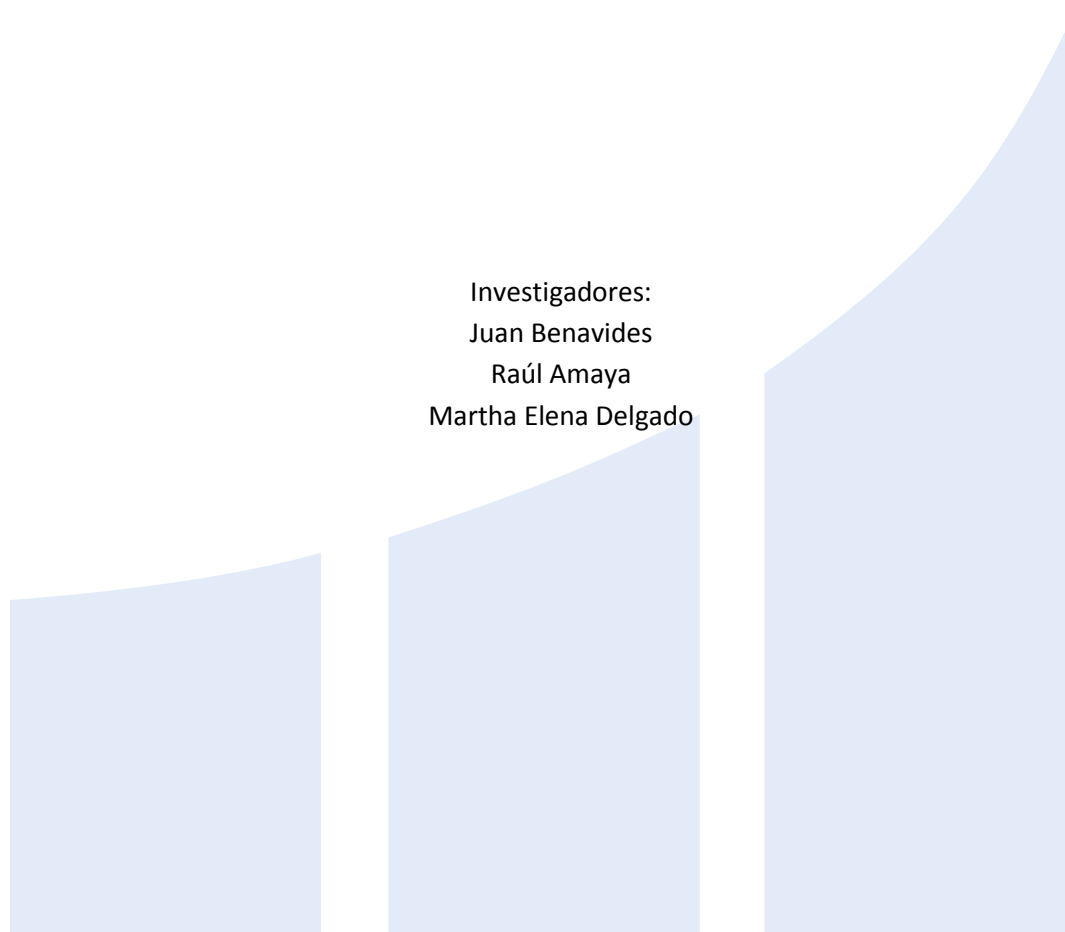


EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA DE LA COMUNIDAD ANDINA SOBRE EL SERVICIO DE ROAMING INTERNACIONAL PARA SERVICIOS DE VOZ Y DATOS

Investigadores:
Juan Benavides
Raúl Amaya
Martha Elena Delgado



Bogotá, octubre 2019



ÍNDICE

Glosario	3
Resumen	5
1. El servicio de <i>roaming</i> internacional	7
2. Comercio internacional, flujo de viajeros y comportamiento del <i>roaming</i> internacional en los países de la CAN	12
3. El <i>roaming</i> internacional en Colombia	23
4. Principios regulatorios y la propuesta de la CAN	28
5. Impactos de la propuesta de la CAN y conclusiones	36
Referencias	

Glosario

Acuerdos mayoristas	Contrato bilaterales de prestación automática de <i>roaming</i> internacional entre operadores domésticos y visitados, que define precios mayoristas
CAN	Comunidad Andina de Naciones
CE	Comisión Europea
CRC	Comisión de Regulación de Comunicaciones
Efecto 'cama de agua'	Aumento de precios en un servicio para compensar la reducción de precios en otro servicio
eSIM	Tarjetas virtuales que permiten usar varios números telefónicos o cambiar de operador
Homespot	Hogares que ofrecen Wi-Fi disponible
Hotspot	Lugar físico público que ofrece Wi-Fi
IMR	International mobile roaming. Servicio para usar voz, datos y otros servicios domésticos por fuera de la red doméstica
Inbound roaming	Servicio de acceso a red doméstica por suscriptores de redes de otros países
Operador virtual	Operador de red inalámbrica que no tiene asignado espectro de frecuencia y que usa la red de operadores móviles para dar servicio
OTT	Over-the-top. Servicio de voz, mensajes de video y texto sobre internet
Outbound roaming	Servicio de acceso a red visitada por suscriptores de red doméstica
Precio minorista	Precio al consumidor final de telefonía móvil celular
Puerta de enlace internacional	Número telefónico que enruta llamadas a bajo costo por uso de tarifas bajas y/o OTT
RCS	Rich Communication Services. Servicio de mensajes que integra texto, sonido, video e imágenes de alta resolución
RLAH	Roaming like at home. Cobro del <i>roaming</i> internacional a precios domésticos

Red doméstica	Red del operador del país de residencia del usuario
Red visitada	Red de un operador en el país al que viaja el usuario
SMS	Short Message Service. Servicio de mensajería breve hasta 160 caracteres de texto
TIC	Tecnologías de información y comunicación
UE	Unión Europea
UIT	Unión Internacional de Telecomunicaciones
VoLTE	Voice over LTE (Long Term Evolution). Llamadas de voz sobre una red 4G LTE
Wi-Fi	Comunicación inalámbrica para conectar a redes y usar internet
4G	Tecnología inalámbrica con transferencia de datos a 100 Mbit/segundo
5G	Tecnología inalámbrica con transferencia de datos a 100 gigabit/segundo (100 veces más rápida que 4G)

Evaluación de la propuesta de la Comunidad Andina (CAN) sobre el servicio de *roaming* internacional para servicios de voz y datos

11 de octubre de 2019

Resumen

La Comunidad Andina de Naciones (CAN) propone regular el *roaming* internacional con una adaptación del modelo de la Unión Europea (UE). La regulación de la UE habilita el uso en el exterior de las asignaciones de voz, datos y mensajes de los contratos domésticos de los suscriptores, con techos de precios en los componentes más importantes del servicio. El objetivo de la medida sería hacer disponibles y más baratos estos servicios para los viajeros que salen y llegan entre Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia.

La preocupación de la UE por los costos del *roaming* es de vieja data. El objetivo de la regulación fue controlar las ganancias excesivas en el mercado de *roaming* en la primera década del siglo XXI. La regulación con techos decrecientes de precios de los componentes del *roaming* crea la falsa sensación de que las reducciones de precios son causadas por la intervención normativa y no por la combinación de progreso tecnológico y mayor competencia en eses servicio.

La regulación del *roaming* internacional que propone la CAN llega tarde, cuando el mercado está eliminando las preocupaciones del pasado. La combinación de tecnologías móviles que usan cada vez más la internet o hacen *bypass* al *roaming* con una regulación amplia y no intrusiva promoverá la competencia efectiva en *roaming* internacional.

En Colombia, solamente el 10% de la población (la de más altos ingresos) viaja al exterior y los precios del *roaming* vienen en una senda descendiente. La propuesta de la CAN enfrenta un asunto que no es un cuello de botella para el desarrollo de las comunicaciones en la región, con el inconveniente de introducir problemas y riesgos adicionales.

En el contexto de avance tecnológico y mayor competencia en *roaming*, el mensaje central de este trabajo es que la propuesta de la CAN no debe impulsarse porque:

- El valor techo propuesto por la CAN para el precio mayorista del servicio de datos de (COP\$ 5.7 por MB para 2019) de Colombia no cubre los costos eficientes de prestar dicho servicio estimados por la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC) en 2017 (COP\$ 6.4/MB, temporalmente por 5 años, para operadores entrantes con base en costos incrementales de largo plazo y COP\$ 11.877MB para operadores establecidos con base en costos medios).

- El incremento de tráfico de voz y datos por visitantes extranjeros exige CAPEX y/o OPEX adicionales de los operadores domésticos. Si la regulación obliga a no cobrar explícitamente uno de los servicios que presta, se corre el riesgo de que los operadores domésticos aumenten el precio de los demás servicios en el mercado doméstico.
- Los viajeros dentro de la CAN son una pequeña proporción de la población de sus países. Pertenecen a los mayores niveles de ingreso o viajan por razones corporativas. Al recuperarlo un cobro muy bajo de *roaming* en los demás servicios, se efectúa un subsidio cruzado a un número reducido de extranjeros de alta capacidad de pago, por parte de la inmensa de los usuarios domésticos de menores ingresos que viajan poco o no viajan al exterior.
- Colombia subsidiaría el uso de este servicio a los visitantes provenientes de Ecuador, Bolivia y Perú. Las redistribuciones que surgen de la medida son regresivas. La reducción del precio del *roaming* en Colombia en el entorno de la CAN beneficiaría a unas 1.420 personas diarias, pero sus costos se asumirían por el resto de los suscriptores que no están en el exterior o que no consumen *roaming* internacional.
- La propuesta de la CAN tiene vacíos que dejan abierto el riesgo de arbitraje (uso permanente del *roaming*), de seguridad y deja a los operadores virtuales en desventaja para llegar a acuerdos en otros países.

Además de los problemas mencionados, la propuesta de la CAN genera incertidumbre jurídica porque no hace parte de un proceso concertado de ajustes regulatorios en comunicaciones. Se recomienda regular al *roaming* mediante libertad vigilada, con base en los principios de la ITU (2015) que se discuten en este documento: maximización del bienestar, precios que no sean inferiores a los costos eficientes, reducción de la doble tributación, promoción de la competencia y transparencia y protección al consumidor.

Estos planteamientos se desarrollan en cinco capítulos. El capítulo 1 explica cómo funciona el *roaming* internacional y presenta su cadena de componentes y costos. El capítulo 2 muestra la debilidad de la integración comercial entre países de la CAN y los desbalances de tráfico de comunicaciones entre pares de países. El capítulo 3 muestra el crecimiento del *roaming* internacional en Colombia, la senda decreciente de sus costos y la evolución del lado de la oferta. El capítulo 4 presenta las características de la regulación propuesta y sus retos. Finalmente, el capítulo 5 concluye.

