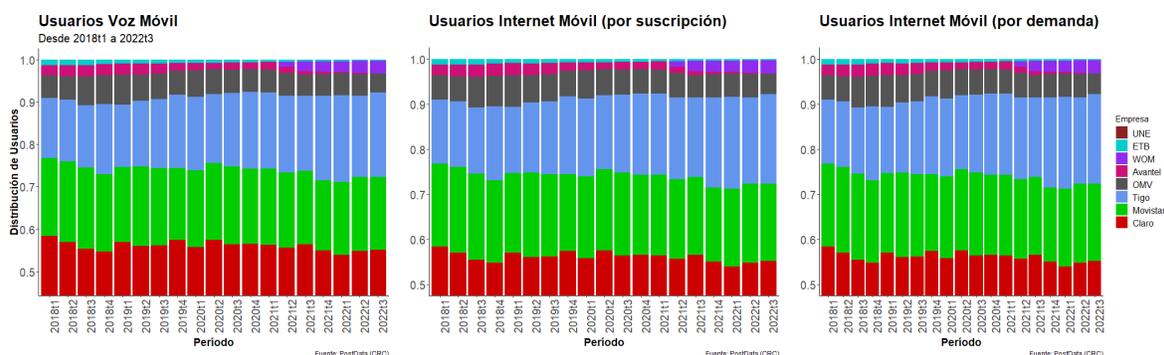
**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** PostData "Empaquetamiento de servicios móviles" (2023).

## Anexo 6. Evolución de precios por usuario por operadores 2022



Fuente: Elaboración propia. Datos: Banrep, PostData "Empaquetamiento de servicios móviles" (2023).

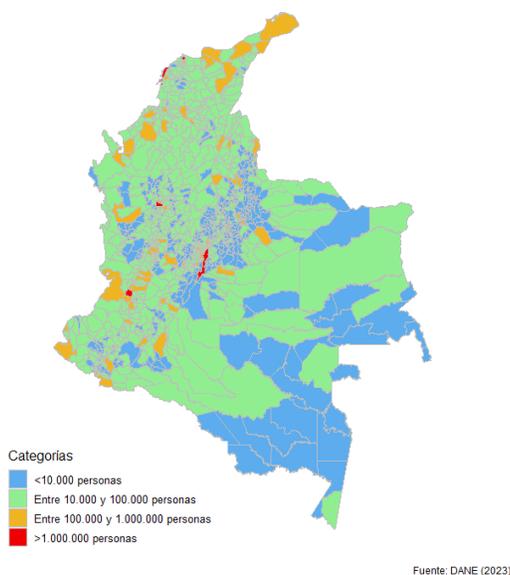
## Anexo 7. Evolución de abonados en telecomunicaciones por demanda, 2018 t1 - 2022 t3



Fuente: Elaboración propia. Datos: PostData "Abonados Voz Móvil, Internet por Cargo Fijo y por Demanda" (2023).

## Anexo 8. Distribución poblacional por municipio en Colombia, año 2019.

Población total a nivel municipal a 2019

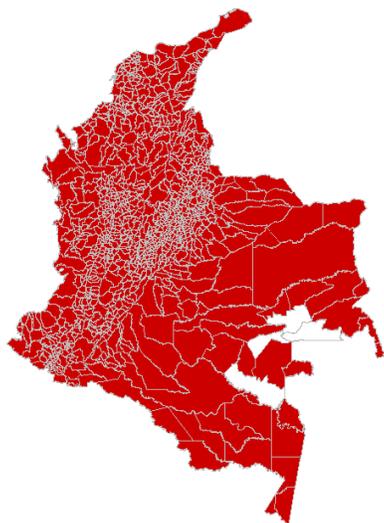


**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** DANE “Demografía y Población” (2023).

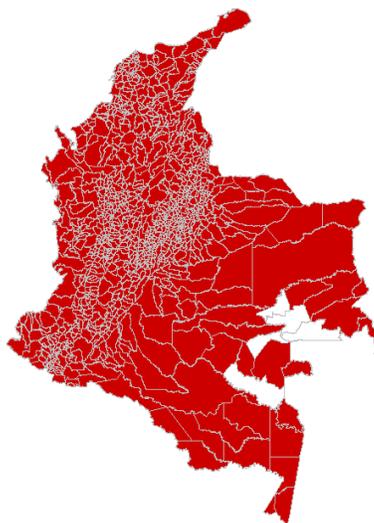
## Anexo 9. Evolución de cobertura de Tigo, 2019 t2 - 2022 t4

Cobertura municipal de Claro a 2019t2

Cobertura municipal de Claro a 2022t4



Fuente: Colombia TIC (2023)

