

El empaquetamiento y la convergencia en el mercado
servicios móviles: muchas ganancias en el bienestar de los
usuarios de servicios móviles y fijos

Andrés Escobar

Mauricio Santamaría

Daniela Escobar

Febrero 2025

Tabla de contenidos

<i>Introducción</i>	1
<i>Análisis exploratorios</i>	8
Metodología	8
Estadísticas descriptivas	9
<i>Análisis econométricos</i>	16
Metodología	16
Resultados.....	16
<i>Conclusiones</i>	24
<i>Referencias</i>	28
<i>Anexos - Tablas de regresión</i>	29

Introducción

Este documento tiene como objetivo estudiar el impacto generado por el empaquetamiento de servicios móviles y fijos para los usuarios en Colombia. Hace parte de una serie de documentos que giran en torno al análisis de las posibles consecuencias de una actuación regulatoria por parte de la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC) que limite la capacidad de Claro de ofrecer paquetes de servicios móviles y fijos a sus usuarios. En ese sentido, los análisis aquí planteados son una continuación de lo expuesto en los documentos realizados por EConcept en abril de 2024 (*Análisis del documento “Revisión de medidas regulatorias aplicables a servicios móviles – Fase 2: documento de alternativas regulatorias”*) y en julio de 2023 (*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*).

Con respecto a la venta conjunta de servicios móviles con otros servicios, la CRC ha hecho un análisis de los potenciales perjuicios que esta puede ocasionarle a los consumidores que se queda en el plano de lo teórico. En efecto, la narrativa de la situación se queda en recoger algunos de los hallazgos de la literatura relevante (sin ser completamente exhaustivos), sin aportar datos que sustenten la necesidad de una posible intervención en las prácticas de empaquetamiento en el mercado de servicios móviles.

De acuerdo con la CRC, el empaquetamiento consiste en ofertar dos o más productos, de manera conjunta, con un precio que suele ser menor a la suma de los precios de esos productos cuando se venden por separado. Las empresas pueden optar por empaquetar la venta de productos por varios motivos. En el frente de la eficiencia económica, es posible que los operadores decidan empaquetar productos para aprovechar economías de escala, reducir costos fijos y ejercer más fácilmente controles de calidad. De igual forma, pueden tener objetivos de mercadeo y de atracción de nuevos usuarios, al ofrecerles canastas de consumo que se pueden ajustar a su perfil de preferencias. En ese sentido, el empaquetamiento de productos es una práctica deseable en la medida que impacta positivamente el bienestar de los consumidores a través de precios más bajos, mayor diversidad de canastas de consumo y simplicidad en el acceso a esos productos.

La CRC sugiere, en cambio, que un operador con poder de mercado en algunos de los servicios empaquetados puede aprovechar para trasladar el poder de mercado al otro servicio. Nótese que, para esto, hay que probar tanto que existe poder de mercado en un servicio como que ese se puede

trasladar. Ni teórica, ni empíricamente la CRC ha hecho esa tarea de manera adecuada. En el plano teórico así lo mostraron los documentos de EConcept mencionados arriba.

Al respecto cabe notar que la literatura en este frente es diversa y no ha establecido aún un hecho estilizado. Por ejemplo, Thanassoulis (2007) desarrolla un modelo bajo el cual el bienestar del consumidor puede responder de forma positiva o negativa a la presencia de empaquetamiento en un mercado. De manera fundamental, si los usuarios que desean adquirir productos individuales encuentran la oferta, entonces los efectos en bienestar suelen ser positivos. Banner (2005) es aún más contundente y desarrolla un modelo teórico que resulta en un aumento en el bienestar de los usuarios en un escenario con presencia de empaquetamiento en el contexto de firmas induciendo una mayor competencia por medio de ese comportamiento.

Así las cosas, por medio del uso de información de los usuarios de Claro y sus patrones de compra de servicios móviles y fijos (y usando también alguna información pública de la CRC), realizamos un conjunto de análisis estadísticos y econométricos que permiten capturar qué tanto se benefician los usuarios que deciden comprar servicios móviles y/o fijos en conjunto.

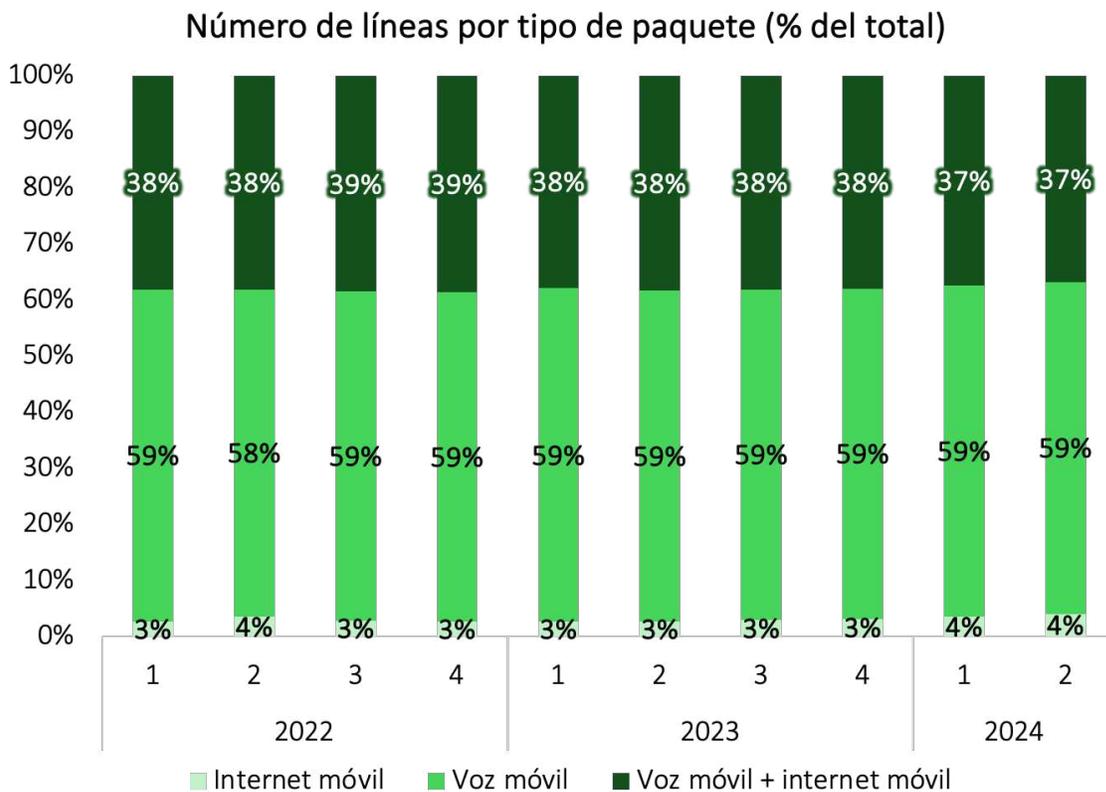
De manera fundamental, encontramos que tanto en el mercado de servicios móviles como en el de fijos los usuarios empaquetados gozan de tarifas más bajas, lo que se refleja en paquetes más generosos en términos de cantidad de datos y minutos, así como canales y velocidad del internet en el hogar. Es decir, el bienestar de los usuarios aumenta.

En términos más prácticos, los consumidores pueden beneficiarse de la venta de paquetes de servicios por medio de una experiencia simplificada a la hora de pagar por los servicios (menos facturas), mayor variedad y precios más bajos. De otra parte, se ha encontrado que el empaquetamiento puede llevar a una mayor competencia e innovación en el sector de las telecomunicaciones (Armstrong & Chen, 2009). Al vender servicios de manera conjunta, los operadores tienen incentivos para utilizar los paquetes como una forma de diferenciación frente a sus competidores mediante la oferta de combinaciones únicas de servicios, estrategias de precios y mejoras de calidad. En ese sentido, el empaquetamiento puede empujar a los jugadores del mercado a una dinámica aún más competitiva, ya que se esfuerzan por atraer y retener clientes con ofertas agrupadas más atractivas. Además, el agrupamiento puede estimular a los proveedores a invertir en el desarrollo de nuevas tecnologías y servicios para diferenciar sus canastas de servicios de los de los competidores, impulsando así la innovación en la industria. Restringir el empaquetamiento, entonces,

afectaría negativamente la innovación, la competencia y, como resultado final, el bienestar de los usuarios.

Lo anterior en un contexto en el cual los usuarios en Colombia prefieren cada vez más consumir servicios de telecomunicaciones de forma empaquetada, donde los servicios de voz pierden terreno en las preferencias frente a los datos. El Gráfico 1 muestra el porcentaje de líneas por el tipo de paquete: voz, internet, o los dos. Pese a que casi el 60% de las líneas pagan sólo servicios de voz móvil, más del 38% de las líneas consumen voz e internet móvil de forma empaquetada. No obstante, hay una ligera disminución de las líneas empaquetadas en los primeros dos trimestres de 2024, esto se debe a que los usuarios prefieren consumir internet móvil en mayor medida, lo que va en concordancia con la fuerte tendencia decreciente en la demanda y consumo del servicio de voz.

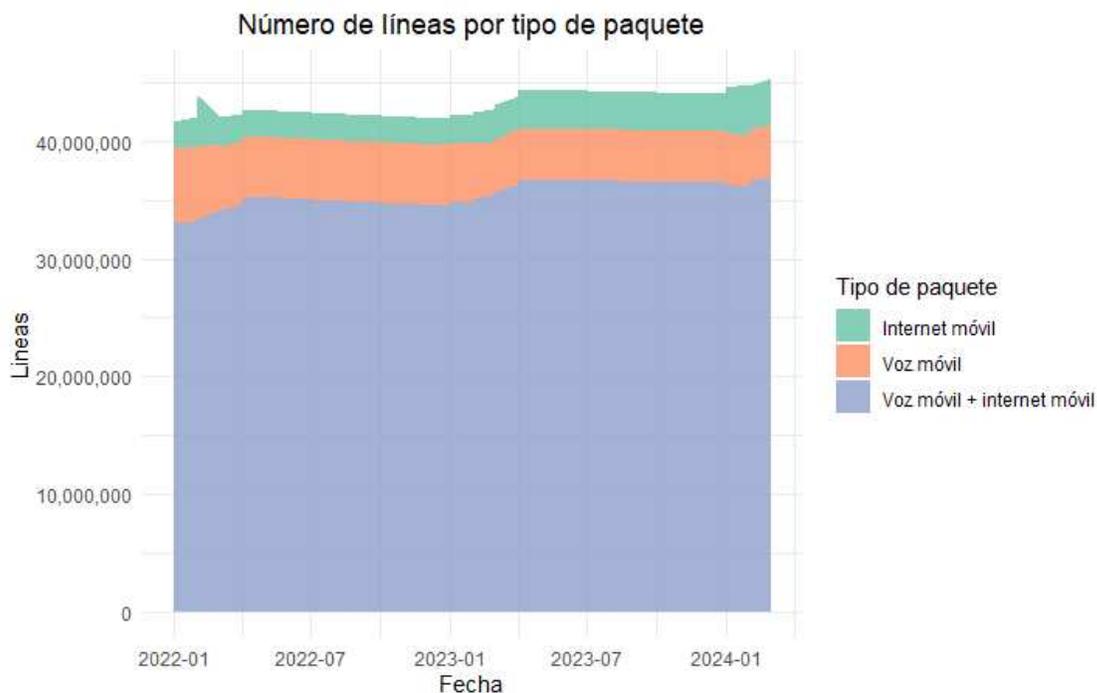
Gráfico 1 Número de líneas por tipo de paquete (% del total) – servicios móviles – cortes trimestrales



Fuente: Elaboración EConcept con datos de la CRC.

El Gráfico 2 muestra que al considerar únicamente las líneas que generaron ingresos a los operadores en el mes de estudio, más del 80% del total de líneas móviles que sí generan ingresos son empaquetadas. Acá se evidencia la preferencia de los usuarios por el consumo de servicios de forma empaquetada, dado que la proporción de líneas empaquetadas ha aumentado en los últimos años, pasando de 78.6% en enero de 2022 a 83.5% en septiembre 2024. También, se observa el aumento en los servicios de internet móvil y la menor demanda en los servicios de voz móvil. La proporción de líneas de móvil voz se ha reducido del 15.9% en enero de 2022 al 7.9% en septiembre 2024, por su parte, la proporción de líneas de internet móvil aumentó del 5.5% al 8.6%, en el mismo período.

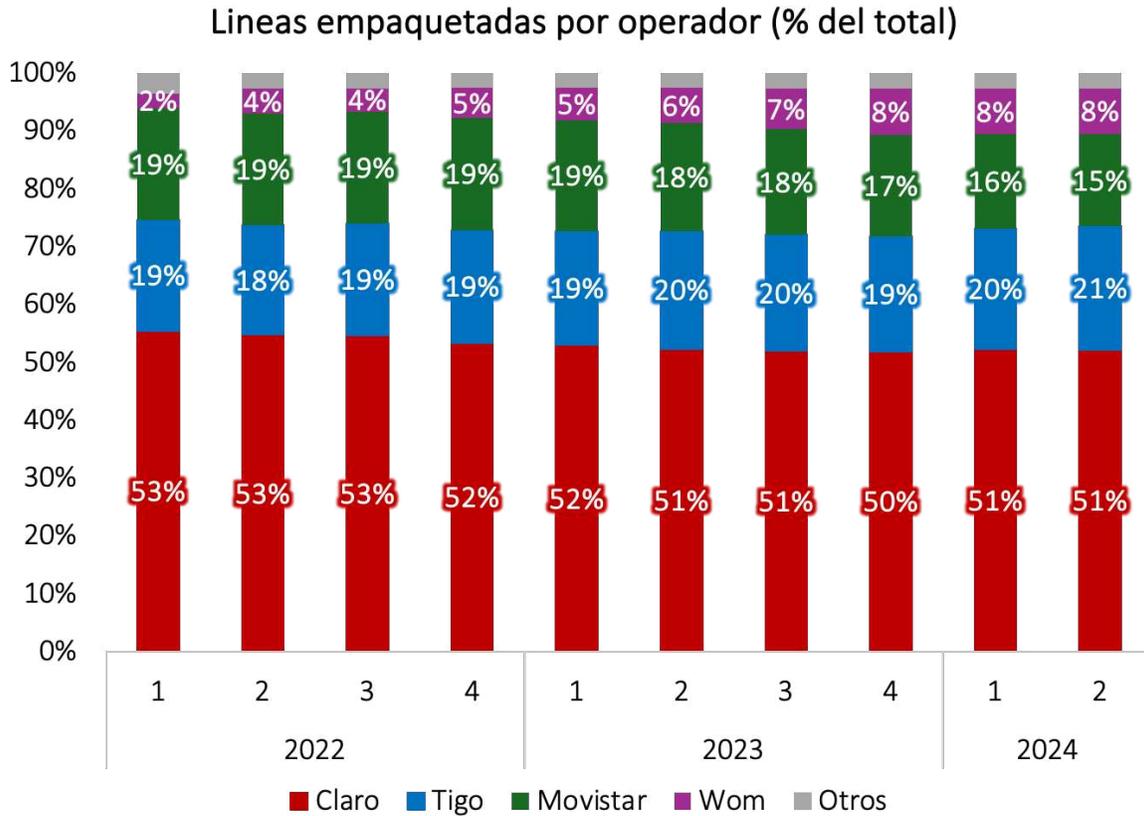
Gráfico 2 Número de líneas que generaron ingresos por tipo de paquete (% del total) – servicios móviles – cortes mensuales



Fuente: Elaboración EConcept con datos de la CRC.