1. El servicio de *roaming* internacional

Este capítulo presenta el funcionamiento del *roaming* internacional y la evolución de las tecnologías que le compiten, originadas principalmente por inversionistas distintos a los operadores móviles. También discute el papel de los viajes y de la telefonía móvil en el flujo de ideas y el crecimiento económico.

Los mensajes de este capítulo son: (i) los costos del *roaming* tienen 4 grandes componentes: originación móvil, terminación móvil o fija, tránsito internacional y costos específicos al *roaming*; y que estos costos corren el riesgo de no remunerarse si se imponen techos de precios inferiores a los costos eficientes; y (ii) las alternativas tecnológicas que se presentan en este capítulo tienen la potencia y la perspectiva de generar competencia efectiva en el servicio de *roaming*, o le hacen *bypass*.

1.1. ¿Cómo funciona el *roaming* internacional?

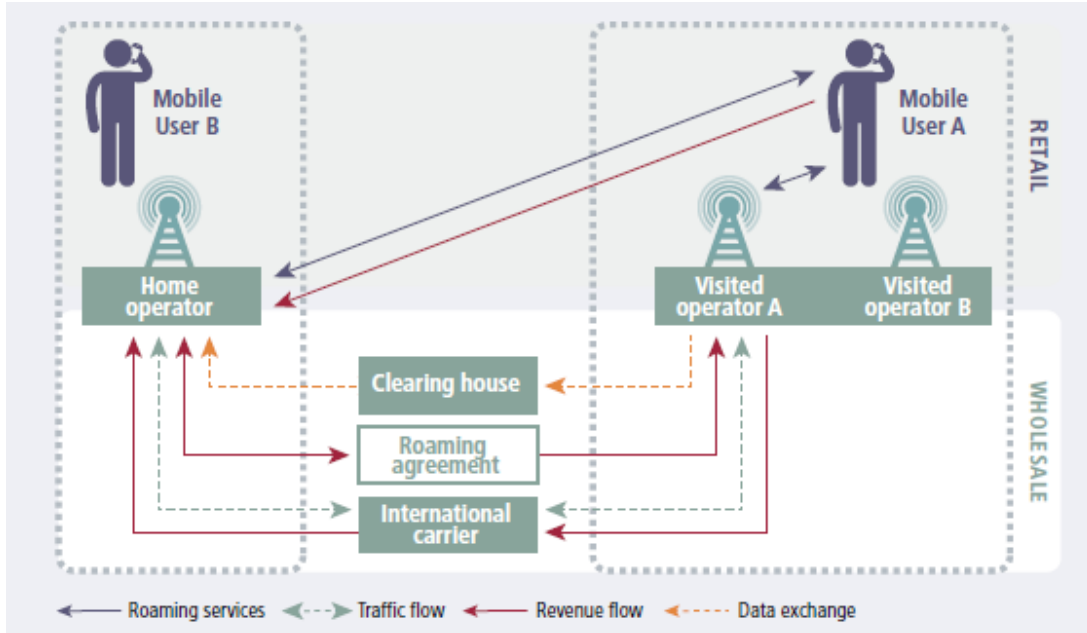
De acuerdo con la Unión Internacional de Telecomunicaciones - UIT¹, “la itinerancia móvil internacional (*international mobile roaming, IMR*) es un servicio que un abonado de servicios en régimen de pospago o prepago compra a un operador de telefonía móvil en su país de origen, es decir, al “operador de origen”.

Este servicio permite que los abonados usen su número de teléfono móvil nacional y los servicios de voz, servicio de mensajes breves (SMS), y datos durante su visita a otro país, gracias al acceso a la red de un operador de telefonía móvil del país visitado. El operador del país de origen se encarga de todos los trámites.

El *roaming* internacional es un servicio adicional (no esencial) y opcional para los usuarios. Un operador móvil puede tener tráfico de sus abonados en operadores del exterior, lo cual se denomina tráfico *outbound*, o puede también prestar servicios en su red para usuarios del exterior que visitan el país, lo cual se denomina tráfico *inbound*. La prestación del IMR requiere los *acuerdos mayoristas* y *minoristas* de la Figura 1.1.

¹ Recomendación UIT - D97 de 2016, respecto a los principios para determinar las tarifas de la itinerancia móvil internacional.

Figura 1.1. Cómo funciona el *roaming* internacional



Fuente: GSMA (2012)

El IMR funciona como se esquematiza a continuación (GSMA 2012):

- El usuario móvil A dispone del servicio IMR con su operador doméstico y se conecta automáticamente con la red visitada A en el extranjero. Esto implica el intercambio de tráfico entre el operador doméstico y el operador visitado A. El acuerdo mayorista entre el operador doméstico y el operador visitado A especifica cómo se habilita este tráfico en la red del operador visitado A.
- Usualmente, el operador doméstico tiene acuerdos mayoristas con otros operadores del país visitado (operador visitado B en la Figura 1.1). El usuario móvil A puede llamar a su país a través de redes visitadas del otro país con las que haya establecido acuerdos mayoristas. Las llamadas se tramitan por medio de servicios internacionales de tránsito.
- El usuario móvil A paga el precio minorista por el servicio de *roaming* al operador doméstico (no le paga al operador visitado). En el caso en que el usuario móvil A no hay usado los acuerdos mayoristas con el operador visitado B, no tendrá pagos adicionales.
- El operador visitado A envía los archivos de procedimientos de cuentas transferidas (TAP) a una *clearing house*, que a su vez lo envía al operador doméstico, para propósitos de facturación. Con esta información, el operador doméstico paga al operador visitado los cargos mayoristas acordados. A su vez, el operador visitado le paga al operador internacional por el tránsito, y el operador internacional le paga al operador doméstico los cargos de terminación de llamadas en el país de origen.

1.2. Tecnología y competencia en *roaming*

El informe sobre avances tecnológicos en *roaming* de la Comisión Europea (2019) encuentra que las tecnologías relevantes para la competencia en este servicio se clasifican en tres tipos de desarrollos: (i) los que permiten el *bypass* al *roaming* por los usuarios finales (Wi-Fi y los servicios OTT); (ii) los que facilitan la entrada al mercado de *roaming* (eSIM); y (iii) tecnologías de nueva generación (5G, VoLTE y RCS), que afectan la naturaleza de los productos de *roaming* y requieren renegociar los acuerdos existentes. El alcance de estas tecnologías (en la UE) se discute a continuación:

- **Wi-Fi.** Está en expansión y es atractivo por su costo, facilidad de uso y las mejoras en velocidades de descarga. Están surgiendo ‘agregadores’ de *hotspots* y *homespots* para facilitar la conexión de los viajeros. No es un sustituto comprensivo del *roaming* internacional por falta de cobertura completa. Por otra parte, los operadores podrán integrar las ventajas de Wi-Fi con sus servicios en el contexto de 5G.
- **OTT.** Este servicio está reemplazando llamadas móviles y mensajes de texto cortos en algunos segmentos de mercado. Su competencia más directa con los servicios de *roaming* es RLAH, que puede atraer a usuarios de voz en la red visitada, a cambio de hacer *by pass* al *roaming* si los precios son atractivos.
- **eSIM.** Este servicio compite con el *roaming* internacional con la opción de cambio de operador. Su velocidad de adopción dependerá de las estrategias de los operadores de red y de los fabricantes de equipos móviles. Las tarjetas virtuales pueden permitir la conformación de paquetes sofisticados de servicios, incluso de *roaming*.
- **5G.** Esta tecnología podría cambiar totalmente la naturaleza del *roaming* y el modelo de precios (por ancho de banda a cambio de uso). Los operadores de red y virtuales podrían transar el acceso a segmentos (*slices*) de red como alternativa al *roaming* tradicional, aumentando al tiempo el desempeño de sus servicios. Estas alternativas están por definir y el impacto sobre el *roaming* es todavía indeterminado.
- **RCS.** Estas comunicaciones sobre protocolos de internet tienen como meta sustituir la voz y el modelo de mensajería existente. Tienen el potencial de cambiar la naturaleza y forma de cobro de los servicios que prestará. Aunque su impacto sobre la competencia en *roaming* puede ser limitada, requeriría eventualmente renegociar los acuerdos mayoristas entre operadores, con desventaja para los operadores nuevos o pequeños.

Existen además propuestas para modificar el mercado de *roaming*, pasando de acuerdo mayoristas bilaterales a plataformas anónimas de transacción y rompiendo la relación entre tráfico *inbound* y *outbound* (que penaliza a los operadores virtuales). Estas alternativas deberán evaluarse con la llegada de 5G, que exigiría mayores niveles de *roaming* diferenciado.

La Tabla 1.1 resume la anterior discusión.

Tabla 1.1. Implicaciones de mediano plazo del desarrollo tecnológico y de mercado sobre la competencia en el mercado de *roaming*

Personal devices	Data roaming		Voice roaming		SMS roaming		Dependencies
	Retail	Wholesale	Retail	Wholesale	Retail	Wholesale	
Wi-Fi hotspots	+	+	(+) via OTT		(+) via OTT		
eSIM	+(+)		(+)		(+)		eSIM take-up, wholesale access or roaming
5G/network slicing		+/-					5G deployment and take-up
OTT voice and SMS			++	+	+++	++	Reliable low cost data connection
Capacity trading exchanges		(+)		(+)		(+)	Participation of multiple MNOs per country

+ indicates increase in competition, (+) minor or uncertain increase, - indicates potential competitive challenge

Fuente: Comisión Europea (2019: II).

1.3. Papel económico del internet móvil y del flujo de viajeros

El crecimiento económico del país en las próximas décadas dependerá de la combinación de factores que incluyen, entre otros, la digitalización, el uso de la banda ancha y el flujo de ideas productivas, que se dan principalmente por los viajes:

- Las tecnologías digitales son cada vez más rápidas, poderosas y económicas, y se refuerzan mutuamente. Las plataformas digitales se han extendido más allá de las industrias TIC y del entretenimiento y es transversal a todos los sectores económicos. La economía digital ha cambiado profundamente en la última década por el impacto de la internet (especialmente internet móvil) sobre las experiencias y comportamiento de los consumidores.
- Los segmentos de mayor importancia para la inversión TIC en el grupo de países ‘seguidores’ en la clasificación del Índice de Conectividad Global (GCI), que incluye a Colombia son, en su orden: (i) banda ancha móvil, para pasar de usos puramente comunicativos a experiencias de mayor calidad y al desarrollo de herramientas de alta productividad; (ii) migración a la nube, que depende de la construcción de centros de datos y del desarrollo de la banda ancha; (iii) análisis de datos, que depende de la banda ancha y de uso de tecnologías en la nube; y (iv) comercio electrónico, cuya efectividad depende de la banda ancha.