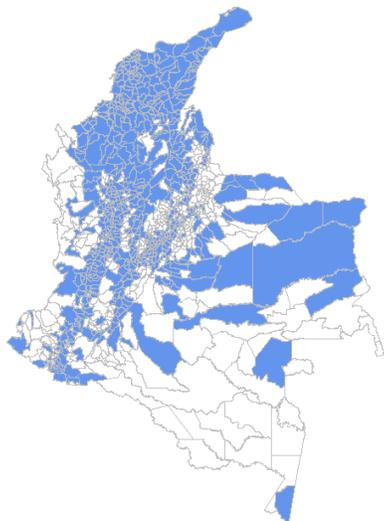


Fuente: Colombia TIC (2023)

**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** PostData “Roaming Automático Nacional”, Colombia TIC (2023).

## Anexo 10. Evolución de cobertura de Tigo, 2019 t2 - 2022 t4

Cobertura municipal de Tigo a 2019t2



Fuente: Colombia TIC (2023)

Cobertura municipal de Tigo a 2022t4



Fuente: Colombia TIC (2023)

**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** PostData "Roaming Automático Nacional", Colombia TIC (2023).

## Anexo 11. Evolución de cobertura de Tigo, 2019 t2 - 2022 t4

Cobertura municipal de Movistar a 2019t2



Fuente: Colombia TIC (2023)

Cobertura municipal de Movistar a 2022t4



Fuente: Colombia TIC (2023)

**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** PostData "Roaming Automático Nacional", Colombia TIC (2023).

## Anexo 12. Actualización de estudio de Alfonso Miranda (2022)

En el año 2022, la firma consultora Alfonso Miranda Londoño adelanto un estudio sobre las condiciones de competencia en el mercado de “Servicios Móviles”. El presente informe ha desarrollado una actualización de las cifras utilizadas en este estudio. El estudio concluye en un ejercicio econométrico que busca comprobar la existencia de presión competitiva en el mercado a través de un test de correlación de precios propuesto por Stigler y Robinson en 1985. Esta prueba determina que hay evidencia de una presión competitiva en el mercado si los coeficientes de correlación son iguales o superiores a 0,85 y que el signo sea positivo (Alfonso Miranda, 2022, p.33). Al replicar la metodología planteada por los consultores hasta el período de diciembre de 2022, se obtienen los siguientes resultados:

```
. corr Claro_IPROM_VOZDATOS Movistar_IPROM_VOZDATOS Tigo_IPROM_VOZDATOS Avante1_IPROM_VOZDATOS ETB_IPROM_VOZDATOS WOM_IPROM_VOZDATOS Virgin_IPRO
> M_VOZDATOS Éxito_IPROM_VOZDATOS Suma_IPROM_VOZDATOS Setroc_IPROM_VOZDATOS Flash_IPROM_VOZDATOS
(obs=132)
```

	Claro_~S	Movist~S	Tigo_I~S	Avante~S	ETB_IP~S	WOM_IP~S	Virgin~S	Éxito_~S	Suma_I~S	Setroc~S	Flash_~S
Claro_IPRO~S	1.0000										
Movistar_I~S	0.9399	1.0000									
Tigo_IPROM~S	0.9516	0.8795	1.0000								
Avante1_IP~S	0.8565	0.8797	0.7681	1.0000							
ETB_IPROM~S	0.1156	0.0873	0.1283	0.0709	1.0000						
WOM_IPROM~S	-0.4309	-0.3646	-0.5285	-0.2478	-0.0501	1.0000					
Virgin_IPR~S	0.4846	0.2342	0.5884	0.2356	0.1191	-0.4032	1.0000				
Éxito_IPRO~S	0.3701	0.1591	0.4394	0.1201	0.1093	-0.2690	0.6948	1.0000			
Suma_IPROM~S	-0.6860	-0.6561	-0.6628	-0.5744	-0.0769	0.1690	-0.3608	-0.2828	1.0000		
Setroc_IPR~S	-0.3980	-0.3416	-0.4529	-0.2447	-0.0421	0.5391	-0.3215	-0.2585	0.2212	1.0000	
Flash_IPRO~S	-0.7483	-0.6937	-0.7619	-0.5716	-0.0798	0.4183	-0.4762	-0.4157	0.8132	0.4237	1.0000

**Fuente:** Elaboración propia. **Datos:** PostData “Tráfico e ingresos Voz e Internet Móvil” (2023).

Las conclusiones son muy semejantes a las encontradas originalmente por la consultora. Los precios de COMCEL tienen correlaciones positivas cercanas a 1 con los principales operadores de red, Tigo y Movistar, como también de operadores ahora en transición de fusión como es Avantel. Esto representa una presión competitiva significativa en el mercado. No obstante, otras firmas bajo la figura de operadores virtuales no tienen este nivel de correlación, pero sigue siendo positivo el valor, como son ETB, Éxito y Virgin. Por último, están aquellas empresas como WOM, Setroc, Suma y Flash que todavía arrojan una correlación negativa, por lo cual no se pueden considerar que han generado presión competitiva a Claro. La explicación brindada por la firma Alfonso Miranda (2022) es que su entrada reciente no permite reflejar su presión, dado que tendría un alto número de observaciones en cero (p.35).