De otra parte, el Gráfico 3 muestra que la venta de servicios empaquetados es una práctica cada vez más común en el mercado de servicios móviles en Colombia. Los tres operadores más grandes del mercado concentran más del 85% del total de líneas empaquetadas. Además, cabe resaltar que esas participaciones se han mantenido estables en este periodo de tiempo, lo cual sugiere que no existe un operador que actualmente esté acumulando participación o poder en el mercado.

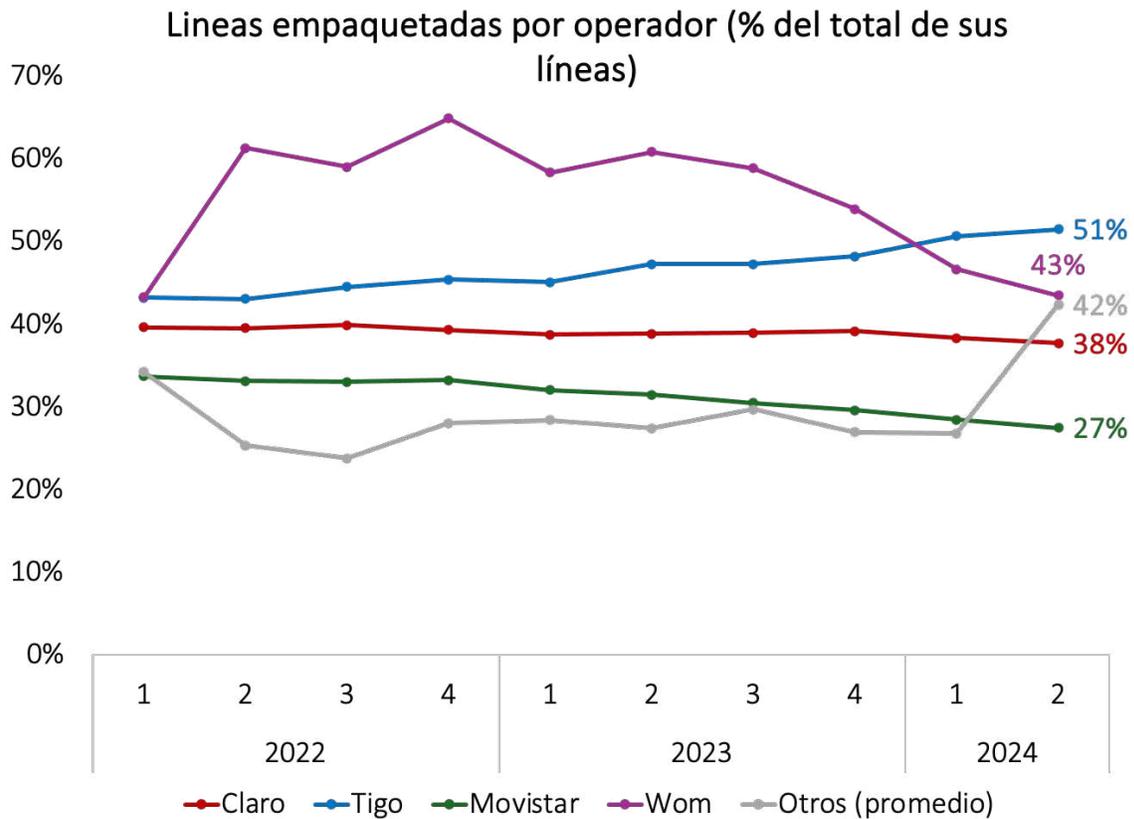
Gráfico 3 Líneas empaquetadas por operador (% del total del mercado) – servicios móviles – cortes trimestrales



Fuente: Elaboración EConcept con datos de la CRC.

Como se menciona arriba, la venta de paquetes es una práctica cada vez más común en el mercado. El Gráfico 4 muestra el porcentaje de líneas empaquetadas de los principales operadores del mercado como proporción del total de sus líneas. Actualmente, de los proveedores más grandes del mercado, Tigo lidera la práctica de la venta empaquetada con líneas empaquetadas que representan 50% del total sus líneas; le siguen Wom (43%) y Claro (38%). Es más, si tomamos en cuenta todos los operadores en el mercado de servicios móviles, entonces los que más líneas empaquetadas tienen son Lov Telecomunicaciones (100%) y ETB (75%). Estas cifras reafirman los beneficios percibidos por los usuarios de comprar servicios móviles conjuntamente, a lo cual el segmento de oferta del mercado ha respondido flexiblemente, con todos sus operadores.

Gráfico 4 Líneas empaquetadas por operador (% del total de sus líneas) – servicios móviles – cortes trimestrales

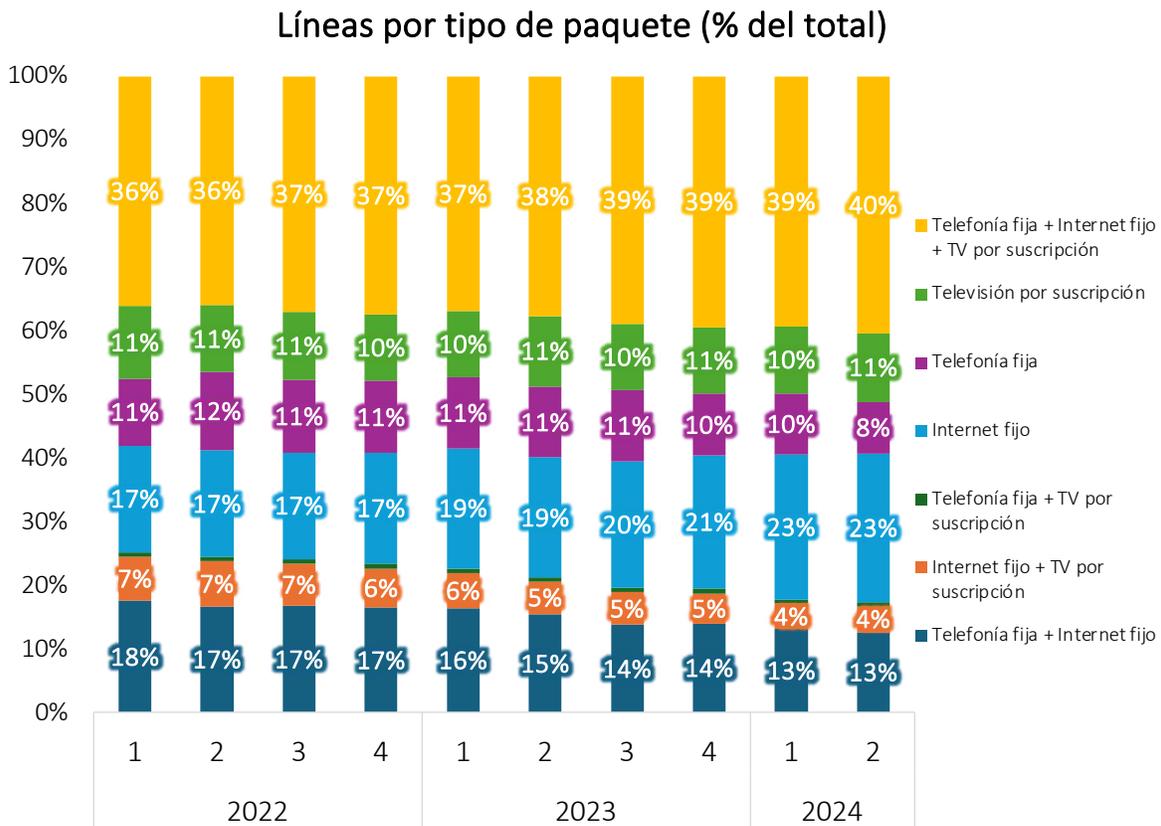


Fuente: Elaboración EConcept con datos de la CRC.

En cuanto al mercado de servicios fijos, encontramos una tendencia hacia el empaquetamiento a lo largo de estos últimos dos años. Según el Gráfico 5, cerca del 60% de los servicios fijos se consumen en conjunto. Adicionalmente, el 40% de las líneas empaquetan los tres servicios (televisión, voz e internet). Sin duda alguna, el consumo de servicios fijos empaquetados ha venido creciendo consistentemente en los últimos dos años, lo que, de nuevo, sugiere que los consumidores perciben cada vez más los beneficios de esta práctica y los operadores responden a esa demanda.

Pese a que la CRC aún no publica datos consolidados sobre las prácticas de convergencia, podemos observar que esto también se está convirtiendo en un estándar en el mercado. Evidencia de lo anterior es que grandes operadores como Tigo y Movistar ya promocionan en sus páginas web la venta conjunta de servicios móviles y fijos.

Gráfico 5 Número de líneas por tipo de paquete (% del total) – servicios fijos – cortes trimestrales



Fuente: Elaboración EConcept con datos de la CRC

Después de este corto pero relevante contexto, el presente informe consta de cuatro secciones, incluyendo la introducción, y se organiza de la siguiente manera: en la segunda sección se expone cómo se construyeron las bases de datos que utilizamos para los análisis y presentamos estadísticas descriptivas de los principales indicadores relacionados con el empaquetamiento y la convergencia; en la tercera sección exponemos la metodología de estimación de los ejercicios econométricos realizados, así como los principales resultados en términos del precio o tarifa que pagan los usuarios en función del empaquetamiento y la convergencia (los resultados revelan el efecto positivo sobre el bienestar de los usuarios de manera contundente); finalmente, la cuarta sección contiene las conclusiones del estudio.

Análisis exploratorios

Metodología

En la elaboración del estudio se construyeron dos bases de datos con información proporcionada por Claro sobre sus usuarios residenciales de servicios: (i) móviles, con información de usuarios pospago, y (ii) fijos. Para construir ambas bases se siguió el mismo procedimiento. Para empezar, se recibieron cuatro tipos de bases de datos para diez meses (septiembre 2023 a junio 2024). Para cada segmento (móvil y fijo) recibimos una base con la información de los usuarios convergentes y los no convergentes, entendiendo convergencia como la compra empaquetada de servicios móviles y fijos bajo una misma cédula o dirección. Las bases contienen información de valores de facturación, cantidad de minutos, GB, canales y velocidad comprados por los usuarios. Además, para las bases del segmento de servicios fijos se cuenta con información socioeconómica como el estrato, el municipio dónde se consumen los servicios y una variable categórica que contiene información sobre la antigüedad de los clientes.

Para todos los meses disponibles y para todos los tipos de usuarios (móviles o fijos, convergentes o no convergentes) el primer paso fue eliminar aleatoriamente las observaciones repetidas (es decir, una misma cédula con varias mediciones) con el fin de tener una sola observación por usuario en cada mes. Después de eliminar las observaciones repetidas, se hizo la unión, por número de cédula, entre los individuos convergentes móviles y fijos. De esta manera, se cuenta con observaciones a través de mercados para cada usuario, siempre y cuando converjan por número de cédula y cuenten con observaciones en ambas bases. Ahora, de la unión de las bases de usuarios de servicios móviles y fijos convergentes resulta una base con tres “tipos” de usuarios: (i) aquellos que convergen por cédula y, que por tanto, contienen información tanto del segmento móvil como del fijo; (ii) usuarios convergentes registrados en la base de servicios fijos que convergen por dirección y que por tanto no tienen una contraparte en la base de servicios móviles y (iii) usuarios convergentes registrados en la base de servicios móviles que no tienen una contraparte en la base de servicios fijos. Así, para la creación de la base completa de servicios fijos (con información de usuarios convergentes y no convergentes) se eliminan las observaciones de los usuarios convergentes móviles sin contraparte en la de servicios fijos, y lo opuesto se hace para la construcción de la base completa del segmento móvil.

Una vez creadas las bases unidas de usuarios convergentes para los servicios fijos y móviles, se adicionan las observaciones de los individuos no convergentes fijos y no convergentes móviles en su

base respectiva. De este paso resultan dos bases distintas: (i) la base de individuos convergentes más las observaciones no convergentes de usuarios móviles; y (ii) la base de individuos convergentes más las observaciones no convergentes de usuarios fijos. De esta forma se crean las dos bases de datos principales de usuarios móviles y fijos. Este proceso se repite para cada mes que se tiene información, de septiembre 2023 a junio 2024 y, posteriormente, se unen las bases para todos los meses.