- Florida, Mellander y Holgersson (2015) encuentran que los aeropuertos impulsan la prosperidad económica regional y que tienen una conexión más fuerte con el crecimiento regional que la industria de alta tecnología, y casi el mismo impacto que el talento de alta gama. La movilización de personas es más importante que el transporte de carga para las aglomeraciones, puesto que las personas son portadoras de ideas y talento. Las personas son el principal factor de contribución a la innovación, la creatividad y el crecimiento económico.

La telefonía móvil celular está en el centro de la digitalización de la economía por su versatilidad y el surgimiento e integración de funciones en un solo dispositivo de manera ubicua. La conectividad de viajeros internacionales es clave para la transferencia eficaz de ideas presenciales, que se refuerza con el tráfico de voz y datos entre el país de origen y el visitado. La mayor oferta de alternativas en *roaming* por los operadores y la competencia por nuevas tecnologías que lo sustituyen están alineadas con la mayor efectividad del uso de los dispositivos móviles y de la difusión de ideas útiles en la región asociadas a viajes internacionales.

2. Comercio internacional, flujo de viajeros y comportamiento del *roaming* internacional en los países de la CAN

Los países de la CAN no son socios comerciales importantes entre sí, el flujo de viajeros dentro de la CAN es muy bajo y el *roaming* internacional dentro de la región es muy desbalanceado entre países. Esto contrasta con la Unión Europea y hace que la aplicación de la regulación RLAH sea mucho más compleja en la CAN.

2.1. Comercio internacional dentro de la CAN y dentro de la UE

Como se observa en la Tabla 2.1, el comercio internacional entre países de la CAN es pequeño y asimétrico. La participación del comercio en exportaciones intra-CAN no supera el 8% para ninguno de los países miembros.

Tabla 2.1. Exportaciones dentro de la CAN (% del total de exportaciones de cada país)

		DESTINO			
		Ecuador	Bolivia	Perú	Colombia
ORIGEN	Ecuador	n/a	0,17%	7,48%	3,85%
	Bolivia	1,72%	n/a	4,13%	5,23%
	Perú	1,79%	1,39%	n/a	1,59%
	Colombia	4,42%	0,34%	2,78%	n/a

Fuente: Bancos Centrales y Departamentos Estadísticos de cada país.

En contraste, la participación de las exportaciones intra-UE en las exportaciones totales de los países es en promedio 64%, un número similar al de las importaciones, que alcanzan 63.8% (Tabla 2.3).

La integración comercial de la UE es amplia, ya que el país con menor participación en el comercio de exportaciones intra-EU es Chipre, con un 38.2%. En el caso de las importaciones, el país con menor participación es Holanda, que exhibe un 46.3%.

Tabla 2.2. Participación de comercio intra-UE dentro del total de su comercio exterior

Member State	Share of intra-EU exports in total exports	Share of intra-EU imports in total imports
EU-28	64.0	63.8
Austria	71.2	77.3
Belgium	72.0	64.3
Bulgaria	66.4	64.0
Croatia	63.9	77.7
Cyprus	38.2	59.9
Czech Republic	83.7	78.2
Denmark	61.8	70.0
Estonia	71.7	81.0
Finland	59.5	71.7
France	58.8	69.8
Germany	58.5	66.0
Greece	53.7	52.0
Hungary	81.1	76.0
Ireland	51.1	65.1
Italy	55.6	60.1
Latvia	66.7	78.6
Lithuania	58.2	70.2
Luxembourg	84.1	82.9
Malta	53.8	62.2
Netherlands	75.1	46.3
Poland	79.7	71.3
Portugal	74.1	76.2
Romania	75.8	75.8
Slovakia	85.7	79.8
Slovenia	75.7	69.3
Spain	66.3	59.5
Sweden	59.2	71.0
United Kingdom	47.6	51.9

Fuente: European Commission (2018)

2.2. Flujo de viajeros dentro de la CAN

Los pasajeros intercomunitarios de la CAN son un segmento reducido y concentrado en viajeros corporativos o de ingresos altos. Para una población de 120 millones, solo se tienen viajes intercomunitarios por el 4.8% de la población al año. Asimismo, el costo de los viajes respecto del ingreso promedio es alto para la mayoría de la población. En los perfiles de los viajeros que Procolombia realiza de Perú y Ecuador hacia Colombia, entre el 60% y 70% viajan por turismo y entre el 10 y 20% por temas corporativos.

En los últimos 10 años, el tráfico aéreo de pasajeros intracomunitario de los países miembros de la CAN ha crecido a una tasa promedio de 9% anual, llegando en 2018 a 5.8

millones, lo cual es 17.7% del total de viajes internacionales en los países de la misma jurisdicción. La Tabla 2.3 presenta la evolución de pasajeros para los últimos 10 años.

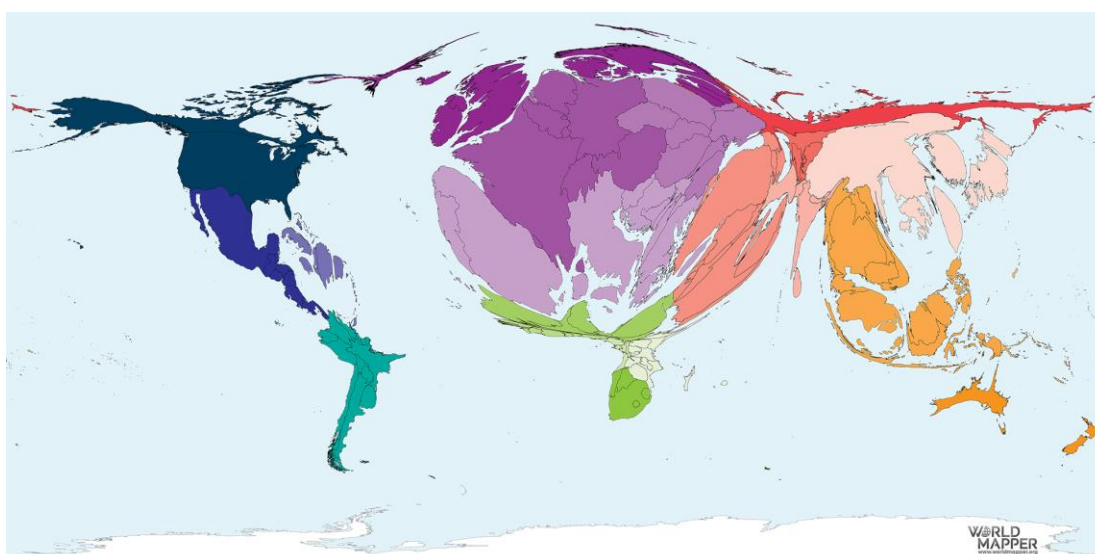
Tabla 2.3. Tráfico aéreo intracomunitario de pasajeros en la CAN (miles)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
País									
Bolivia	176	209	299	331	357	384	408	432	461
Colombia	1057	1143	1256	1490	1602	1705	1701	1801	2043
Ecuador	827	895	980	1096	1115	1140	1099	1195	1268
Peru	933	862	1042	1162	1241	1331	1408	1851	2062
Total CAN	2993	3109	3577	4079	4315	4560	4616	5279	5834

Fuente: Comunidad Andina (2019)

La CAN está muy por debajo de los niveles de tráfico de turistas internacionales de Europa, Norteamérica y varios países de Asia, como se observa en la Figura 2.1, en la que el área de los países se representa en proporción al número de viajeros extranjeros que arriban. Los cuatro países de la comunidad registraron arribos del extranjero equivalentes al 10% de su población al año, mientras que para la Unión Europea esta cifra es del 80%.

Figura 2.1. Arribos de turistas internacionales en el mundo

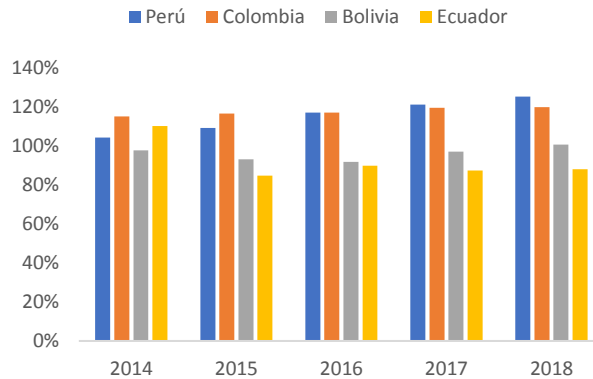


Fuente: Worldmapper (2015)

2.3. Los mercados móviles en la CAN

La penetración móvil (suscriptores) se ha mantenido por encima del 100% en Perú y Colombia, mientras que Ecuador y Bolivia está por debajo de este porcentaje. En Ecuador se ha reducido la penetración del servicio durante los últimos años al 80% (Figura 2.2.)

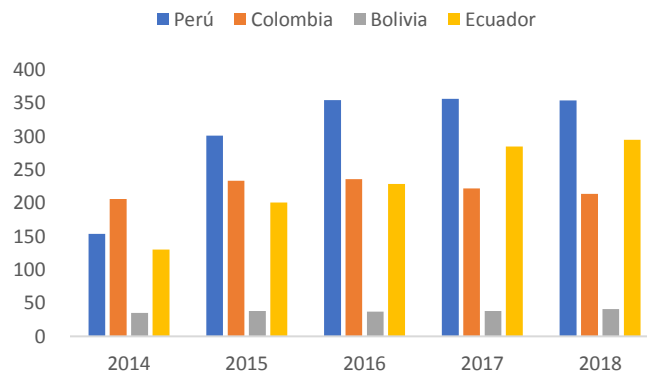
Figura 2.2. Penetración móvil en los países de la CAN



Fuente: GlobalData Latin America Septiembre 2018

El uso de voz por operador muestra diferencias importantes entre países. Perú tiene un alto nivel de tráfico con una tendencia creciente o estable. Bolivia muestra niveles muy por debajo de sus pares de la CAN. Colombia muestra una tendencia decreciente en el uso promedio de voz (Figura 2.3.).

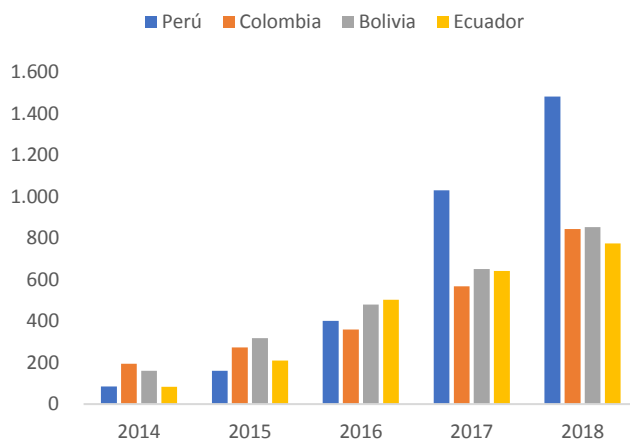
Figura 2.3. Uso de minutos promedio de voz por operador (min/mes)



Fuente: GlobalData Latin America Septiembre 2018.