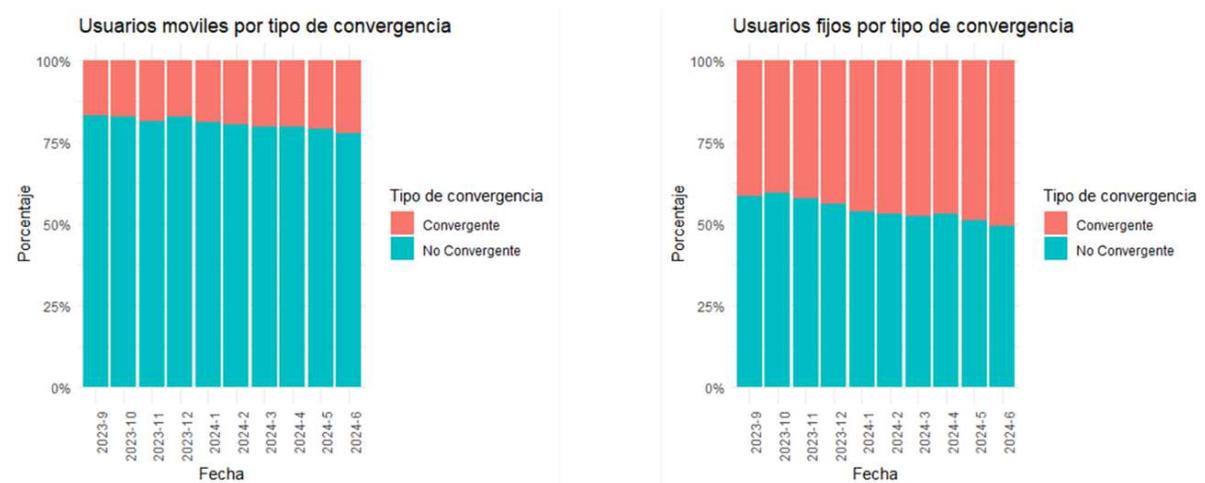
Como resultado, la base de datos de usuarios móviles tiene información para los usuarios móviles convergentes y no convergentes entre septiembre 2023 y junio 2024, igualmente para los fijos.

La base de usuarios móviles que se construyó cuenta con más de 75 millones de observaciones y la de usuarios fijos con más de 30 millones, dificultando de forma importante la capacidad de procesamiento disponible. Con el fin de enfrentar esta dificultad, se hizo un muestreo aleatorio por mes de cada base para extraer el 10% de las observaciones. Dado que este muestreo se hace de forma aleatoria y mensual, no se ve comprometida la representatividad de la población, ni la distribución temporal de los datos. En otras palabras, el muestreo realizado no genera sesgos en los resultados.

Estadísticas descriptivas

A continuación exponemos las principales estadísticas descriptivas que se estiman con cada una de las dos bases construidas. Hacemos especial énfasis en la tarifa por servicio y la cantidad comprada por los consumidores.

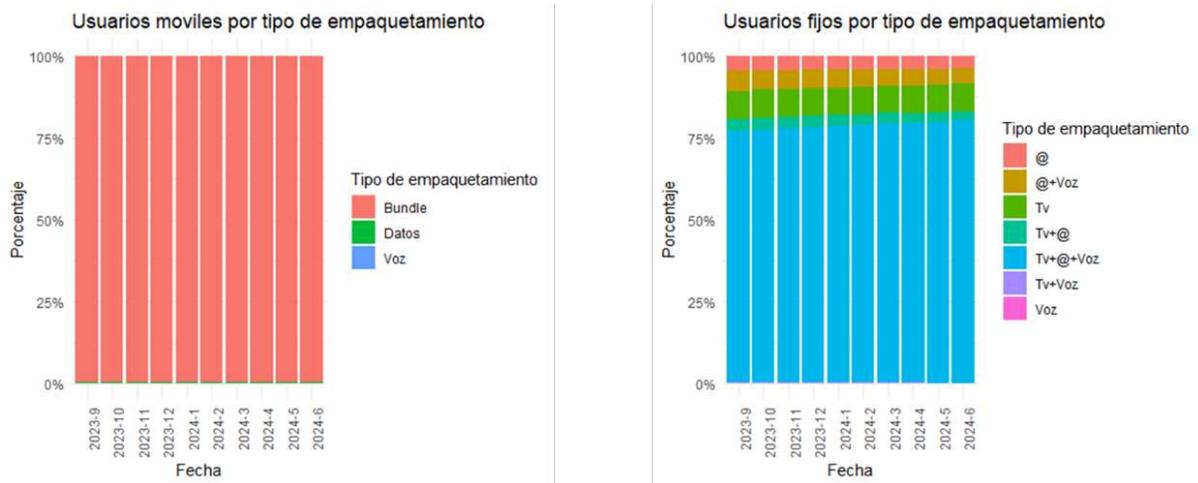
Gráfico 6 Usuarios móviles y fijos por tipo de convergencia



Fuente: Elaboración EConcept con datos de Claro.

Al analizar la distribución de los clientes de Claro para ambos segmentos (móviles y fijos) se puede observar que, durante el periodo de estudio, la proporción de usuarios convergentes se ha mantenido relativamente constante en alrededor del 20% en los usuarios móviles y en 45% en los usuarios fijos (ver Gráfico 6). La cantidad de clientes que convergen aumentó entre septiembre 2023 a junio 2024.

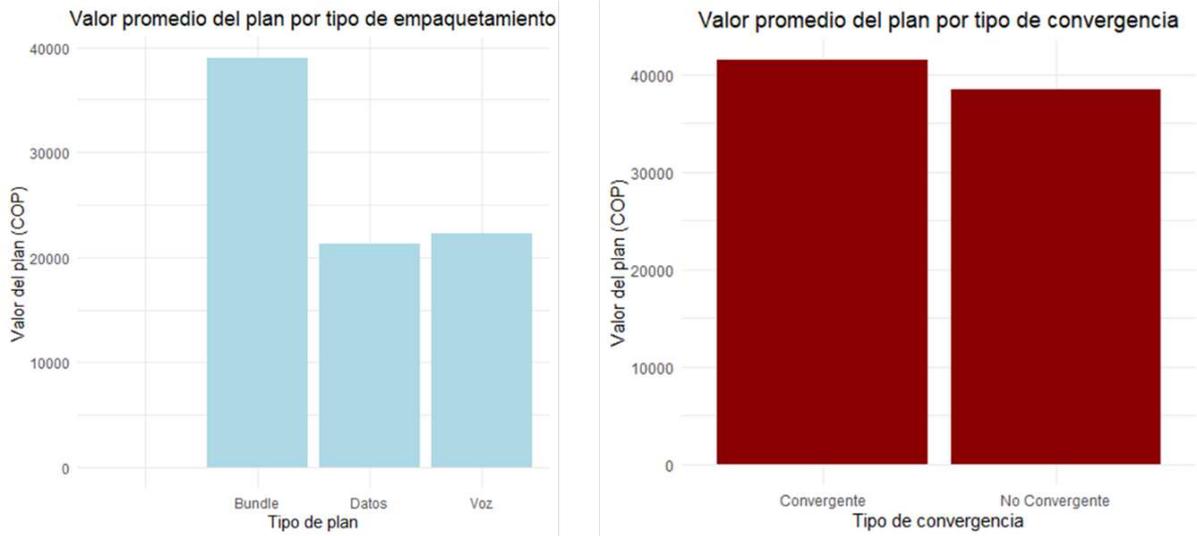
Gráfico 7 Usuarios móviles y fijos por tipo de empaquetamiento



Fuente: Elaboración EConcept con datos de Claro.

Por otra parte, en la distribución de usuarios por combinación de servicios se observa una prevalencia del empaquetamiento. En los móviles, el 99% de los usuarios tiene su plan empaquetado. De forma similar, para los usuarios fijos se observa una preferencia por el empaquetamiento de los planes. En el caso de los fijos, dada la existencia de tres servicios, éstos se pueden combinar creando más de una opción de empaquetamiento. Aun así, el plan predominante es el triple *play* (Televisión, Internet y Voz), con cerca del 80% de todos los planes. La combinación entre dos de estos tres servicios representa cerca del 10% de los usuarios y el 10% restante se lo dividen los planes de un solo servicio (ver Gráfico 7).

Gráfico 8 Valor promedio del plan de servicios móviles por tipo de empaquetamiento y convergencia

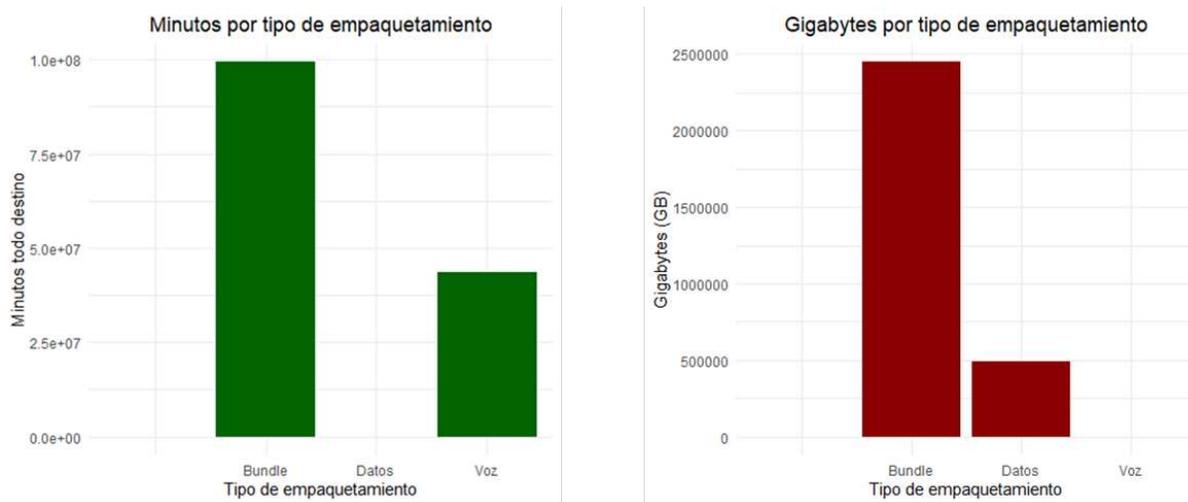


Fuente: Elaboración EConcept con datos de Claro.

En el segmento móvil los planes empaquetados tienen un valor promedio mayor a los planes de sólo datos o sólo voz. Sin embargo, es fundamental resaltar que el valor del plan empaquetado es menor a la suma de los dos planes de sólo voz/datos (ver Gráfico 8), lo cual demuestra inicialmente el beneficio del empaquetamiento en servicios móviles. En efecto, los planes empaquetados tienen un valor promedio de COP 38,968, los planes de sólo datos y sólo voz tienen valores de COP 21,212 y COP 21,432, respectivamente. También cabe mencionar que los usuarios que convergen pagan un valor promedio más alto por su plan móvil que los usuarios no convergentes.

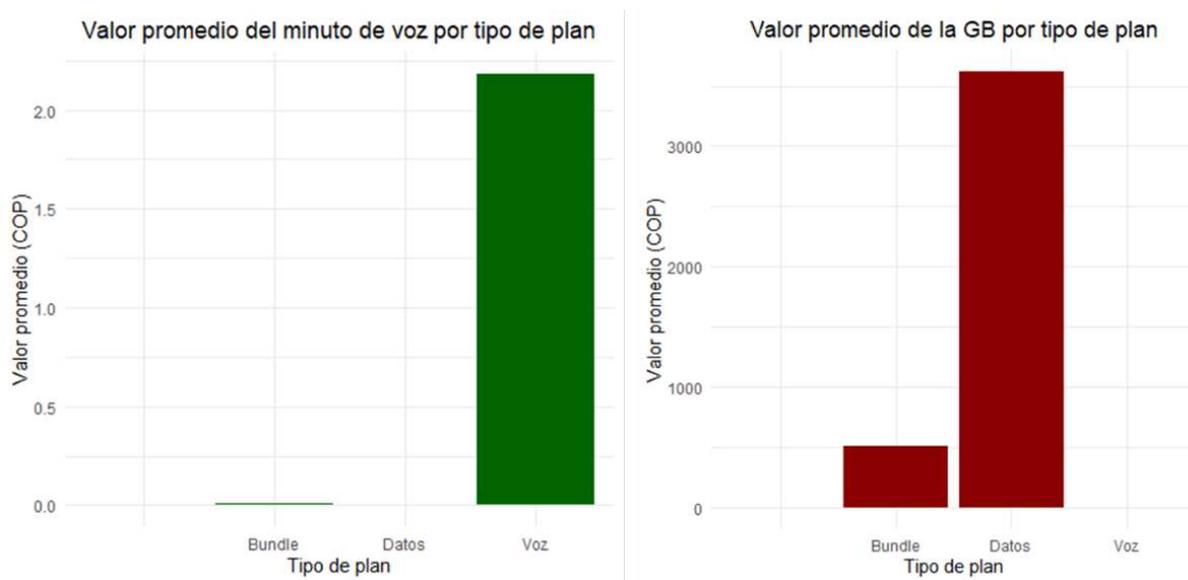
El mayor costo en los planes empaquetados viene acompañado de una mayor cantidad de datos (GB) y de minutos de voz (ver Gráfico 9). De esta forma, el costo que pagan los usuarios por minuto o GB en los planes empaquetados es significativamente menor al que pagan los usuarios no empaquetados en los planes de sólo voz o sólo datos (ver Gráfico 10). Ese resultado evidencia las eficiencias derivadas del empaquetamiento, pues, el usuario recibe una mayor cantidad de datos y de minutos de voz a un menor precio por unidad (GB o minuto).

Gráfico 9 Cantidad de minutos y de Gigabytes por tipo de plan



Fuente: Elaboración EConcept con datos de Claro.

Gráfico 10 Valor promedio del minuto y de la GB por tipo de plan



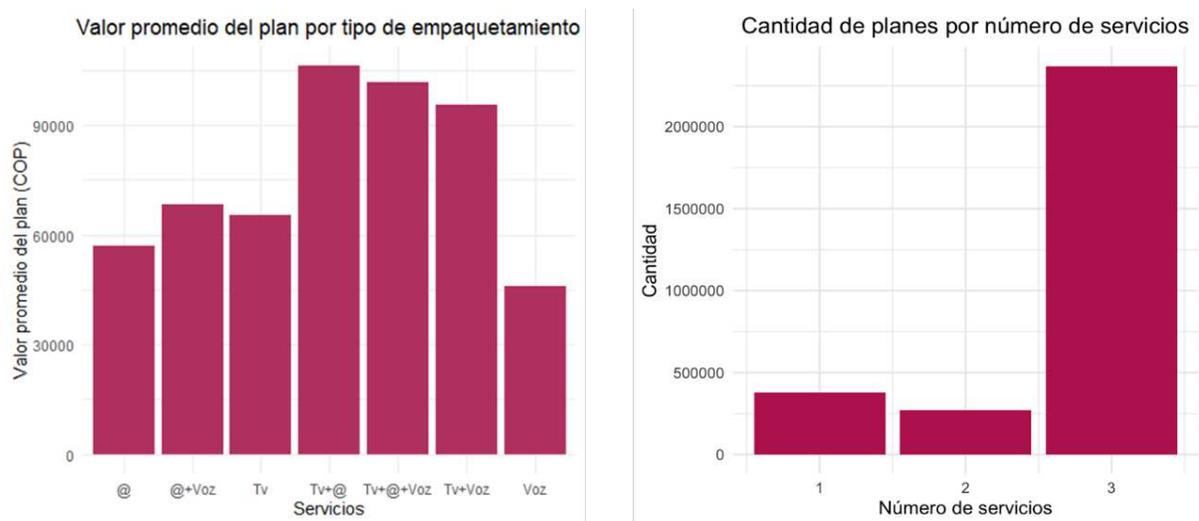
Fuente: Elaboración EConcept con datos de Claro.

Por otro lado, para los servicios fijos, el valor del plan varía dependiendo de las diferentes combinaciones de servicios posibles. Como se ofrecen los servicios de Televisión, Datos y Voz, el empaquetamiento empieza desde la venta de dos de estos servicios. Al ver el valor de estos servicios por separado, podemos observar que la televisión es el plan con el mayor valor promedio, seguido por el internet y el servicio de voz (ver Gráfico 21). La diferencia en precio de los servicios fijos

individuales se traslada al valor de los planes empaquetados, donde los planes de dos servicios que incluyen televisión son más caros que el plan de internet y voz. Sorpresivamente, el plan de mayor costo no es el que incluye los tres servicios, si no el plan de televisión e internet. Este resultado podría deberse a que los usuarios que contratan servicios de televisión e internet también están contratando un mayor número de servicios adicionales (canales o suscripciones) o una mayor velocidad del internet. Este fenómeno resalta los beneficios del empaquetamiento, al contratar los servicios a través de un único proveedor se reducen los costos de transacción y se puede contratar un mayor número de servicios por un valor menor a la suma de estos servicios por separado.

En el segmento fijo se repite la tendencia observada en servicios móviles, donde los planes empaquetados tienen un menor valor promedio que la suma de los planes de servicios individuales. Además, el empaquetamiento de los servicios es opción preferida por los usuarios fijos; el Gráfico 2 muestra que la gran mayoría de los usuarios tiene dos o tres servicios incluidos en su plan, donde los planes de 3 servicios predominan sobre las demás opciones. Resulta evidente que los usuarios prefieren el empaquetamiento de servicios, pues les resulta más eficiente contratar los servicios a través un mismo proveedor.

Gráfico 21 Valor promedio de los planes por tipo de servicio y cantidad de planes por número de servicios

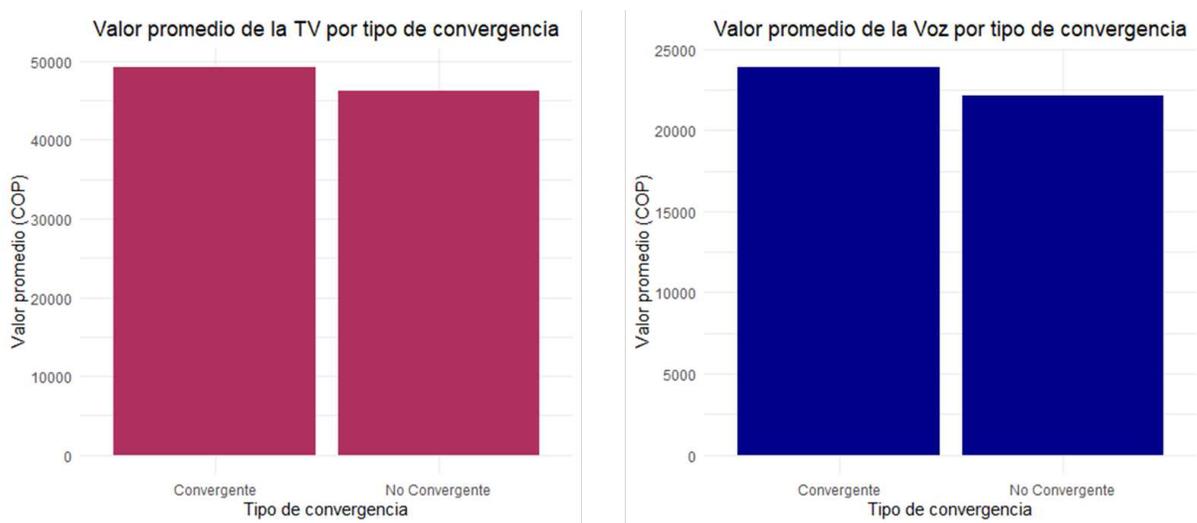


Fuente: Elaboración EConcept con datos de Claro.

Analizando el valor promedio de los servicios según el tipo de convergencia se mantiene la tendencia observada en el segmento de móviles, donde los usuarios convergentes pagan un valor promedio muy similar por los servicios contratados que los usuarios no convergentes (ligeramente superiores).

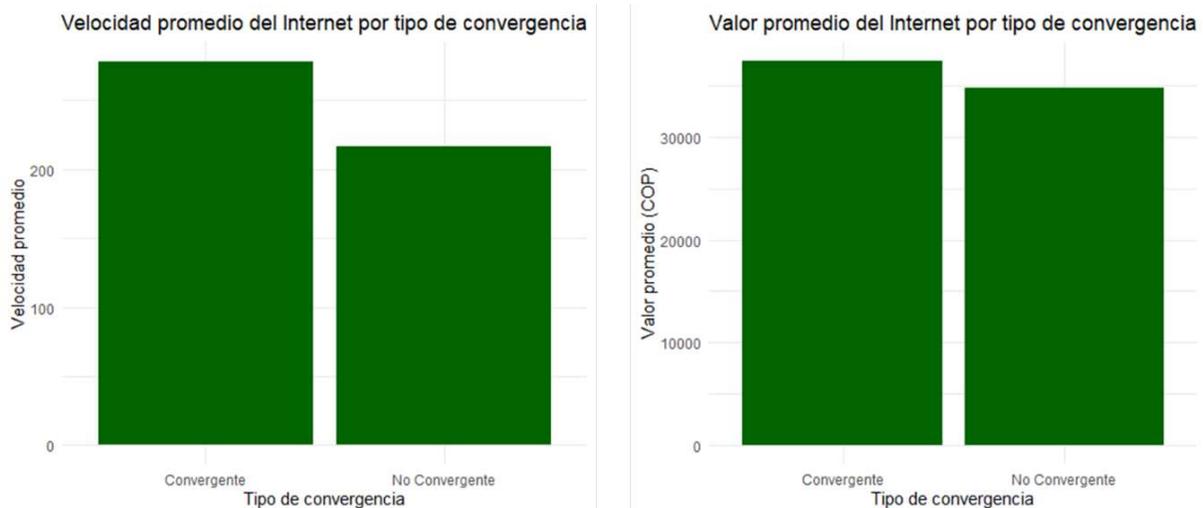
En el Gráfico 32 se observan los valores promedio de los servicios de televisión y de voz fija según tipo de convergencia. La diferencia entre el valor promedio que pagan ambos tipos de usuarios es muy baja. Para el servicio de Internet fijo se observa un mayor costo pagado por los usuarios convergentes; sin embargo, en este caso estos usuarios disfrutaban de una velocidad de conexión sustancialmente más alta que los no convergentes (Gráfico 43). Este resultado da un indicio de por qué los usuarios convergentes pagan precios más altos por sus servicios: estos usuarios disfrutaban un mayor número de beneficios (mayor velocidad de internet) en sus planes.

Gráfico 32 Valor promedio de los servicios de Televisión y Voz por tipo de convergencia



Fuente: Elaboración EConcept con datos de Claro.

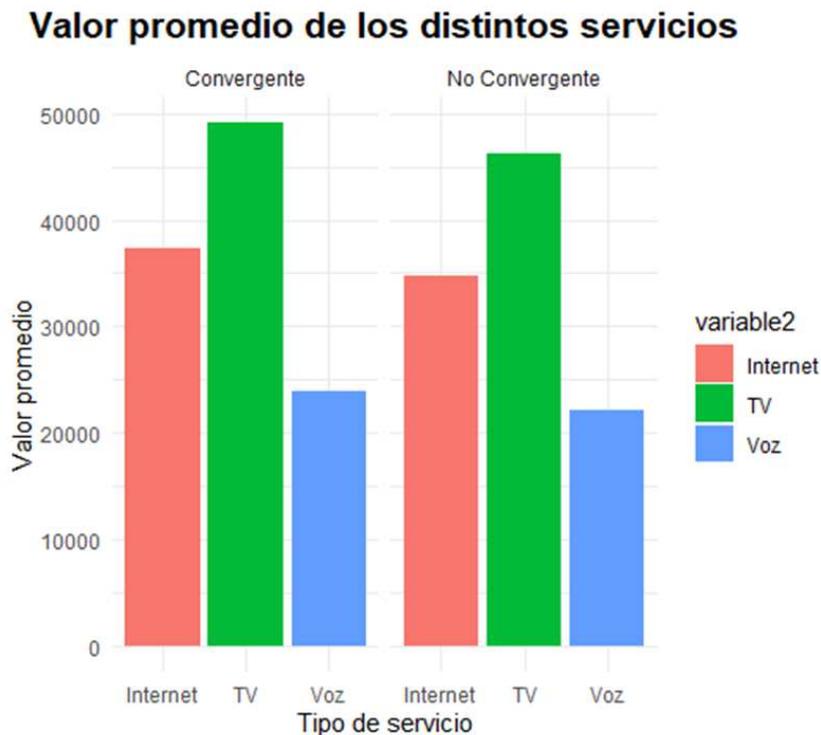
Gráfico 43 Velocidad promedio de internet y valor promedio del servicio de Internet por tipo de convergencia



Fuente: Elaboración EConcept con datos de Claro.

Finalmente, de la comparación entre el valor promedio de los servicios por tipo de convergencia se puede ver cómo los usuarios convergentes pagan un mayor precio por sus servicios que los usuarios no convergentes. La diferencia entre lo que pagan los usuarios convergentes y no convergentes es baja, pero se acentúa en los servicios de Televisión e Internet. En ambos servicios se pueden obtener beneficios adicionales como un mayor número de canales o una velocidad de conexión más alta (Gráfico 54), lo que podría dar una explicación sobre la diferencia en costo de servicios.

Gráfico 54 Valor promedio de los distintos servicios fijos por tipo de convergencia



Fuente: Elaboración EConcept con datos de Claro.

Así las cosas, las estadísticas presentadas en esta sección dan pie para argumentar que existen beneficios económicos importantes para los usuarios cuando deciden comprar servicios móviles y/o fijos de manera empaquetada, especialmente en términos de la tarifa que pagan por los mismos y de ventajas en términos de calidad que se pueden ver en mayores velocidades, más canales y presencia de otros servicios.

Análisis econométricos

Metodología

Los ejercicios econométricos que se exponen a continuación tienen como principal objetivo estimar los cambios en tarifa por servicio asociado con el empaquetamiento de servicios móviles y fijos. La estrategia empírica es esencialmente la misma para cada segmento del mercado, con la salvedad de que para el de servicios fijos se cuenta con más información socioeconómica que robustece las estimaciones. Los ejercicios econométricos, al controlar por efectos similares o contemporáneos, son bastante más confiables y robustos que las estadísticas descriptivas que acabamos de mostrar.

Para el segmento de servicios móviles, con la información disponible de los 10 meses se estiman regresiones lineales usando como variables dependientes la tarifa que los usuarios pagan por cada GB para datos y por cada minuto todo destino para voz móvil, en función de una variable dicotómica que captura si el usuario es convergente, otra que representa si el usuario compra servicios móviles en paquete y una variable sobre la cantidad de GB y minutos comprados (es importante aclarar que, en este caso, la base no tiene información socioeconómica de los usuarios).

Para las regresiones de los servicios fijos, se usan como variables dependientes el valor de la factura que corresponde al servicio de voz fija y televisión, y una tarifa estimada de pesos por velocidad (Mbps de descarga) para el servicio de internet fijo. Como variables independientes, se utilizan las variables dicotómicas de convergencia y empaquetamiento, el estrato socioeconómico y la antigüedad del cliente. Además, para la regresión de la tarifa estimada de la velocidad del internet fijo se incluye esa velocidad. Finalmente, con el propósito de identificar si existen tendencias de los impactos de la convergencia y el empaquetamiento en el tiempo, se corren las regresiones para cada uno de los meses en las bases.

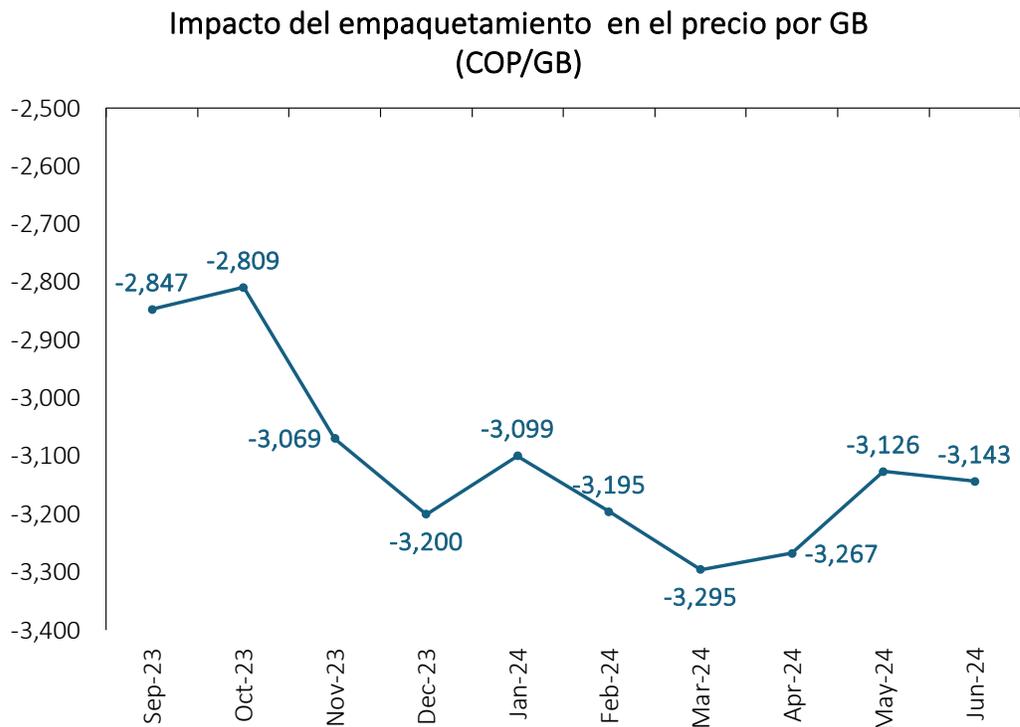
Resultados

Antes de analizar los resultados de las regresiones vale la pena mencionar cómo se construyeron las tarifas de cada servicio. Las bases de datos iniciales cuentan con el valor total de la factura pagada por cada usuario, sin información desagregada de cuánto de esa factura corresponde a cada servicio. En vista de lo anterior, se utilizaron los llamados “*drivers*” proporcionados por Claro, que representan, a grandes rasgos, cuánto del costo de la prestación de los servicios se estima corresponde al servicio de voz y al servicio de datos móviles. Luego de aplicar esos *drivers* al total de la factura, se dividen

esos valores por el número de minutos todo destino y por el número de GB comprado por cada consumidor, lo que resulta en una tarifa aproximada por GB y por minuto.