Por el contrario, el uso de los datos se ha uniformizado en tres de los cuatro países durante los últimos dos años: Colombia, Bolivia y Ecuador. El consumo de datos en Perú ha crecido de manera exponencial y se encuentra muy por encima de sus pares regionales (Figura 2.4.).

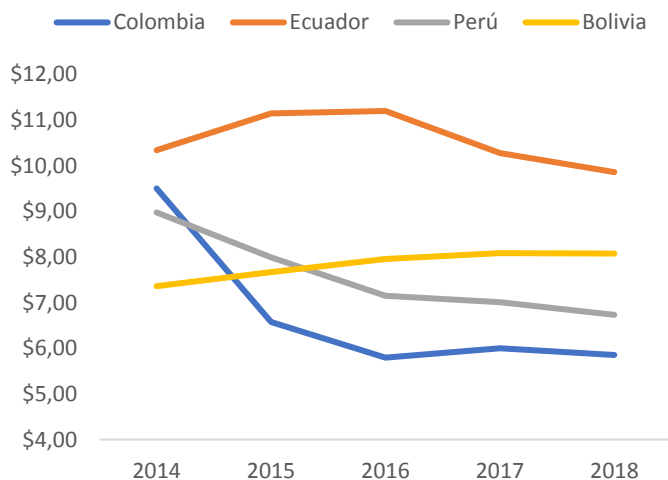
Figura 2.4. Uso de datos promedio de datos por operador (Mb/mes)



Fuente: GlobalData Latin America Septiembre 2018

Existen grandes diferencias en el ingreso promedio por suscriptor (Figura 2.5). Mientras que en Colombia y Perú los paquetes móviles han reducido considerablemente su precio, el caso de Ecuador y Bolivia sucede lo contrario. Bolivia muestra un incremento en los ingresos percibidos por los operadores por cada usuario, a la vez que Ecuador exhibe las tarifas más altas entre los países de la CAN, pese a la reducción observada en los últimos dos años.

Figura 2.5. Ingreso promedio por suscriptor (USD/mes)



Fuente: GlobalData Latin America Septiembre 2018

En las Figuras 2.6 a 2.8 se presenta la proporción de tráfico balanceado (el número de minutos, Mbs y SMS cursados *inbound* y *outbound* que es igual y se compensa) y la proporción de tráfico desbalanceado, esto es, la cantidad de minutos, Mbs y SMS sobrantes. Un país es un *inbounder* neto cuando su tráfico desbalanceado se debe a que el tráfico *inbound* supera al *outbound*. Un país es *outbounder* neto cuando el tráfico *outbound* supera al tráfico *inbound*.

El mercado de *roaming* de voz tiene un comportamiento heterogéneo (Figura 2.6.). Ecuador y Perú tienen una proporción de tráfico de voz más equilibrada, con el 90% balanceado. En contraste, Colombia y Bolivia registran menos del 50% de su tráfico balanceado.

Figura 2.6. Desbalance de tráfico en voz entre países de la CAN



Fuente: Colombia: datos suministrados por los operadores. Resto de países: cálculo con base en los datos publicados por Bluenote (2019)

En el caso del tráfico de datos, Colombia y Bolivia tienen la mayor proporción de tráfico desbalanceado, destacándose el caso de Bolivia, que tiene el 60.1% del tráfico desbalanceado. En Perú y Ecuador el balance de tráfico es mayor. En Ecuador, el tráfico desbalanceado se redujo en 14 puntos entre 2016 y 2017 (Figura 2.7.).

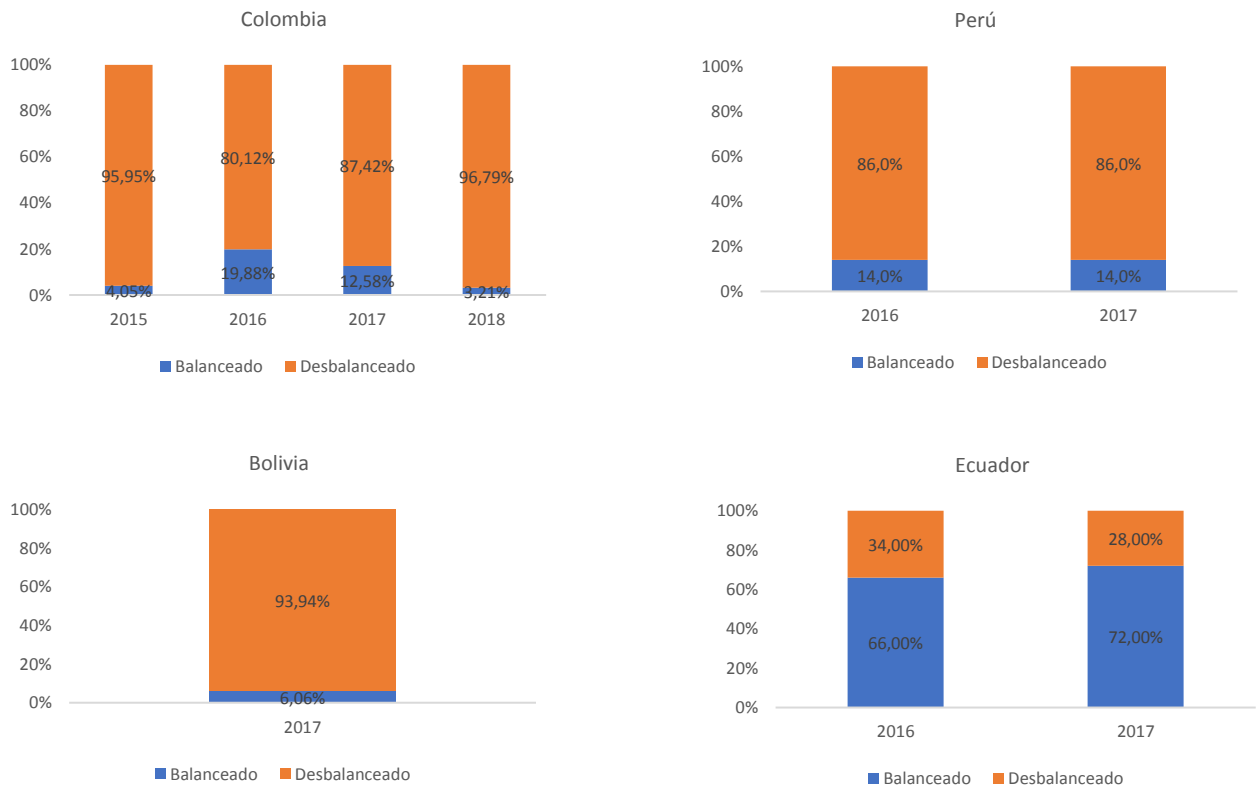
Figura 2.7. Desbalance en el tráfico de datos entre países de la CAN



Fuente: Colombia: datos suministrados por los operadores. Resto de países: cálculo con base en los datos publicados por Bluenote (2019)

Los mensajes de texto presentan el mayor desbalance entre los países de la CAN. En tres de los cuatro países (Colombia, Perú y Bolivia) el tráfico desbalanceado representa más del 85%, en donde se destaca el caso de Colombia y Bolivia, que superan el 90%. Tan solo en Ecuador el tráfico balanceado supera al desbalanceado, con una proporción del 72% en 2017 (Figura 2.8.).

Figura 2.8. Desbalance en el tráfico de SMS

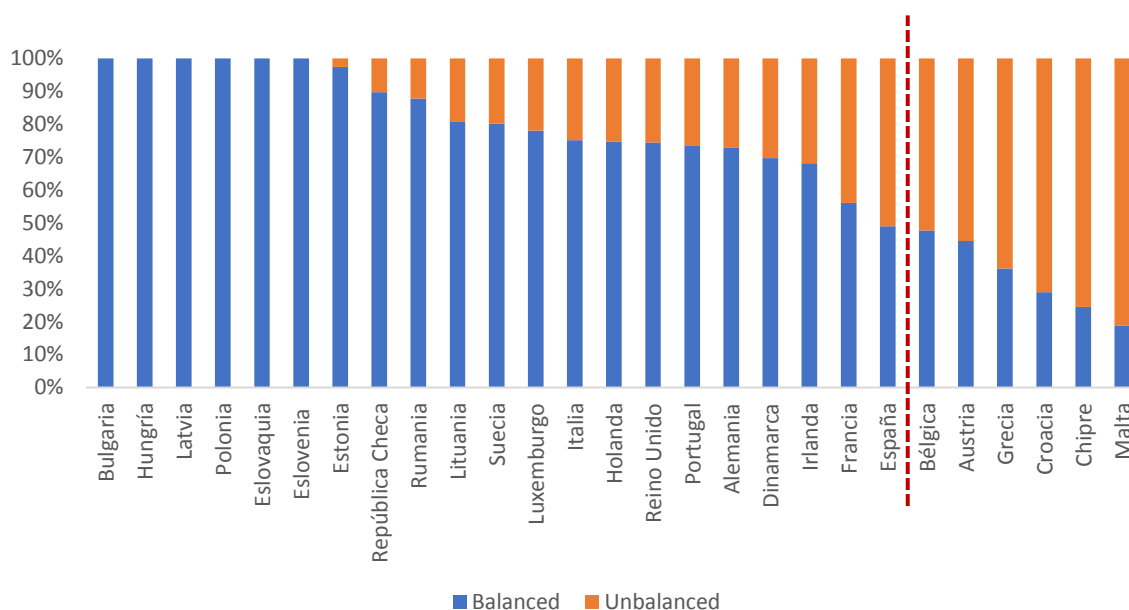


Fuente: Colombia: datos suministrados por los operadores. Resto de países: cálculo con base en los datos publicados por Bluenote (2019)

2.4. El caso de la Unión Europea

Los tráficos de servicios de telecomunicaciones en la Unión Europea tienen un alto grado de balance, explicado en parte por patrones homogéneos de tránsito de personas y en el uso del servicio en los países de origen y visita. En los servicios de voz, 20 de los 27 países de la Figura 2.9 tienen tráficos balanceados cercanos o superiores al 50%. Esto representa el 74% de los países miembros de la Unión Europea. Esto es, gran parte de la Unión Europea muestra tráficos relativamente balanceados en el mercado de voz móvil que permiten que los costos asociados a la tarifa mayorista de *roaming* sea distribuida uniformemente entre países.