El Gráfico 65 muestra el impacto del empaquetamiento en el precio por GB para el servicio de datos móviles. Se encuentra que, en promedio, los usuarios que compran datos junto con voz pagan 3,000 pesos menos por GB con respecto a los que compran datos de forma individual, efecto significativo al 1% en todos los meses. Además, pese a que 10 meses no es un periodo de tiempo particularmente largo, se puede observar una tendencia negativa en el efecto. Es decir, el beneficio del empaquetamiento sobre los consumidores de datos móviles es cada vez mayor con el paso del tiempo. Hay que notar que el empaquetamiento móvil sólo puede darse en datos y voz.

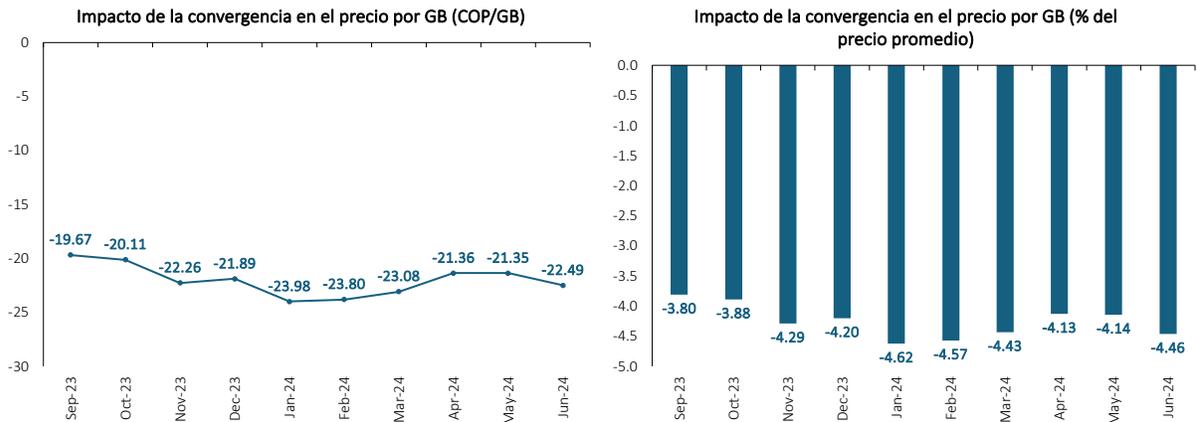
Gráfico 65 Impacto del empaquetamiento en el precio por GB – datos móviles



Fuente: Elaboración EConcept con datos de Claro.

De forma similar, los usuarios que empaquetan a través de segmentos de mercado, es decir que compran servicio de datos móviles y algún servicio en el mercado de fijos bajo su misma cédula o dirección, recibe una tarifa por GB 4.3% inferior con respecto a los usuarios que no convergen (Gráfico 76). Este efecto es estable y persistente a lo largo del tiempo, además de ser estadísticamente significativo al 1%.

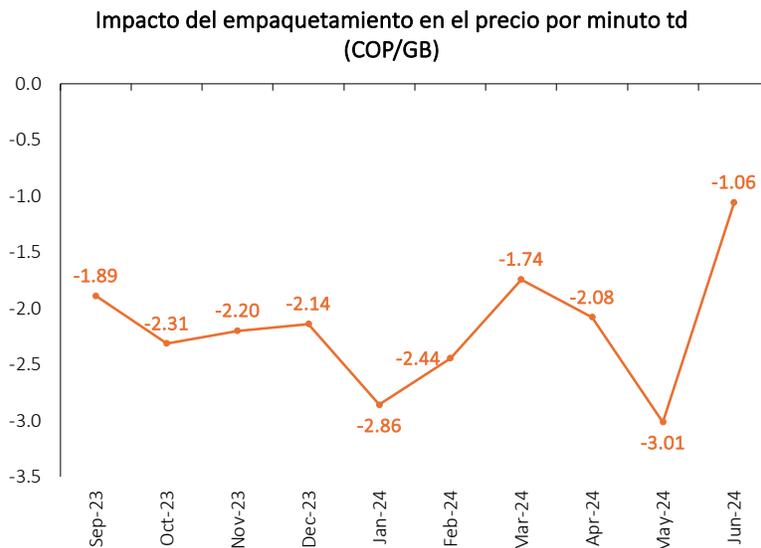
Gráfico 76 Impacto de la convergencia en el precio por GB – datos móviles



Fuente: Elaboración EConcept con datos de Claro.

Al igual que para los datos móviles, las regresiones para el servicio de voz móvil indican que el empaquetamiento reduce significativamente el precio que los usuarios pagan por minuto todo destino (Gráfico 87). Los usuarios empaquetados pagan, en promedio, 2 pesos menos por cada minuto, lo cual cobra relevancia al tener en cuenta que las tarifas de voz móvil han caído sustancialmente en los últimos años a valores cercanos a cero.

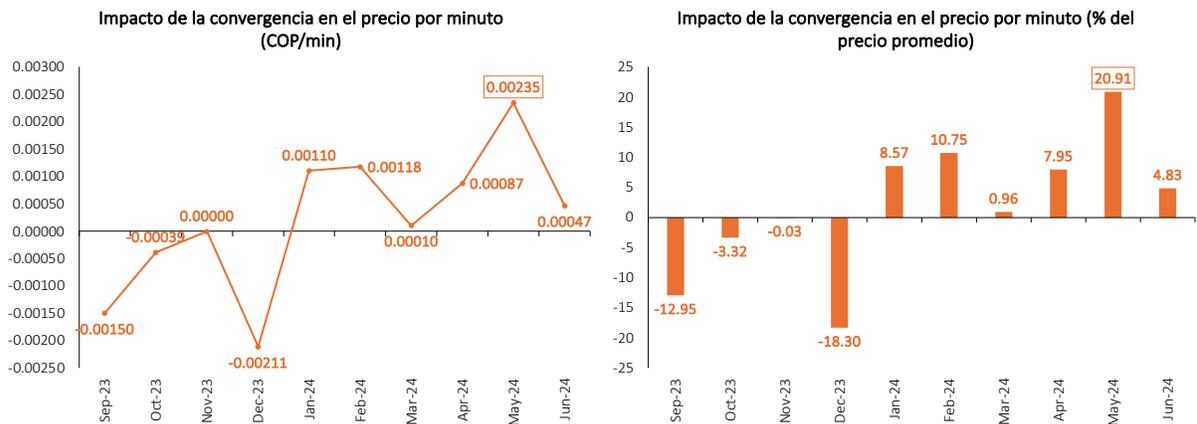
Gráfico 87 Impacto del empaquetamiento en el precio por minuto todo destino – voz móvil



Fuente: Elaboración EConcept con datos de Claro.

En contraste, los efectos de la convergencia sobre las tarifas del servicio de voz móvil son poco claros y no significativos. Se encuentra que los coeficientes cambian de signo a lo largo del tiempo y no son significativos, a excepción del correspondiente al mes de mayo (Gráfico 98). Esto puede reflejar, entre otras cosas, que el servicio de voz móvil es cada vez menos usado y, en consecuencia, su precio está cambiando constantemente, lo que dificulta capturar fenómenos más complejos como la compra conjunta de servicios a través de segmentos del mercado. La conclusión que se puede derivar de estos resultados, sin embargo, es que la convergencia no tiene efectos (ni positivos ni negativos) sobre el bienestar de los consumidores de voz móvil. Cabe resaltar que la Resolución CRC 7424 de 2024 excluyó al mercado relevante Voz Saliente Móvil, compuesto por los usuarios que sólo consumen voz móvil, de la lista de mercados relevantes susceptibles de regulación ex ante, puesto que ya no cumple el segundo de los criterios del artículo 3.1.2.3. de la Resolución CRC 5050 de 2016, relacionado con la competencia potencial en el corto y mediano plazo. Esto quiere decir que el servicio de voz móvil ha perdido relevancia, tanto para los usuarios como para el regulador, al haberse “comoditizado”. En otras palabras, podría decirse que este resultado, fuera de ser esperado, es completamente irrelevante.

Gráfico 98 Impacto de la convergencia en el precio por minuto todo destino – voz móvil



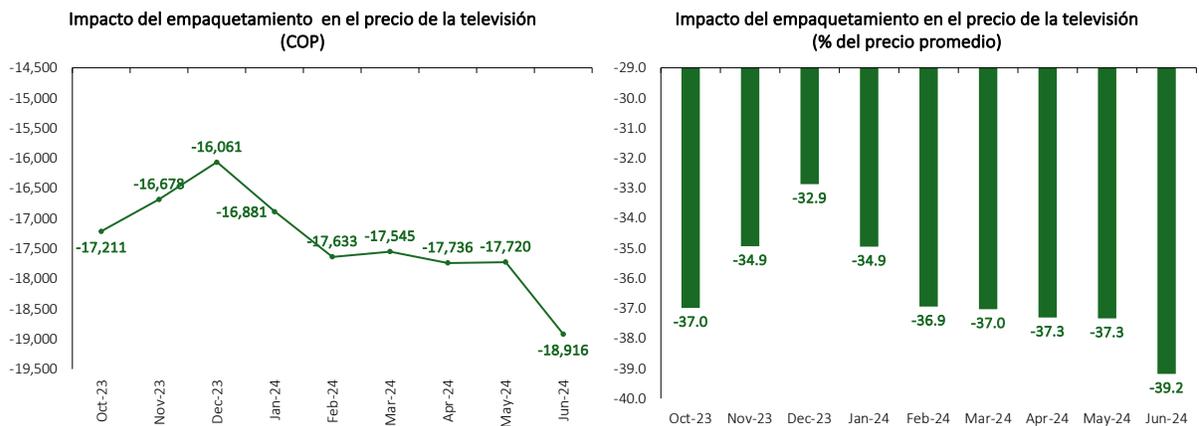
Fuente: Elaboración EConcept con datos de Claro.

Hasta este punto se ha visto que el empaquetamiento y la convergencia tienen efectos claros y robustos en términos de menores tarifas pagadas por los servicios móviles. En efecto, el precio por GB y el precio por minuto son significativamente más bajos cuando los servicios se compran en conjunto, lo cual sugiere que, como ya se dijo, existen ganancias en eficiencia y bienestar por la venta conjunta de servicios móviles.

Para el mercado de servicios fijos cabe primero hacer una salvedad sobre la forma en la cual se estimaron las variables dependientes. Al igual que en la base de servicios móviles, en la de fijos inicialmente sólo se cuenta con el valor total de la factura pagado por cada usuario, sin poder desagregar cuánto de ese valor corresponde a cada servicio contratado. Por lo anterior, se utilizó como *proxy* de esa desagregación la proporción de los ingresos totales causados por Claro por concepto de cada servicio para el periodo de información relevante. Con esa información, se estimó un “valor por servicio” para el caso del servicio de televisión y voz fija. Para el caso de internet fijo, al contar con la velocidad de descarga contratada por cada cliente se puede calcular una tarifa más granular expresada en pesos por Mbps de descarga. Como se verá más adelante, este hecho cobra relevancia en los resultados de las estimaciones.

Para el servicio de televisión se encontró que los usuarios que contratan este servicio junto con otro servicio fijo pagan, en promedio, una tarifa 17,000 pesos menor que los que sólo tienen este servicio con Claro (Gráfico 109). Este efecto, que representa cerca de 36% del promedio pagado por televisión por todos los usuarios, es estadísticamente significativo y además es estable en el tiempo, con una ligera tendencia al alza en su magnitud.

Gráfico 109 Impacto del empaquetamiento en el precio del servicio de televisión



Fuente: Elaboración EConcept con datos de Claro.

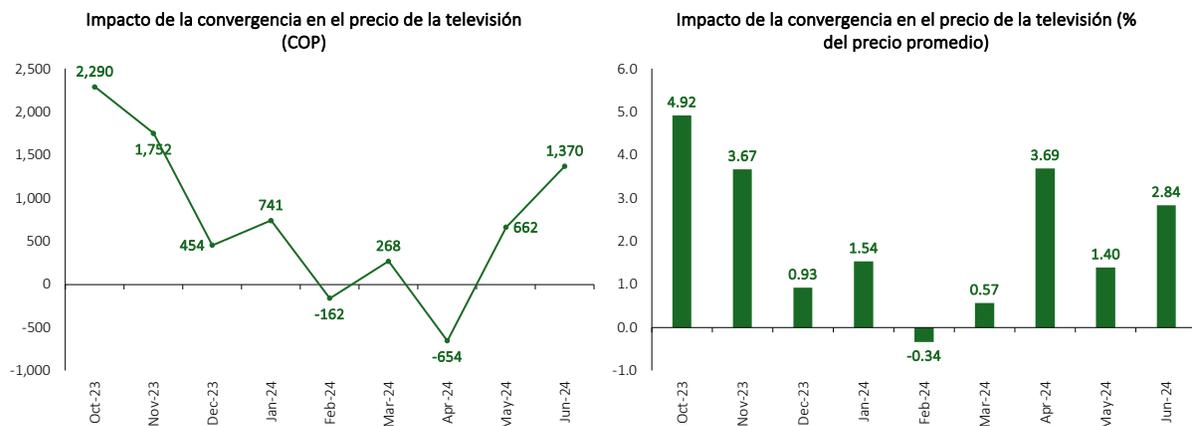
Los resultados para los efectos de la convergencia sobre el valor promedio pagado por el servicio de televisión son menos claros y en algunos casos pueden ser contraintuitivos. Las estimaciones econométricas indican que la convergencia aumenta el valor pagado por el servicio de televisión en cerca de 700 pesos, lo que representa menos del 2% del valor promedio facturado por este servicio.