Figura 2.9. Proporción de tráfico de voz *inbound* balanceado y desbalanceado dentro de los miembros de la Unión Europea 2017Q2*

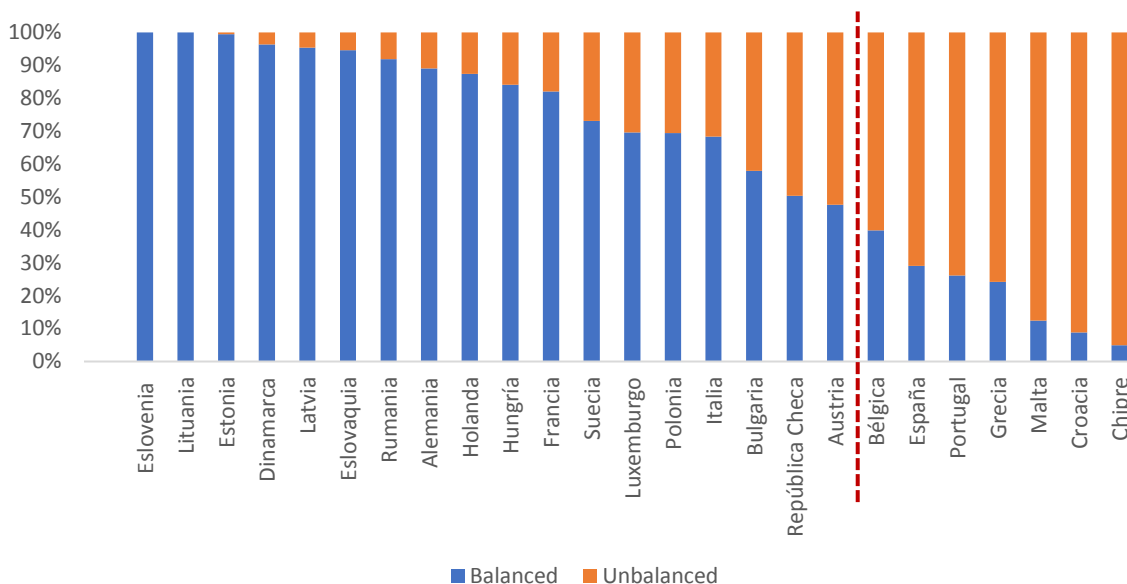


Fuente: International Roaming BEREC Benchmark Data Report April 2017 - September 2017.

*Se utilizan los datos correspondientes al segundo semestre de 2017, antes de la entrada en vigencia de la política de RLAH.

En el caso de los servicios de datos, 18 países de los 25 de la Figura 2.10 muestran un tráfico de datos balanceado cercano o superior al 50%. Esto representa el 72% del total de países que componen la Unión Europea. Como en el caso anterior, en el mercado de datos la remuneración de la tarifa mayorista se compensa por el tráfico similar entre los países.

Figura 2.10. Proporción de tráfico de datos *inbound* balanceado y desbalanceado dentro de los miembros de la Unión Europea 2017Q2

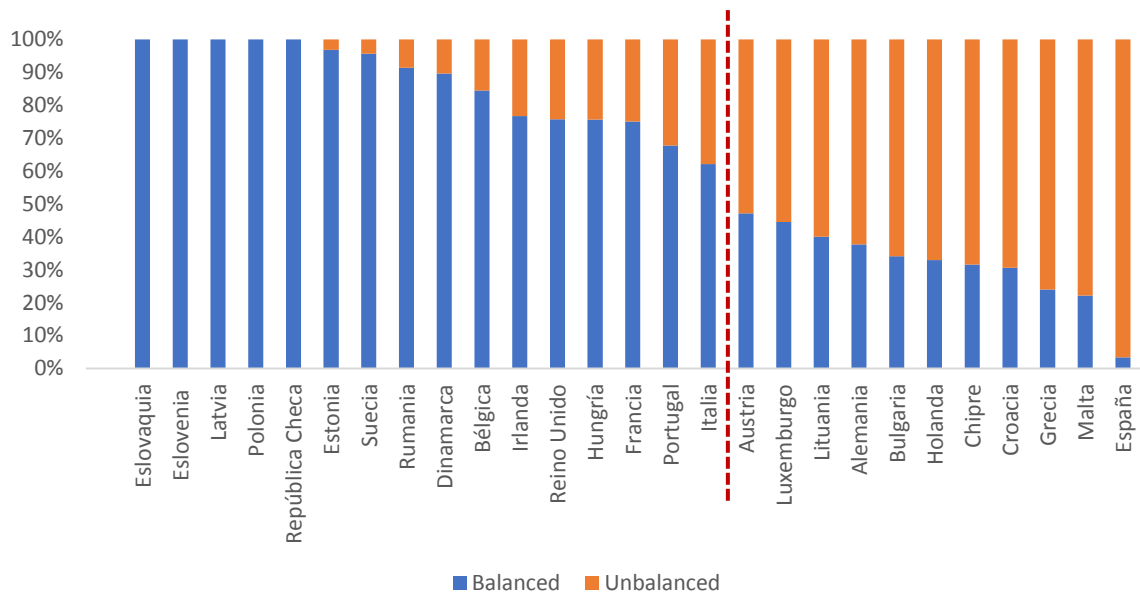


Fuente: International Roaming BEREC Benchmark Data Report April 2017 - September 2017.

*Se utilizan los datos correspondientes al segundo semestre de 2017, antes de la entrada en vigencia de la política de RLAH.

La gran mayoría de la UE muestra tráficos de SMS balanceados. Se observa que 16 de 27 países tienen tráficos balanceados cercanos o superiores al 50%, representando al 60% del total de la región (Figura 2.11.).

Figura 2.11. Proporción de tráfico de SMS *inbound* balanceado y desbalanceado dentro de los miembros de la Unión Europea 2017Q2



Fuente: International Roaming BEREC Benchmark Data Report April 2017 - September 2017.

*Se utilizan los datos correspondientes al segundo semestre de 2017, antes de la entrada en vigencia de la política de RLAH.

En la CAN, los desbalances de tráfico y las sendas de precios divergentes entre los países (dos de ellos al alza, dos de ellos a la baja) crean riesgos de arbitraje por parte de usuarios, ventajas injustas para algunos operadores cuando se imponen techos de precios muy altos, y riesgos de no remuneración cuando se imponen techos muy bajos, asuntos que se discuten en el capítulo 4. En la UE, los desbalances de tráfico son menores y los precios van generalizadamente a la baja, por lo que la aplicación de la regulación RLAH es menos compleja de implantar.

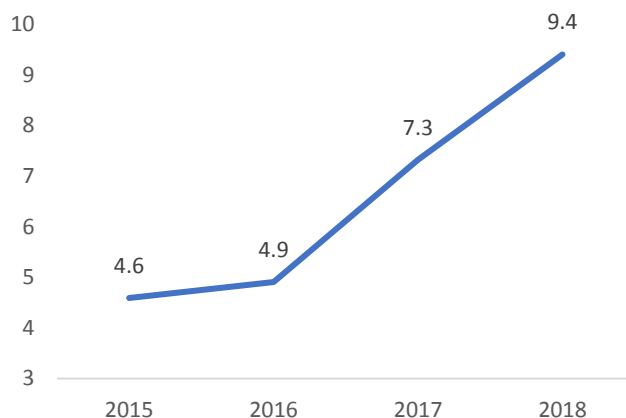
3. El *roaming* internacional en Colombia

En Colombia, el tráfico en voz, datos y SMS internacional ha crecido en los últimos tres años, en contraste con la tendencia en el consumo local de voz y SMS y los precios del *roaming* internacional vienen en una senda descendiente. Los operadores ofrecen cada vez más planes que incluyen el servicio adicional y voluntario de *roaming* internacional.

3.1. Tráficos de *roaming* internacional en voz, datos y mensajería

El tráfico en minutos de los servicios de voz *inbound* y *outbound* creció 6.84% en 2016, 49.26% en 2017 y 28.41% en 2018 (Figura 3.1.).

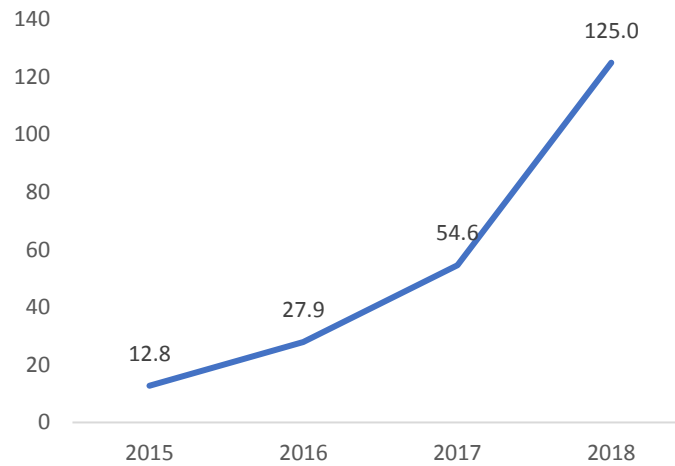
Figura 3.1. Tráfico *roaming* internacional en voz (millones de minutos)



Fuente: Información suministrada por los operadores

El consumo de *roaming* de datos tiene con tasas de crecimiento superiores a las del mercado de voz. El tráfico aumentó 118.8% en 2016, 95.83% en 2017 y 128.69% en 2018 (Figura 3.2.).

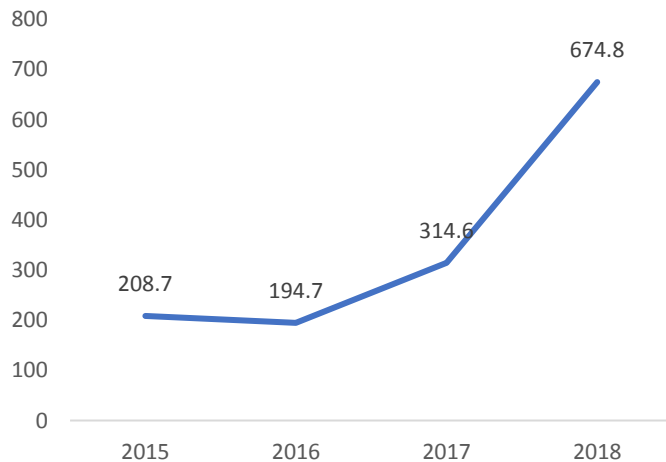
Figura 3.2. Tráfico *roaming* internacional en datos (millones de MB)



Fuente: Información suministrada por los operadores

El *roaming* internacional en mensajería de texto también muestra una tendencia positiva, con crecimientos pronunciados a partir del 2017. El tráfico cayó 6.68% en 2016, creció 61.55% en 2017 y 114.48% en 2018 (Figura 3.3.).

Figura 3.3. Tráfico *roaming* internacional en texto (miles de SMS)



Fuente: Información suministrada por los operadores

En Colombia, el tráfico *inbound* es considerablemente superior al tráfico *outbound*. Esto significa que los visitantes de Bolivia, Perú y Ecuador en Colombia utilizan más minutos que los colombianos que visitan estos países. Para el caso del desbalance en el servicio de datos, el tráfico *outbound* en Colombia supera al tráfico *inbound*. Respecto a los desbalances observados en Bolivia para el caso de los servicios de voz y datos, el tráfico *inbound* supera considerablemente al tráfico *outbound*.