Lo anterior, incluso controlando por diferencias en tecnología y consumo de servicios y canales adicionales. Esos resultados pueden estar relacionados con:

- La construcción de la variable de precio, puesto que no se cuenta con información suficiente para estimar una tarifa más granular por canal o servicio
- Los patrones de compra de paquetes con base en el ingreso. Es posible que personas de estratos más altos consuman paquetes más completos, lo que por supuesto se reflejaría en un valor más alto.
- Las nuevas tendencias en el mercado de la televisión, el cuál es un servicio en decaimiento, donde se observa un menor número de suscriptores e ingresos en los últimos años¹. Lo anterior como resultado de los cambios en las preferencias de los usuarios hacia plataformas de *streaming*.

Sin embargo, cuando se estiman regresiones combinando la convergencia en servicios fijos y el empaquetamiento, es claro que el efecto del empaquetamiento, dentro de la convergencia, sigue siendo una reducción muy significativa de los precios por unidad que pagan los usuarios, reflejando, aún con los problemas de información descritos, que los impactos positivos sobre el bienestar permanecen.

Gráfico 20 Impacto de la convergencia en el precio del servicio de televisión

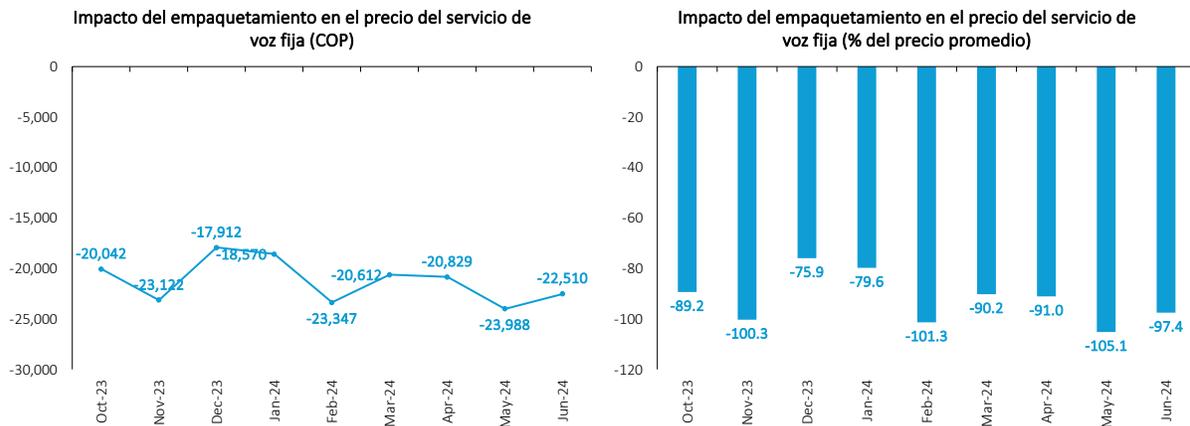


Fuente: Elaboración EConcept con datos de Claro.

¹ Esta información se puede consultar en el *Boletín trimestral del sector de TV por suscripción y comunitaria segundo trimestre de 2024*, Ministerio de la Información y las Comunicaciones.

Los usuarios del servicio de voz fija también se benefician del empaquetamiento, puesto que pagan una tarifa promedio 21,000 pesos inferior a la que reciben los usuarios no empaquetados, lo que representa una disminución de más de 92% con respecto al promedio de todos los consumidores (Gráfico 1). Este efecto incluso asciende a más de 100% en algunos de los meses en nuestra base de datos y es estadísticamente relevante en todo el periodo de estudio.

Gráfico 21 Impacto del empaquetamiento en el precio del servicio de voz fija



Fuente: Elaboración EConcept con datos de Claro.

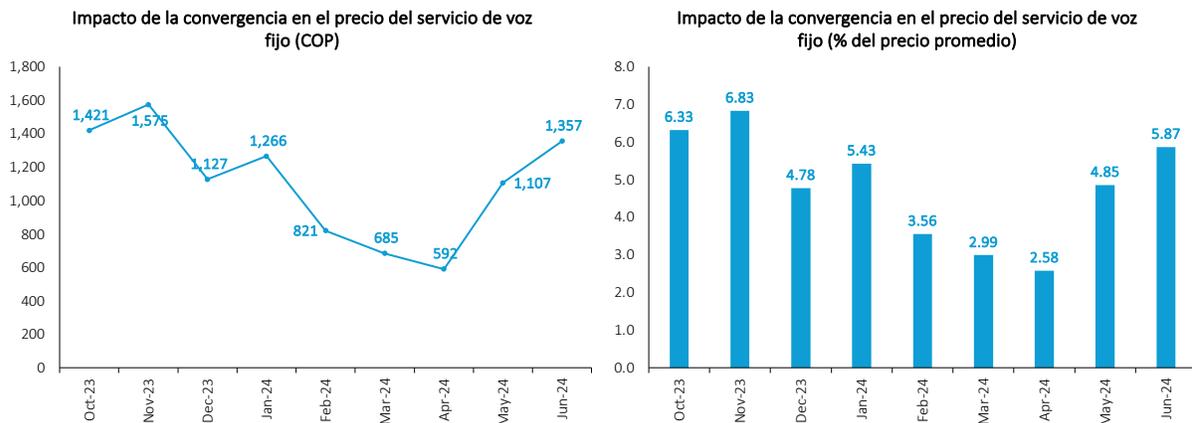
Al igual que en el análisis de televisión, los resultados de las estimaciones del efecto de la convergencia para el servicio de voz fija también son poco claros. De acuerdo con las estimaciones, la convergencia aumenta el valor pagado por el servicio de voz fija en aproximadamente 1,100 pesos, es decir, menos del 5% del valor promedio facturado por usuario por este servicio. De nuevo, parte de la explicación de estos resultados se relaciona con la falta de granularidad de la variable precio.

En efecto, a diferencia del servicio de voz móvil, para voz fija no se cuenta con información de la cantidad de minutos que cada usuario compra, lo que puede estar escondiendo los efectos positivos de la convergencia en la tarifa por minuto. De otro lado, al igual que en su contraparte móvil, el consumo de voz fija ha ido en marcado declive en los últimos años, hecho que se manifiesta en una fuerte reducción del tráfico y de los ingresos en los últimos años, ante la presión competitiva de servicios sustitutos como la voz móvil y los OTT de llamadas y mensajería (WhatsApp, Telegram, etc).

Como bien explica la CRC en el Documento de Consulta del proyecto “Revisión de los esquemas de remuneración fijos”, existe una gran sustituibilidad entre servicios móviles y la voz fija, llevando a que cada vez más usuarios abandonen sus líneas telefónicas fijas. En otras palabras, la realidad de los

servicios de voz, tanto móvil como fija, ha pasado a un plano de irrelevancia que hace que estos segmentos del mercado no reflejen fielmente las dinámicas actuales de consumo y demanda. En palabras de la CRC, “Esto denota un cambio en las preferencias de los usuarios en donde no solo han sustituido el servicio fijo por el móvil, sino que también han empezado a migrar los servicios de comunicación por voz tradicionales a las aplicaciones OTT versátiles, flexibles, y a costo cero (...)” (CRC, 2024, p.13).

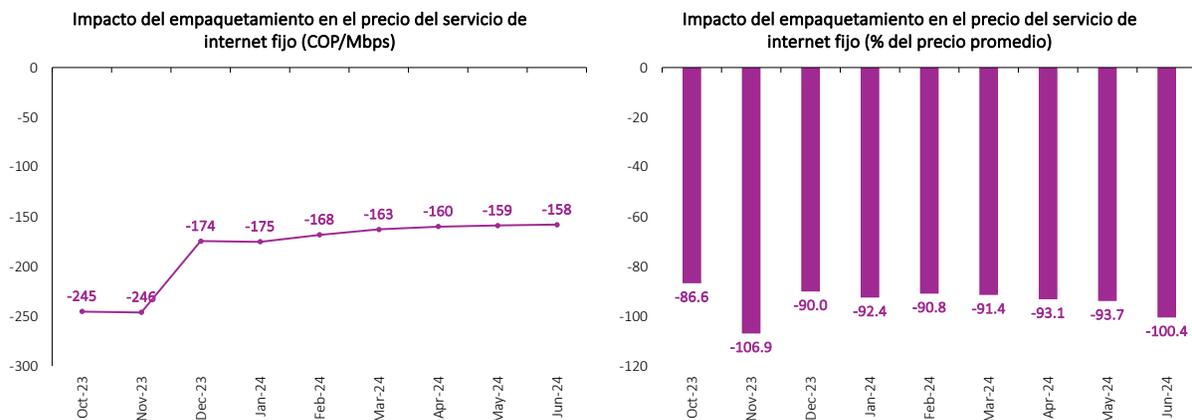
Gráfico 112 Impacto de la convergencia en el precio del servicio de voz fija



Fuente: Elaboración EConcept con datos de Claro.

Finalmente, los usuarios que contratan el internet para el hogar con al menos un servicio fijo adicional se benefician en términos de lo que pagan por cada Mbps de descarga (Gráfico 123). En efecto, los usuarios empaquetados pagan una tarifa por velocidad muy inferior a los que no están empaquetados.

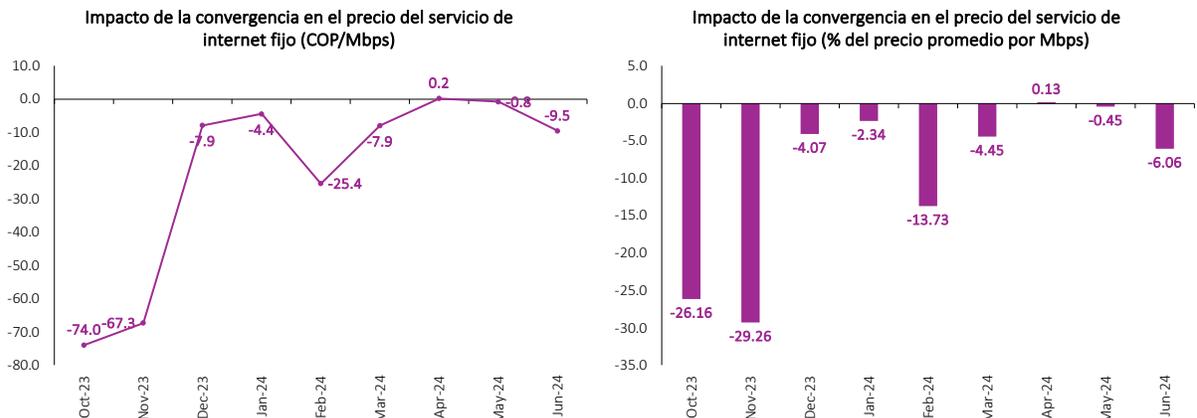
Gráfico 123 Impacto del empaquetamiento en el precio por Mbps de descarga del internet fijo



Fuente: Elaboración EConcept con datos de Claro.

Por otro lado, la convergencia también tiene efectos beneficiosos sobre esa tarifa, aunque la magnitud de los mismos es mucho más pequeña (Gráfico 134). En promedio, para el periodo de análisis, se encontró que los usuarios convergentes pagan un valor por Mbps de descarga 20% inferior a los no convergentes, y este efecto es estadísticamente significativo para casi todos los meses (excepto mayo de 2024).

Gráfico 134 Impacto de la convergencia en el precio del internet fijo



Fuente: Elaboración EConcept con datos de Claro.

Los resultados presentados en esta sección tomados en conjunto muestran que los consumidores se benefician ampliamente de las prácticas de venta de servicios empaquetados tanto en cada segmento del mercado como a través de segmentos. Se encontró evidencia robusta y clara de los beneficios del empaquetamiento para las tarifas de todos los servicios móviles y fijos considerados y además evidencia muy positiva de los efectos de la convergencia sobre todo para el segmento móvil y para el servicio de internet fijo.

Conclusiones

Los análisis rigurosos y complejos realizados en este momento no dejan dudas sobre dos temas fundamentales. En efecto, los análisis estadísticos, descriptivos, gráficos y econométricos realizados con base en la información de los usuarios de Claro para el periodo septiembre de 2023 a junio de 2024, revelan que los usuarios experimentan importantes beneficios en su bienestar, derivados del empaquetamiento y la convergencia. Lo anterior es particularmente válido para el empaquetamiento en cada segmento del mercado (móvil y fijo) y se refleja tanto en las tarifas que se pagan por cada servicio, como en las cantidades contratadas y los servicios adicionales. También hay efectos sobre

la eficiencia en reducción de costos de transacciones para los usuarios. Dentro de los principales hallazgos se tiene que:

- El empaquetamiento de servicios móviles se asocia con una tarifa menor tanto para el servicio de datos como el de voz. Los usuarios que compran dichos servicios en conjunto reciben una tarifa por GB 3,000 pesos menor y una tarifa por minuto casi 100 veces menor frente a los usuarios no empaquetados.
- La compra conjunta de servicios fijos trae beneficios igualmente significativos para los usuarios. Aquellos que compran el servicio de televisión con al menos otro servicio fijo adicional enfrentan una tarifa 35% menor frente a los que compran el servicio solo. Para el caso de voz fija esta reducción es de cerca de 90% mientras que para el de internet fijo es de casi 94%.
- La compra conjunta de servicios móviles y fijos también trae beneficios para los usuarios, especialmente en las tarifas recibidas por el servicio de datos móviles e internet fijo.
- Pese a que sólo contamos con 10 meses de información, podemos observar una tendencia al alza en la magnitud de los beneficios de la convergencia, lo que se asocia con economías de escala. En otras palabras, a medida que la convergencia se hace más común entre los usuarios, los beneficios en tarifas son cada vez mayores.