3.2. Planes tarifarios, ingreso y evolución de previos del *roaming*

La evolución de los tráficos es consistente con la reducción de precios de los planes tarifarios lanzados por los operadores. Es común que los operadores incluyan en sus paquetes postpago servicios de *roaming* internacional a países de la CAN, o tengan facilidades a través de opciones prepago. Estas ofertas llevan el precio para los consumidores a niveles de 20 centavos o cero pesos, cuando están incluidos en el plan del usuario.

Tabla 3.1. Planes tarifarios de *roaming* internacional lanzados por operadores colombianos dirigidos hacia países de la CAN (COL\$)

	Año	Precio Minuto	Precio Mb
Ofertas comerciales Claro, Movistar y Tigo	2015	3990-2650	3300-990
	2016	3990-275	3300-0*
	2017	3990-275	2480-50
	2018	3990-20	800-0*

Fuente: Información suministrada por los operadores.

* Los minutos y Mb a países de la CAN vienen incluidos en el plan postpago del usuario.

La oferta comercial de los operadores colombianos está reglamentada por la Resolución 5111 de 2017 en el Régimen de Protección al Usuario, que actualizó la Resolución 4424 de 2014. De acuerdo con la normatividad, los operadores deben cumplir con las siguientes reglas, con el fin de garantizar el bienestar del usuario:

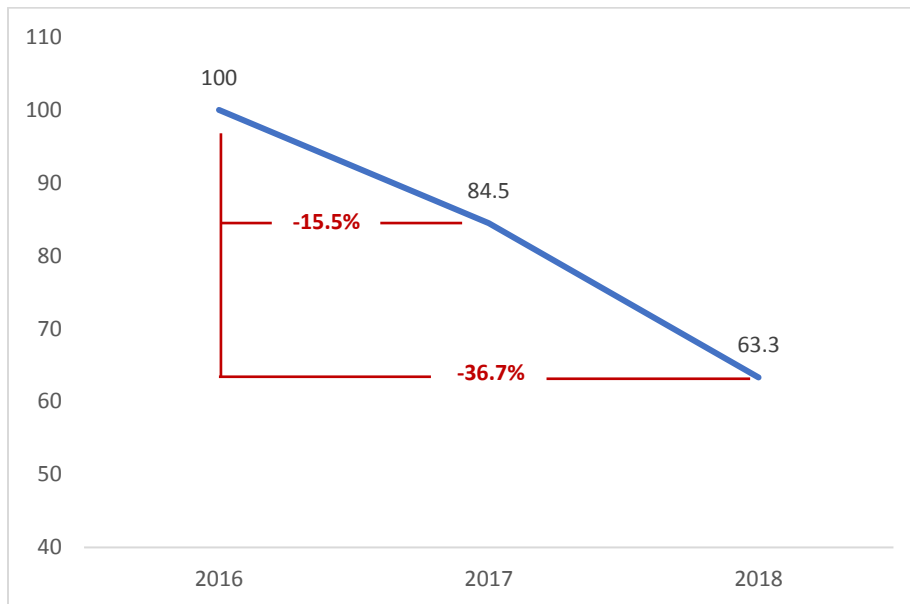
- Deber de información: el operador debe tener información, disponible mediante diversos canales, sobre las condiciones y/o tarifas que aplican a todos los servicios de *roaming* internacional, en COL\$ con todos los impuestos incluidos, indicando la unidad de medida utilizada para el cálculo de cobro.
- Activación del servicio: el servicio de *roaming* internacional debe activarse solo si el usuario lo ha solicitado de manera previa y expresa a través de cualquier mecanismo de atención al usuario. El usuario puede elegir el tiempo que quiere hacer uso del servicio de *roaming* internacional, o el monto máximo que desea pagar por el servicio.
- Durante el uso del servicio: Cuando el usuario llegue al país de visita debe recibir toda la información correspondiente al límite de gasto, en caso de que el usuario haya elegido un límite de consumo máximo de datos y la forma en que el usuario debe realizar las llamadas desde el país que visita, hacia líneas fijas y móviles, dentro y fuera del país.
- Facturación: el usuario debe conocer la fecha y hora de sus consumos, el precio por unidad de consumo y los impuestos cobrados.
- Controles de consumo del servicio de datos: en el caso en el que el usuario haya elegido un límite de cobro, el operador debe informar vía SMS los días que el consumidor hace uso del *roaming* internacional y su consumo diario.

- Límites de consumo del servicio de datos: el operador debe informar oportunamente al usuario cuando su consumo de servicios de roaming internacional se está agotando de acuerdo con la opción que fue elegida.

El uso de los datos de *roaming* incluidos en el plan pospago empezó en 2018 en Colombia y en 2019 se ha ampliado, sin intervención regulatoria. Los planes vigentes de este tipo aplican a varios países de la región, incluyendo los países miembros de la CAN. Algunos ejemplos de estos planes son (i) *roaming* en datos en 61 países consumiendo los datos del plan incluyendo Ecuador, Perú y Bolivia y (ii) *roaming* en datos en países de América Latina, consumiendo los datos del plan pospago y con un pago diario de COP\$7,900, incluyendo Ecuador y Perú.

La oferta comercial reciente en Colombia ha presionado los precios de *roaming* a la baja en los últimos años, como lo muestra la Figura 3.4, que muestra que el ingreso promedio por usuario de los operadores se disminuyó 15,5% en 2017 y 36.7% entre 2016 y 2018.

Figura 3.4. Índice de precios de *roaming* internacional



Fuente: Información suministrada por los operadores.

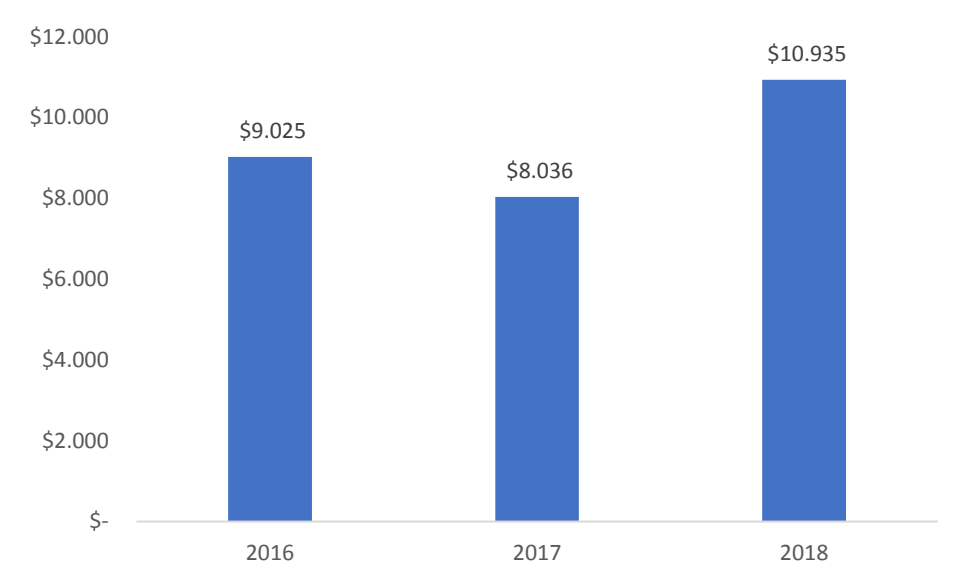
*Medido como el ingreso promedio por usuario

En 2018, el total de ingresos de los operadores colombianos en países de la CAN por *roaming inbound* fue de COL\$ 4.69 mil millones, y por *roaming outbound* fue de COL\$ 6.24 mil millones (datos suministrados por los operadores), para un total de ingresos de COL\$ 10.93 mil millones.

Los ingresos de los operadores por cuenta del *roaming* internacional se presentan en la Figura 3.5.

Figura 3.5. Ingresos por *roaming* internacional de los operadores* en Colombia

(Millones de pesos)



Fuente: Información suministrada por los operadores. CRC y Colombia TIC

*Comprende Claro, Movistar y Tigo

Los precios del *roaming* internacional en Colombia pueden estar cayendo por la oferta de sustitutos cercanos que no se ofrecen directamente por los operadores móviles (plataformas OTT, tarjetas SIM locales y en países visitados, conexiones a través de redes Wi-Fi, con precios más bajos que el de *roaming* internacional).

Con la proliferación de más aplicaciones móviles y plataformas, y el incremento en la cobertura de internet fijo en la región, las tarifas de los servicios de *roaming* pueden mantener la tendencia a la baja.

4. Regulación del *roaming* internacional y la propuesta de la CAN

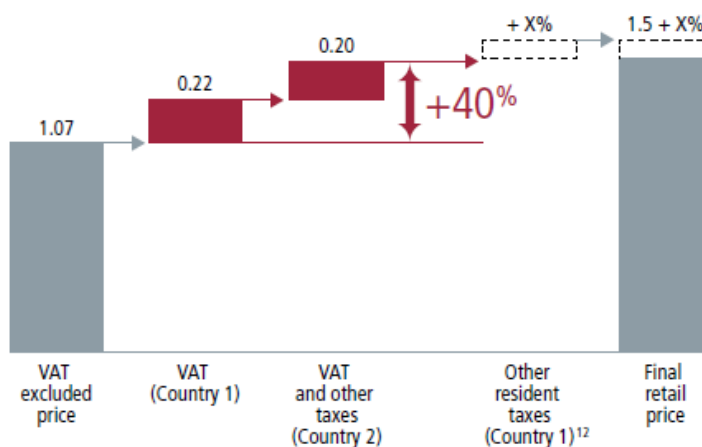
4.1. Guías para el desarrollo del *roaming* internacional y evolución tecnológica

Principios generales

La UIT (2015) lanzó la iniciativa 'Let's Roam the World', que tiene como objetivo balancear la innovación y los ingresos del mercado de *roaming* internacional y adecuar las regulaciones para facilitar el *roaming* asociado al internet de las cosas y la comunicación máquina-a-máquina. El informe UTI (2017) realizó consultas con reguladores, operadores de red y otras partes interesadas y delineó principios para el desarrollo armonioso del *roaming* internacional, cuyos rasgos centrales se presentan a continuación:

- **Objetivo de la regulación.** La regulación del *roaming* internacional debe maximizar sus beneficios sociales y armonizar las políticas nacionales sin poner en riesgos indebidos los ingresos de los operadores nacionales.
- **Impuestos.** Las autoridades nacionales deben promover la eliminación de sobretasas a las llamadas internacionales entrantes y demás impuestos nacionales, por lo menos en llamadas que se originen dentro de uniones de países, y eliminar la doble tributación del *roaming*. Usualmente, los acuerdos para evitar la doble tributación se concentran en los impuestos de renta y patrimonio, pero no incluyen el Impuesto al valor agregado (IVA). La Figura 4.1 ejemplifica el impacto de la doble tributación del IVA (caso hipotético).

Figura 4.1. Impacto de la doble tributación de IVA sobre los precios minoristas del *roaming* internacional



Fuente: GSMA (2012).

- **Precios.** Los precios de todos los servicios de *roaming* no deben ser inferiores a los costos eficientes de prestación del servicio. Si se introduce regulación de precios, la UIT considera que deben ser simultáneos en precios mayoristas y minoristas.
- **Competencia.** Los reguladores nacionales deben promover la competencia en el mercado de IMR, facilitando la entrada de operadores virtuales y asegurando que puedan interconectarse en términos razonables con operadores móviles (que tienen equipos y espectro). También promoverán la liberalización de puertas de enlace (*gateways*) internacionales cuando sea apropiado y vigilarán la adherencia de los operadores móviles al principio de neutralidad de red para permitir el uso de servicios OTT.
- **Transparencia y protección al consumidor.** Los reguladores deben promover la disseminación de información útil y oportuna para los consumidores (i.e., planes, consentimiento de los suscriptores, mensajes gratuitos sobre activación y condiciones de uso, suspensión, interrupción y reconexión expeditas al servicio, topes de uso, mitigación de riesgo de uso inadvertido del *roaming internacional*, acceso fácil y gratuito a información desde el país visitado) y medidas como la preselección de operador en país visitado. También recolectarán y harán pública la información de precios mayoristas y minoristas para monitorear progresos en la reducción de los precios del *roaming*.

Falch y Tadayoni (2014) afirman la regulación del *roaming* internacional es más compleja que la regulación de otros servicios de telecomunicaciones porque:

- Las estructuras de mercado con las tecnologías establecidas de *roaming* requieren negociaciones bilaterales mayoristas y minoristas entre operadores de diferentes países. En ocasiones los operadores de diferentes países pertenecen a un mismo holding. Los operadores virtuales tienen una desventaja natural en las negociaciones bilaterales por no disponer de redes. Hay cambio tecnológico acelerado en sustitutos y tecnologías de *bypass*. Todo lo anterior se enmarca en un contexto de regulaciones económicas y fiscales heterogéneas.
- La regulación internacional es difícil de implementar al nivel nacional porque hay operadores en más de un país.

El *roaming internacional* es un servicio superpuesto a la funcionalidad básica de los servicios de comunicaciones y que surge de las fronteras entre estados. Cuando el progreso tecnológico era muy lento, las compras empaquetadas, la baja elasticidad de la demanda y la información asimétrica no ejercieron presiones competitivas y la principal preocupación de la regulación fue controlar las ganancias excesivas en el mercado de *roaming* en la primera década del siglo XXI. La introducción de la regulación que se discute en la

subsección siguiente llega cuando la competencia de nuevas tecnologías está resolviendo el problema.

La tesis central de Falch y Tadayoni (2014) para la Unión Europea es que los servicios de datos serán cada vez más importantes que los de voz, y que con el progreso en tecnologías móviles (como las descritas en la sección 1.2.), que usan cada vez más la internet o hacen *bypass*, una regulación apropiada y combinada con adelantos técnicos promoverá la competencia efectiva. Esto reducirá la presión por el uso de techos de precios mayoristas o minoristas, que fue la primera generación de regulación usada en la UE.

El modelo Roaming Like at Home (RLAH)

Dornetshumer y Prats (2014), como parte de la consulta organizada por el Organismo de Reguladores Europeos para las Comunicaciones Electrónicas (BEREC) que precedió a la Regulación de la Unión Europea de 2015 que eliminó el cobro del *roaming* internacional a partir de 2017 (European Commission 2018), discutieron los principios de cobro del *roaming* internacional bajo la modalidad regulatoria de 'Roaming like at home' (RLAH).

Esta modalidad regulatoria consiste en cobrar precios domésticos al *roaming* internacional, Funciona de la siguiente manera (Bourke 2017):

- Los suscriptores podrán usar la asignación de datos y voz de su contrato con el operador doméstico en países visitados de la Unión Europea, sin sobrecargos.
- El uso del RLAH está sujeto a cláusulas de uso justo (*fair use*). Se definen tipos de uso que se consideran abusivos o anómalos, que pueden dar lugar a cargos adicionales.
- El uso de RLAH se restringe a suscriptores que compran servicios móviles en el país de la Unión Europea en el que son residentes o con los cuáles tienen vínculos estables.
- En el caso de las asignaciones de datos ilimitados en el contrato doméstico, o con costos inferiores al precio mayorista, los operadores visitados podrán limitar el consumo de datos (derogaciones de sostenibilidad).
- Si un suscriptor pasa la mayor parte del tiempo en el exterior y consume más datos en el exterior que en su país, el operador enviará una alerta para clarificar su período de estadía y decidir sobre la imposición de cargos adicionales.

El principio básico de remuneración sostenible para evitar cambios en las tarifas domésticas o para los visitantes requiere el cumplimiento de las siguientes desigualdades:

Precio minorista (redes domésticas) > Precio mayorista > Costo del *roaming* mayorista (redes visitadas)

El reto de introducir RLAH es encontrar tarifas mayoristas que sean (i) lo suficientemente bajas para que no haya necesidad de aumentar los precios minoristas en los países domésticos y que sean (ii) lo suficientemente altas para permitir la recuperación de costos del roaming mayorista y evitar el aumento del precio minorista en los países visitados, o la distorsión de precios de los países domésticos.

Si las desigualdades anteriores se cumplen, existirá un incentivo para entrar al mercado de *roaming* en proporción al margen entre las tarifas minoristas y mayoristas. Sin embargo, en los países donde existen tarifas minoristas más altas, los operadores domésticos usarán RLAH para defender sus ingresos y la entrada no será fácil. Cuando las desigualdades no se cumplen (Dornetshumer y Prats 2014), sucede que:

- Los operadores móviles revisarán sus estrategias de precios minoristas (‘efecto cama de agua’) y los usuarios que no viajan o viajan muy poco subsidiarán a los viajeros más frecuentes.
- Con techos de precios *muy bajos* a la tarifa mayorista (por debajo de los costos eficientes), los operadores no podrán recuperar sus costos, lo que puede conducir al incremento de los precios minoristas a los países visitados y la distorsión de los mercados nacionales.
- Con techos de precios *muy altos* a la tarifa mayorista, los operadores más pequeños y con presencia en un solo país quedan en desventaja para atraer tráfico a sus redes; en particular, quedan en desventaja con los operadores multinacionales. Esto puede llevar a aumentar los precios domésticos. Las variaciones del precio minorista pueden llevar al uso permanente del *roaming* nacional del país visitado con la compra de tarjetas SIM con tarifas minoristas más bajas.

Retos y críticas a la regulación RLAH

John Strand dirige una firma consultora económica de Dinamarca que ha objetado la introducción del RLAH en la UE. Strand (2017) identifica 13 asuntos problemáticos del modelo. Estos incluyen, entre otros:

- La aparición de planes domésticos que excluyen el servicio de *roaming* internacional por parte de algunos operadores, cuando son más económicos que los planes que incluyen el régimen RLAH, en segmentos elásticos al precio.
- La abolición de los productos Pay-as-you go (por demanda), que reducían en gran medida la necesidad de introducir el nuevo modelo; antes de la introducción de la RLAH, los ciudadanos tenían tres opciones: servicio con o sin *roaming* + Pay-as-you-go; ahora, sólo pueden optar entre servicio con o sin *roaming*.

- El aumento del costo del *roaming* para 100 millones de ciudadanos europeos por encima de su disposición a pagar.
- La ausencia de neutralidad de costos en algunos países para cumplir con la norma RLAH: en Dinamarca, Suecia, Irlanda e Inglaterra, los precios minoristas subieron anticipadamente para cumplir con la nueva regulación y recuperar las inversiones exigidas.
- La discriminación a favor de los viajeros más frecuentes (con mayor nivel de ingresos o corporativos).
- La presión a nivelar precios por lo alto en países con planes baratos y grandes paquetes de datos (Dinamarca, Finlandia).
- La complejidad del esquema de control de precios, con techos que deben *descender* en el tiempo, acompañado de techos para las asignaciones de datos, que deben *crecer* en el tiempo, lo que puede convertirse en una bomba financiera (especialmente para operadores virtuales).
- La eliminación de geobloqueo para video puede impactar los ingresos de los operadores visitados si el viajero puede llevar sus suscripciones (de Netflix, por ejemplo) al exterior.

Por su parte, Oxera Consulting LLP (2014) encuentra que, en la UE, la implantación de RLAH tendría una serie de consecuencias no intencionadas para los operadores y los consumidores que incluyen:

- Arbitraje cuando el precio minorista de las redes domésticas es menor que el costo del *roaming* mayorista de las redes visitadas.
- Ventajas para operadores multinacionales sobre operadores de un solo país en la negociación bilateral de acuerdos
- Desventaja de los operadores virtuales frente a los operadores con redes y espectro asignado: además de la dificultad de encontrar contrapartes, su margen se puede diluir por el cobro de cargos mayoristas que no se pueden recuperar con la tarifa minorista.
- La reducción de precios de *roaming* se compensaría en precios más altos en el mercado doméstico para los usuarios que no usan *roaming* internacional.

Otros comentarios a la introducción del RLAH incluyen la preocupación por el uso de las cláusulas de uso justo para compensar la reducción de ingresos por la eliminación de los sobrecargos y el riesgo de uso permanente (arbitraje) cuando un consumidor visitante encuentra tarifas minoristas muy bajas.

4.2. La experiencia de la UE con el cambio regulatorio desde 2017

Ante todo, es importante aclarar que el contexto de la CAN es distinto del contexto de la Unión Europea:

- El *roaming* internacional se usa por el 8% de 120 millones de habitantes de la CAN, y sus tráficos están desbalanceados, mientras que en la Unión Europea se usa por el 80% de 474 millones de habitantes, y los tráficos entre países están relativamente balanceados.
- La Unión Europea es una unión económica y aduanera con una única moneda, un banco central, y políticas públicas consultadas, mientras que la CAN es una zona de libre comercio y unión aduanera con regulaciones económicas, moneda y políticas monetarias independientes, y baja integración comercial.
- Las firmas nacionales de telefonía móvil celular de la UE son controladas por *holdings* multinacionales con presencia en la mayoría de los países miembros (Deutsche Telekom, Vodafone, PPF, Telefónica, Orange, BT, etc.), lo que facilita los acuerdos mayoristas para el *roaming* internacional. En la CAN hay menos alternativas de negociación de acuerdos mayoristas y menos operadores con presencia en todos los países de la CAN.
- Las trayectorias de precios del roaming son generalizadamente a la baja, en contraste con lo que sucede en la CAN.