Esto cobra aún más relevancia al tener en cuenta que esos hallazgos empíricos confirman lo que se ha encontrado previamente en la literatura especializada y que se expusieron en el documento de EConcept de abril de 2024; es decir, los beneficios del empaquetamiento van más allá de lo expresado en la teoría y reflejan una nueva realidad en el mercado de servicios de telecomunicaciones en Colombia: que cada vez más usuarios están optando por este tipo de consumo. De igual manera, las empresas han respondido con flexibilidad a este cambio en la demanda. Es un punto fundamental que todas las empresas importantes acuden al empaquetamiento y a la convergencia para incrementar la eficiencia de sus servicios y el bienestar de los usuarios. Cualquier regulación que se quiera implementar en cuanto al empaquetamiento tendrá que tener en cuenta esta realidad. Por otro lado, la convergencia tiene efectos positivos, aunque más pequeños, en las tarifas de datos móviles e internet fijo, especialmente cuando se combina con empaquetamiento.

Algunos de los ejercicios que se hicieron y los resultados encontrados muestran la importancia de contar información más fina y detallada (granular) sobre los precios que pagan los usuarios y sobre

otras características de los servicios (velocidades, canales, servicios adicionales) y los usuarios (geografía, estrato y antigüedad). Lo anterior puede implicar la necesidad de construir nuevas variables o de alterar la forma de reportarla a las autoridades competentes. Puesto que eso puede significar mayores costos para los operadores, un primer paso sería una mayor transparencia por parte del regulador a la hora de reportar la información. Lo anterior, a su vez, se relaciona con la publicación de información que ya es recogida por el regulador pero que no es aún publicada, como es el caso del Formato T.1.9 implementado por la Resolución 7285 de 2024. Es de la mayor relevancia que la CRC le dé a este tema prioridad.

Dado que Claro es un operador con un número importante de usuarios, los resultados que aquí se presentan revelan tendencias del mercado que deben ser tenidas en cuenta por el regulador. Sería fundamental, sin embargo, que ejercicios similares se hagan con información de todos los operadores, tarea que sólo la CRC podría llevar a cabo. Esto cobra aún más importancia si se tiene en cuenta, como se mencionó arriba, que la mayoría de los operadores usan el empaquetamiento y la convergencia de manera creciente.

En la medida en que el presente estudio no identificó que la CRC haya realizado a la fecha ningún ejercicio cuantitativo robusto sobre el impacto del empaquetamiento o la convergencia ni que haya mostrado siquiera un indicio de perjuicios derivados de esas prácticas, se recomienda que la discusión de medidas relativas a este tipo de servicio conjunto sólo se den una vez esos estudios hayan sido publicados y revisados por parte de los agentes del sector. En caso de que se identifique, como lo hace este estudio, que los consumidores se benefician del empaquetamiento en el sentido de pagar menos por los servicios empaquetados que por contratarlos separadamente (además de otros beneficios relacionados con la calidad y cantidad de los servicios consumidos), cabría preguntarse la pertinencia de las medidas regulatorias ex-ante que la CRC está contemplando.

El documento “Análisis de Competencia de los Mercados de Comunicaciones Empaquetados – Documento de Formulación”², publicado por la CRC el 6 de diciembre de 2024, pone de presente

² Este documento se puede consultar en https://www.ccom.gov.co/system/files/Proyectos%20Comentarios/Análisis%20de%20competencia%20de%20los%20mercados%20de%20servicios%20de%20comunicaciones%20empaquetados/Propuestas/dto_azul_empaquetados_061224.pdf

algunos elementos esenciales del análisis que debe hacerse, pero no cuenta con ejercicios cuantitativos robustos que soporten la necesidad de regulación ex-ante.

No sobra mencionar, como lo dice el mencionado documento de la CRC, la importancia del memorando de entendimiento suscrito entre Millicom y Telefónica Hispam. Cabe recordar que a inicios de 2024 estas dos firmas suscribieron un acuerdo marco bajo el cual se hizo una integración de las redes móviles y una unión temporal para la participación en la subasta del espectro para la red de 5G. Dicha fusión de redes fue aprobada con condiciones por la Superintendencia de Industria y Comercio en la Resolución 61548 de 2023. Además, bajo el memorando de entendimiento presentado previamente se había explorado la posibilidad de ejecutar una operación de integración entre los dos operadores, y ahora dicha fusión se hará realidad. Ahora bien, la decisión de una integración total puede desencadenar cambios en la oferta comercial de este nuevo operador así como nuevas dinámicas de mercado. La implicación más saliente de esa fusión es un operador con un tamaño casi igual al de Claro que podría aprovechar las economías de escala que conlleva un mayor tamaño al igual que un mayor alcance de red. No sería prudente, entonces, tomar medidas regulatorias particulares desconociendo estas nuevas realidades, sobre todo si esas medidas están orientadas a restringir el uso del empaquetamiento.

En ese sentido, el presente estudio considera que sería de la mayor relevancia que la CRC tome en cuenta los resultados que aquí se presentan, así como las recomendaciones sobre análisis adicionales, antes de emitir nuevas actuaciones regulatorias en este frente. Considerando que los objetivos de las regulaciones en cualquier mercado son corregir ineficiencias o fallas y promover el bienestar de los consumidores, iría en contra de esta prerrogativa que la CRC limite las posibilidades de ofrecer a los usuarios alternativas de compra de servicios que evidentemente los benefician, tal como este documento lo demuestra.

Referencias

- Armstrong, M., & Chen, Z. (2009). Bundling as an entry barrier. *International Journal of Industrial Organization*, 27(5), 672-679.
- Brennan, T. (2005). Is Competition the Entry Barrier? Consumer and Total Welfare Benefits of Bundling. AEI-Brookings Joint Center Working Paper No. Related Publication 05-08. Retrieved from SSRN: <https://ssrn.com/abstract=834704> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.834704>
- Comisión de Regulación de Comunicaciones (2024): ““Revisión de medidas regulatorias aplicables a servicios móviles – Fase 2: documento de alternativas regulatorias”.
- Comisión de Regulación de Comunicaciones (2024): “Análisis de competencia de los mercados de servicios de comunicaciones empaquetados – Documento de Formulación”.
- EConcept AEI y OnPoint (2023): “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”. Elaborado para Claro.
- Thanassoulis, J. (2007), Competitive Mixed Bundling and Consumer Surplus. *Journal of Economics & Management Strategy*, 16: 437-467.
- Willekens, M., Steele, A., & Miltz, D. (1996). Audit Standards and Auditor Liability: A Theoretical Model. *Accounting and Business Research*, 26, 249-264.

Anexos - Tablas de regresión

Tabla 1 Resultados de las regresiones para datos móvil

VARIABLES	2023m9 (COP/GB)	2023m10 (COP/GB)	2023m11 (COP/GB)	2023m12 (COP/GB)	2024m1 (COP/GB)	2024m2 (COP/GB)	2024m3 (COP/GB)	2024m4 (COP/GB)	2024m5 (COP/GB)	2024m6 (COP/GB)
Converge (Base=No)	-19.67*** (0.501)	-20.11*** (0.506)	-22.26*** (0.510)	-21.89*** (0.472)	-23.98*** (0.502)	-23.80*** (0.452)	-23.08*** (0.460)	-21.36*** (0.459)	-21.35*** (0.483)	-22.49*** (0.458)
GB	-5.25e-06*** (3.40e-09)	-5.26e-06*** (4.89e-09)	-5.26e-06*** (5.35e-09)	-5.25e-06*** (2.69e-09)	-5.26e-06*** (4.68e-09)	-5.26e-06*** (3.82e-09)	-5.27e-06*** (6.24e-09)	-5.24e-06*** (6.44e-09)	-5.22e-06*** (5.46e-09)	-5.08e-06*** (3.92e-09)
Empaqueta (Base=No)	-2,847*** (72.25)	-2,809*** (70.11)	-3,069*** (73.55)	-3,200*** (70.06)	-3,099*** (70.49)	-3,195*** (66.97)	-3,295*** (67.67)	-3,267*** (65.65)	-3,126*** (65.87)	-3,143*** (65.42)
Constante	3,378*** (72.25)	3,580*** (70.11)	3,515*** (73.57)	3,660*** (70.06)	3,627*** (70.50)	3,756*** (66.97)	3,673*** (67.67)	3,781*** (65.65)	3,672*** (65.87)	3,632*** (65.43)
Observaciones	708,859	703,535	704,758	714,384	700,875	717,926	714,030	722,431	726,420	701,152
R-Cuadrado	0.383	0.418	0.398	0.412	0.406	0.450	0.430	0.446	0.423	0.441

Robust standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Elaboración EConcept con datos de Claro.

Tabla 2 Resultados de las regresiones para voz móvil

VARIABLES	2023m9 (COP/min)	2023m10 (COP/min)	2023m11 (COP/min)	2023m12 (COP/min)	2024m1 (COP/min)	2024m2 (COP/min)	2024m3 (COP/min)	2024m4 (COP/min)	2024m5 (COP/min)	2024m6 (COP/min)
Converge (Base=No)	-0.00150 (0.00110)	-0.00039 (0.00115)	0.00000 (0.00122)	-0.00211 (0.00113)	0.00110 (0.00122)	0.00118 (0.00116)	0.00010 (0.00134)	0.00087 (0.00101)	0.00235 (0.00107)	0.00047 (0.000968)
Minutos	-9.53e-11*** (0)	-6.94e-11*** (0)	-6.29e-11** (0)	-8.04e-11*** (0)	-1.00e-10*** (0)	-9.91e-11*** (0)	-6.69e-11** (0)	-0 (0)	-6.59e-11** (0)	-0** (0)
Empaqueta (Base=No)	-1.89*** (0.365)	-2.31*** (0.390)	-2.20*** (0.415)	-2.14*** (0.428)	-2.86*** (0.392)	-2.44*** (0.529)	-1.74*** (0.637)	-2.08*** (0.378)	-3.01*** (0.460)	-1.06*** (0.510)
Constante	2.105*** (0.365)	1.959*** (0.390)	2.162*** (0.415)	2.027*** (0.428)	1.859*** (0.392)	3.024*** (0.529)	3.042*** (0.637)	1.436*** (0.378)	1.968*** (0.460)	2.263*** (0.510)
Observaciones	714,591	709,117	710,516	719,566	705,476	722,329	718,266	726,459	726,161	700,121
R-Cuadrado	0.015	0.011	0.013	0.012	0.009	0.022	0.018	0.005	0.009	0.011

Robust standard errors in parentheses
 *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Elaboración EConcept con datos de Claro.

Tabla 3 Resultados de las regresiones para televisión

VARIABLES	2023m10 COP	2023m11 COP	2023m12 COP	2024m1 COP	2024m2 COP	2024m3 COP	2024m4 COP	2024m5 COP	2024m6 COP
Converge	2,290*** (175.8)	1,752*** (176.0)	1,752*** (176.0)	1,752*** (176.0)	-161.7 (175.5)	268.5 (172.7)	-653.7*** (169.9)	662.3*** (168.8)	1,370*** (170.6)
Estrato 2	821.3*** (125.8)	580.2*** (126.4)	580.2*** (126.4)	580.2*** (126.4)	467.6*** (132.6)	776.5*** (132.5)	476.5*** (131.5)	460.9*** (130.6)	106.0 (136.5)
Estrato 3	5,066*** (133.3)	4,936*** (133.8)	4,936*** (133.8)	4,936*** (133.8)	4,538*** (140.5)	4,697*** (139.7)	4,345*** (138.8)	4,478*** (138.2)	3,679*** (144.0)
Estrato 4	7,976*** (161.9)	7,731*** (162.1)	7,731*** (162.1)	7,731*** (162.1)	7,068*** (171.8)	7,344*** (170.1)	7,113*** (169.0)	7,339*** (168.8)	6,535*** (175.2)
Estrato 5	10,991*** (239.8)	10,803*** (237.6)	10,803*** (237.6)	10,803*** (237.6)	10,173*** (254.0)	10,272*** (248.7)	10,243*** (248.0)	10,370*** (248.5)	9,669*** (255.8)
Estrato 6	14,463*** (271.4)	13,976*** (268.0)	13,976*** (268.0)	13,976*** (268.0)	14,974*** (286.6)	14,849*** (282.3)	14,922*** (285.2)	14,336*** (287.7)	13,633*** (291.1)
Converge*Estrato 2	-1,189*** (195.4)	-521.9*** (195.5)	-521.9*** (195.5)	-521.9*** (195.5)	127.6 (195.1)	-597.0*** (192.1)	58.51 (189.3)	-468.0** (188.1)	-549.3*** (190.3)
Converge*Estrato 3	-2,043*** (200.1)	-1,526*** (200.3)	-1,526*** (200.3)	-1,526*** (200.3)	-531.0*** (200.4)	-1,433*** (197.1)	-601.5*** (194.4)	-1,391*** (193.5)	-1,017*** (195.7)
Converge*Estrato 4	-2,203*** (236.2)	-1,738*** (236.0)	-1,738*** (236.0)	-1,738*** (236.0)	-492.6** (237.8)	-1,403*** (233.5)	-886.9*** (230.5)	-1,701*** (229.7)	-1,593*** (232.9)
Converge*Estrato 5	-2,143*** (344.5)	-1,264*** (342.7)	-1,264*** (342.7)	-1,264*** (342.7)	-164.8 (348.3)	-1,115*** (338.7)	-690.7** (335.7)	-1,058*** (334.7)	-1,521*** (339.8)

Converge*Estrato 6	-879.3** (393.9)	-271.3 (390.4)	-271.3 (390.4)	-271.3 (390.4)	-1,050*** (395.9)	-2,113*** (387.7)	-2,205*** (387.4)	-1,814*** (388.5)	-2,129*** (389.0)
Empaqueta	-17,211*** (173.8)	-16,678*** (174.1)	-16,678*** (174.1)	-16,678*** (174.1)	-17,633*** (179.2)	-17,545*** (176.5)	-17,736*** (175.2)	-17,720*** (174.5)	-18,916*** (177.5)
Antigüedad (6-12 meses)	20,236*** (112.7)	20,486*** (112.6)	20,486*** (112.6)	20,486*** (112.6)	25,057*** (114.5)	24,609*** (111.9)	22,393*** (110.4)	21,225*** (110.4)	13,421*** (108.7)
Antigüedad (12-18 meses)	19,533*** (122.3)	19,796*** (122.2)	19,796*** (122.2)	19,796*** (122.2)	25,906*** (124.2)	25,694*** (121.3)	23,094*** (119.9)	21,171*** (119.7)	12,476*** (119.5)
Antigüedad (18-24 meses)	20,726*** (132.7)	21,081*** (132.4)	21,081*** (132.4)	21,081*** (132.4)	25,160*** (131.7)	24,383*** (129.2)	21,748*** (127.5)	19,891*** (126.4)	11,504*** (127.7)
Antigüedad (2-3 años)	22,941*** (118.0)	23,128*** (117.3)	23,128*** (117.3)	23,128*** (117.3)	26,976*** (119.9)	26,197*** (117.8)	23,509*** (116.1)	21,756*** (115.1)	13,175*** (114.4)
Antigüedad (3-5 años)	22,553*** (107.4)	22,970*** (107.4)	22,970*** (107.4)	22,970*** (107.4)	27,502*** (108.2)	26,899*** (105.9)	24,557*** (105.0)	22,989*** (105.1)	14,722*** (103.4)
Antigüedad (5+ años)	24,170*** (98.49)	24,480*** (98.29)	24,480*** (98.29)	24,480*** (98.29)	29,188*** (99.44)	28,515*** (97.47)	26,300*** (96.40)	24,705*** (96.49)	16,361*** (93.76)
1 servicio adicional	13,871*** (82.76)	13,657*** (82.55)	13,657*** (82.55)	13,657*** (82.55)	14,096*** (83.54)	14,052*** (82.17)	13,801*** (81.14)	13,798*** (80.62)	13,648*** (81.37)
2 servicios adicionales	18,928*** (171.2)	18,862*** (171.6)	18,862*** (171.6)	18,862*** (171.6)	19,366*** (174.1)	19,707*** (170.6)	19,356*** (171.4)	19,429*** (169.8)	19,358*** (170.3)
3 servicios adicionales	17,690*** (271.2)	16,784*** (268.7)	16,784*** (268.7)	16,784*** (268.7)	18,044*** (278.4)	18,791*** (277.7)	18,290*** (276.3)	16,549*** (272.4)	17,355*** (275.1)
4 servicios adicionales	23,704*** (420.7)	22,783*** (417.9)	22,783*** (417.9)	22,783*** (417.9)	25,923*** (457.8)	26,727*** (438.5)	25,542*** (445.4)	26,982*** (425.5)	28,190*** (426.8)

Constant	36,236*** (202.6)	35,655*** (203.5)	35,655*** (203.5)	35,655*** (203.5)	34,367*** (209.7)	34,584*** (207.4)	37,477*** (205.1)	38,382*** (204.5)	47,927*** (206.7)
Observations	260,902	260,876	260,876	260,876	269,811	272,545	276,031	278,027	276,264
R-squared	0.499	0.498	0.498	0.498	0.519	0.519	0.498	0.487	0.439

Standard errors in parentheses
 *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Elaboración EConcept con datos de Claro.

Tabla 4 Resultados de las regresiones para voz fija

VARIABLES	2023m10 COP	2023m11 COP	2023m12 COP	2024m1 COP	2024m2 COP	2024m3 COP	2024m4 COP	2024m5 COP	2024m6 COP
Converge	1,421*** (118.7)	1,575*** (118.7)	1,127*** (137.6)	1,266*** (132.0)	820.6*** (115.6)	684.7*** (114.9)	591.5*** (112.5)	1,107*** (111.5)	1,357*** (111.6)
Estrato 2	1,092*** (74.63)	1,058*** (74.87)	931.6*** (92.36)	1,004*** (79.81)	923.2*** (78.35)	879.4*** (78.98)	913.6*** (78.08)	974.8*** (77.12)	866.9*** (80.51)
Estrato 3	4,046*** (78.39)	4,151*** (78.54)	4,105*** (95.94)	3,926*** (83.65)	3,718*** (82.26)	3,647*** (82.60)	3,590*** (81.65)	3,737*** (80.82)	3,454*** (84.11)
Estrato 4	5,966*** (91.81)	5,959*** (91.74)	5,961*** (110.6)	5,567*** (98.37)	5,406*** (96.85)	5,316*** (96.85)	5,343*** (95.74)	5,492*** (95.03)	5,151*** (98.40)
Estrato 5	8,479*** (129.7)	8,283*** (128.4)	8,679*** (150.9)	8,027*** (138.2)	7,768*** (137.3)	7,881*** (135.8)	7,533*** (134.9)	7,866*** (134.0)	7,549*** (137.6)
Estrato 6	11,619*** (143.9)	11,434*** (141.9)	11,798*** (162.4)	12,002*** (152.1)	11,213*** (151.3)	10,925*** (151.3)	11,143*** (151.8)	11,142*** (151.9)	10,598*** (153.4)
Converge*Estrato 2	-447.1*** (127.6)	-478.0*** (127.5)	-277.6* (147.7)	-383.4*** (141.6)	-274.3** (124.5)	-241.8* (123.8)	-370.6*** (121.3)	-512.7*** (120.1)	-407.9*** (120.4)
Converge*Estrato 3	-994.6*** (129.8)	-1,233*** (129.7)	-994.0*** (149.6)	-782.3*** (143.6)	-670.8*** (127.0)	-862.0*** (126.1)	-813.7*** (123.7)	-1,125*** (122.6)	-845.7*** (122.9)
Converge*Estrato 4	-813.1*** (145.7)	-1,027*** (145.3)	-802.6*** (165.9)	-449.6*** (159.9)	-642.5*** (143.6)	-629.6*** (142.4)	-900.0*** (139.6)	-1,048*** (138.6)	-936.4*** (139.3)
Converge*Estrato 5	-778.8*** (196.3)	-737.1*** (195.1)	-786.1*** (218.3)	-254.7 (210.5)	-360.2* (195.9)	-689.5*** (192.3)	-766.8*** (189.7)	-930.9*** (187.8)	-1,020*** (189.1)
Converge*Estrato 6	-609.9***	-586.3***	-1,018***	-1,477***	-644.8***	-1,052***	-1,683***	-1,508***	-1,469***

	(218.7)	(215.9)	(235.8)	(231.1)	(216.6)	(214.9)	(213.2)	(212.2)	(211.5)
Empaqueta	-20,042*** (482.2)	-23,122*** (489.2)	-17,912*** (525.3)	-18,570*** (477.7)	-23,347*** (507.0)	-20,612*** (484.5)	-20,829*** (493.9)	-23,988*** (516.5)	-22,510*** (505.9)
Antigüedad (6-12 meses)	10,775*** (60.31)	10,836*** (59.90)	12,546*** (74.07)	12,677*** (66.32)	12,748*** (60.93)	12,164*** (60.46)	10,852*** (59.73)	10,237*** (59.49)	6,367*** (58.23)
Antigüedad (12-18 meses)	10,152*** (63.84)	10,231*** (63.50)	12,382*** (76.81)	12,780*** (70.15)	13,637*** (64.84)	13,493*** (64.22)	12,281*** (63.05)	11,257*** (62.48)	6,735*** (62.21)
Antigüedad (18-24 meses)	11,675*** (70.94)	11,730*** (70.38)	13,533*** (80.16)	13,667*** (74.31)	13,622*** (68.88)	12,987*** (67.74)	11,635*** (66.24)	10,593*** (65.32)	6,475*** (65.45)
Antigüedad (2-3 años)	12,797*** (62.83)	12,806*** (62.12)	14,638*** (73.04)	14,811*** (67.89)	15,077*** (63.18)	14,654*** (62.45)	13,408*** (61.25)	12,378*** (60.27)	8,098*** (59.38)
Antigüedad (3-5 años)	12,382*** (56.28)	12,490*** (55.99)	14,510*** (66.53)	14,808*** (61.58)	15,168*** (56.51)	14,747*** (55.59)	13,645*** (54.78)	12,793*** (54.49)	8,588*** (53.39)
Antigüedad (5+ años)	13,826*** (50.55)	13,936*** (50.18)	16,027*** (60.53)	16,327*** (55.45)	16,694*** (50.77)	16,282*** (50.00)	15,185*** (49.17)	14,375*** (48.92)	10,146*** (47.25)
Constant	28,232*** (488.2)	31,192*** (495.5)	25,467*** (534.2)	25,764*** (485.1)	30,172*** (513.4)	27,890*** (491.3)	29,283*** (500.3)	32,862*** (522.3)	35,504*** (512.2)
Observations	244,415	244,286	198,470	224,768	253,128	255,533	258,719	260,508	258,404
R-squared	0.361	0.366	0.374	0.389	0.399	0.390	0.366	0.351	0.266

Standard errors in parentheses
 *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Elaboración EConcept con datos de Claro.

Tabla 5 Resultados de las regresiones para internet fijo

VARIABLES	2023m10 COP/Mbps	2023m11 COP/Mbps	2023m12 COP/Mbps	2024m1 COP/Mbps	2024m2 COP/Mbps	2024m3 COP/Mbps	2024m4 COP/Mbps	2024m5 COP/Mbps	2024m6 COP/Mbps
Converge	-73.98*** (5.143)	-67.28*** (5.130)	-7.880** (3.767)	-4.433 (3.567)	-25.39*** (3.018)	-7.923*** (2.989)	0.229 (2.526)	-0.767 (2.340)	-9.522*** (2.202)
Estrato 2	-9.255*** (3.245)	-0.729 (3.230)	1.852 (2.527)	-2.737 (2.179)	-0.136 (2.055)	7.402*** (2.058)	12.15*** (1.760)	11.12*** (1.625)	2.902* (1.590)
Estrato 3	-86.57*** (3.498)	-76.55*** (3.480)	-22.14*** (2.682)	-23.17*** (2.333)	-26.87*** (2.202)	-17.97*** (2.196)	-8.922*** (1.877)	-13.44*** (1.737)	-21.02*** (1.692)
Estrato 4	-68.27*** (4.157)	-59.76*** (4.125)	-0.970 (3.125)	-7.599*** (2.766)	-15.41*** (2.612)	-5.806** (2.594)	0.939 (2.213)	-2.435 (2.055)	-9.941*** (1.991)
Estrato 5	-43.35*** (5.917)	-33.68*** (5.816)	21.49*** (4.315)	8.111** (3.903)	-1.086 (3.722)	9.639*** (3.647)	16.23*** (3.133)	10.41*** (2.903)	2.586 (2.793)
Estrato 6	-3.181 (6.493)	4.262 (6.368)	34.19*** (4.592)	41.19*** (4.252)	17.94*** (4.052)	31.56*** (4.010)	34.73*** (3.485)	27.93*** (3.257)	16.14*** (3.087)
Converge*Estrato 2	-2.001 (5.546)	-7.407 (5.524)	-1.478 (4.057)	2.608 (3.837)	6.855** (3.255)	-1.146 (3.225)	-6.227** (2.727)	-7.505*** (2.523)	4.414* (2.376)
Converge*Estrato 3	49.98*** (5.670)	41.26*** (5.649)	22.19*** (4.124)	17.68*** (3.902)	30.41*** (3.334)	15.14*** (3.300)	4.280 (2.791)	10.83*** (2.586)	23.92*** (2.436)
Converge*Estrato 4	43.27*** (6.466)	40.39*** (6.425)	16.35*** (4.622)	18.53*** (4.390)	30.29*** (3.805)	13.94*** (3.759)	2.522 (3.180)	6.232** (2.949)	18.46*** (2.784)
Converge*Estrato 5	61.15*** (8.837)	53.67*** (8.751)	8.899 (6.177)	21.59*** (5.852)	35.31*** (5.251)	16.86*** (5.130)	1.165 (4.362)	7.790* (4.037)	18.24*** (3.816)
Converge*Estrato 6	64.27***	55.71***	17.83***	10.91*	34.17***	13.07**	3.322	10.67**	22.57***

	(9.767)	(9.585)	(6.627)	(6.388)	(5.760)	(5.673)	(4.869)	(4.523)	(4.231)
Velocidad (Mbps)	-1.549*** (0.00549)	-1.549*** (0.00544)	-1.164*** (0.00393)	-1.162*** (0.00368)	-1.107*** (0.00326)	-1.107*** (0.00322)	-1.023*** (0.00273)	-0.990*** (0.00252)	-0.899*** (0.00239)
Empaqueta	-245.0*** (3.255)	-245.8*** (3.200)	-174.4*** (2.353)	-175.0*** (2.216)	-168.0*** (2.020)	-162.6*** (2.033)	-159.8*** (1.718)	-158.6*** (1.602)	-157.8*** (1.530)
Antigüedad (6-12 meses)	148.8*** (2.805)	150.7*** (2.773)	121.0*** (2.183)	103.4*** (1.918)	87.44*** (1.685)	85.70*** (1.667)	80.96*** (1.419)	80.57*** (1.321)	45.70*** (1.212)
Antigüedad (12-18 meses)	172.5*** (3.017)	174.3*** (2.989)	141.4*** (2.262)	135.1*** (2.025)	132.2*** (1.789)	124.6*** (1.766)	111.3*** (1.494)	103.8*** (1.384)	66.16*** (1.293)
Antigüedad (18-24 meses)	211.7*** (3.264)	206.4*** (3.223)	144.6*** (2.353)	137.8*** (2.138)	138.0*** (1.901)	134.9*** (1.865)	123.1*** (1.570)	118.0*** (1.445)	83.51*** (1.358)
Antigüedad (2-3 años)	245.0*** (2.842)	242.6*** (2.802)	175.5*** (2.113)	175.7*** (1.925)	176.0*** (1.717)	166.6*** (1.698)	155.1*** (1.436)	149.6*** (1.323)	112.2*** (1.224)
Antigüedad (3-5 años)	338.2*** (2.563)	346.5*** (2.539)	247.6*** (1.926)	249.8*** (1.745)	243.1*** (1.531)	237.9*** (1.502)	218.5*** (1.274)	213.2*** (1.184)	173.0*** (1.087)
Antigüedad (5+ años)	185.3*** (2.318)	185.7*** (2.292)	161.5*** (1.766)	157.2*** (1.584)	155.0*** (1.388)	150.0*** (1.363)	143.9*** (1.155)	141.5*** (1.075)	105.0*** (0.975)
Constant	754.1*** (4.620)	744.7*** (4.566)	573.3*** (3.502)	575.7*** (3.160)	564.1*** (2.892)	557.3*** (2.879)	528.1*** (2.450)	520.7*** (2.274)	532.9*** (2.172)
Observations	260,819	261,018	216,937	244,981	275,013	276,782	280,043	281,545	278,982
R-squared	0.405	0.410	0.413	0.416	0.425	0.426	0.467	0.490	0.467

Standard errors in parentheses
 *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Elaboración EConcept con datos de Claro.