La Comunidad Europea (2019) ha resumido la experiencia de aplicación de la regulación RLAH de la siguiente manera (extracción de hechos por los autores de este documento):

- Las derogaciones de sostenibilidad se han aplicado en los países donde el precio de los datos es bajo y se generaron desbalances con respecto al ingreso por usuario por servicios de *roaming* (Estonia, Lituania, Polonia y Finlandia).
- Un año después de la introducción de RLAH, 62% de los europeos conocían que los cargos al roaming se habían acabado. En los países donde se aplicaron las derogaciones, los resultados son similares.
- Muchos operadores todavía ofrecen el *roaming* como está previsto en la regulación para mantenerse competitivos en el mercado local. No obstante, cuando se aplicaron las derogaciones, los usuarios recibieron menores precios de *roaming* en comparación con el estado del mercado con anterioridad a la regulación RLAH. Lo anterior se debe a que los precios tienen un techo que baja cada año, y a que los cargos adicionales impuestos se encuentran por debajo de los topes de ley.
- Pese a que los usuarios tienen menores precios en voz, SMS, datos y roaming desde 2007, muchos no utilizan el *roaming* para evitar los costos asociados. En 2014, más de la mitad de los europeos apagó el *roaming* cuando viajó y solo el 10% hace llamadas con

la misma frecuencia que cuando está en su país de origen. El RLAH permitió que lo anterior cambiara.

- Ahora hay menos usuarios que restringen sus servicios de *roaming* (66% vs 53%), y más usuarios usan los servicios como si estuvieran en el país de origen (15% vs 34%). La proporción de europeos que nunca han usado el celular en un viaje cayó (42% a 19%).
- La mayoría de los operadores ha aplicado la política de uso justo, en especial los operadores *outbounders* (94% la usa vs 80% *inbounders*). La política de uso justo es transparente con el usuario. En el caso de *open data bundle*, se reporta al usuario cómo se le cobra y se lo alerta cuando llega al límite.
- En 5 países los precios de voz y datos presentan incrementos, y en 12 países presentan disminuciones.
- El modelo RLAH no tuvo efecto en el despliegue de banda ancha o en las inversiones en 4G. La banda ancha continúa expandiéndose a una tasa estable, mientras que para 4G la cobertura se mantiene por encima del 90%.
- El precio del roaming ha caído en los países que no son miembros de la EU: -38% en datos y -8% en voz. Estas reducciones no son fruto de la regulación, sino del progreso tecnológico.

Salvo la revisión de los techos de precios a los precios mayoristas, el informe de la Comisión Europea (2019) no encuentra necesidades imperiosas de revisión de la regulación del roaming en Europa. Sin embargo, el informe señala algunos aspectos que no se pueden descuidar en un rediseño de la regulación del roaming internacional, como la regulación del intercambio de información para la cuarta revolución industrial (entre máquinas, en vehículos).

Se debe resaltar es que una parte importante de los beneficios que se observan después de la aplicación de la regulación RLAH en la UE (con excepción del avance en publicidad y mayor conciencia en la toma de decisiones por usuarios más informados), especialmente es reducción de precios, se puede atribuir al cambio tecnológico y a la competencia subyacentes en *roaming* y no a las normas emitidas.

4.3. La propuesta de la CAN

La propuesta de la CAN para el *roaming* internacional sigue las líneas generales del modelo RLAH de la Unión Europea. Sin embargo, hay diferencias con la propuesta de la UE y vacíos que pueden afectar la sostenibilidad de la intervención cuando no se cubran los costos eficientes de los operadores, para lo cual la CAN no prevé ningún plan concreto.

La CAN plantea intervención de los precios minoristas similar a la decisión de la Unión Europea de eliminar el cobro del *roaming* internacional bajo el esquema RLAH, mientras

que para el mercado mayorista se propone una metodología de *retail minus* que difiere de los precios fijos con senda decrecientes que estableció la Unión Europea.

Para el establecimiento de RLAH, la Unión Europea definió parámetros específicos para casos como planes prepagos o ilimitados y establecieron un mecanismo de derogación temporal de la medida, para los operadores que encuentren que los cargos de *roaming* podrían generar un incremento de los precios del mercado doméstico. En el primer año de RLAH, los reguladores en Europa aceptaron derogar la norma para 14 operadores móviles y 30 operadores virtuales.

El estudio de soporte de Bluenote Management Consulting (2018) para la CAN descartó la posibilidad del recurso extraordinario contemplado por la Unión Europea, para posibilitar la excepción a la regla mayorista cuando no se cubren los costos eficientes. El argumento del consultor es que se pretende trasladar los beneficios del ámbito de un país a los restantes de la CAN y que en la Unión Europea las diferencias de escala y estructura de los sectores son mucho más significativas que en la CAN. Sin embargo, debe recordarse que la prestación del servicio de *roaming* internacional no es obligatoria, es un servicio adicional que, si no es rentable para los operadores, puede no incluirse.

Propuesta para el mercado minorista

La CAN plantea un precio techo igual al valor por MB, minuto o SMS que el cliente paga en su plan en la red doméstica, para cada uno de los servicios de datos, voz saliente local, voz saliente desde países miembros, SMS local, y SMS saliente desde países miembros, y establece un período de dos años de ajuste, así:

- Desde el 1 de enero de 2020 y hasta el 31 de diciembre de 2020 inclusive, multiplicando cada precio por 1.2.
- Desde el 1 de enero de 2021 y hasta el 31 de diciembre de 2021 inclusive, multiplicando cada precio por 1.1.

A partir del 1 de enero de 2022, el techo a los precios minorista no tendrá multiplicador. Adicionalmente, los precios techo minoristas para los servicios de voz y SMS salientes al país de origen serán determinados por los correspondientes valores de larga distancia entre el país de origen y el destino. En cuanto a las políticas de uso justo, la CAN deja a cargo del operador móvil los indicadores para prevenir reventa de planes y que el usuario de *roaming* tenga residencia en el país de origen. También propone la posibilidad de un umbral de tráfico de voz móvil entrante con base en el promedio de minutos entrantes recibidos por

el usuario en los últimos tres meses cuando se encuentra en su país de origen, una medida de poca transparencia.

Propuesta para el mercado mayorista

Para las tarifas mayoristas de los servicios de voz saliente local, voz saliente a otros países miembros, datos y SMS, la CAN propone como techo un descuento del 30% sobre el valor promedio de las tarifas minoristas, con base en los precios promedio por unidad por año utilizando información de los últimos dos periodos. Estos valores serían calculados e informados por los reguladores de cada país.

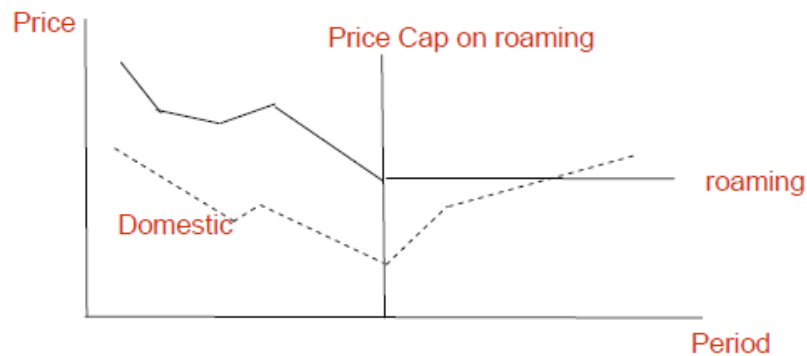
4.4. EL efecto cama de agua

El efecto 'cama de agua' es el cambio de precios en algunos de los productos no regulados en una firma multi producto que enfrenta la regulación de precios de otros productos, como resultado del objetivo de maximización de ganancias. Al bajar los precios de una parte de las operaciones de la firma, se aumentarían los precios en otras operaciones. Hasta el trabajo de Genakos y Valletti (2011) no se había comprobado empíricamente este efecto.

Estos autores examinaron el impacto de reducir los cargos de terminación sobre los precios minoristas en telefonía móvil celular en un panel que incluye la información de precios y márgenes de operadores móviles en 20 países durante 6 años. Se encontró que, aunque la regulación redujo los cargos de terminación en 10%, este resultado condujo a un aumento del 5% de los precios minoristas móviles.

¿Es posible que el efecto cama de agua se presente si se regula mediante techos el *roaming* internacional? Bodammer (2009) cita un experimento de laboratorio conducido por Copenhagen Economics en 2008, en el que dos operadores hipotéticos compiten en el mercado doméstico y en el mercado de *roaming* internacional por 10 períodos, y se impone un techo de precios en el período 5. El experimento muestra que los precios minoristas domésticos suben después del período 5, como se muestra en la Figura 4.3.

Figura 4.2. Resultado de un experimento cuando se impone techo de precios al *roaming*



Fuente: Bodammer (2009)

La regulación debe ser cuidadosa con respecto a los aumentos de precios en algunos productos, que pueden ser una respuesta óptima en un mercado con competencia en productos interdependientes y cambio tecnológico.

El mensaje de este capítulo es que la regulación RLAH es superflua porque los operadores ofrecen planes de precios cada vez menores y existen sustitutos útiles y de bajo costo. Con la obligación de ofrecer *roaming* a precios inferiores a los costos eficientes, se introduce el riesgo de distorsionar los precios de los mercados domésticos.

5. Impactos de la propuesta de la CAN y conclusiones

La propuesta de la CAN obligaría a algunos operadores a cobrar precios inferiores a costos eficientes. Los operadores ofrecerían paquetes sin *roaming* y/o elevarían los precios de los servicios domésticos para compensar esta pérdida. Se produciría un subsidio cruzado para la minoría de viajeros más frecuentes de un país por parte de los que no viajan o viajan menos de los demás países, y se introducirían riesgos adicionales a todos los operadores.

5.1. Riesgo de definir remuneraciones inferiores a los costos eficientes

El valor techo propuesto por la CAN para el precio mayorista del servicio de datos de Colombia no cubre los costos eficientes de prestar dicho servicio. El cálculo de la propuesta mayorista de la CAN para el servicio de datos es de COP\$5.7 por MB para 2019. Este valor resulta de la compilación de los ingresos y tráfico en datos móviles que se presentan en los boletines de MINTIC (2019) para ocho trimestres desde 2016 hasta 2018, valor inferior al valor eficiente calculado por la CRC. La fórmula de precio mayorista de datos de la propuesta de la CAN es:

$$TM \text{ Datos}_t = \frac{\text{Total Ingresos Anuales de Datos}_{Jun t-1 \text{ en el país origen}}}{\text{Tráfico Total Anual de Datos}_{Jun t-1 \text{ en el país origen}}} \times \left(\frac{\text{Total Ingresos Anuales de Datos}_{Jun t-1 \text{ en el país origen}}}{\text{Tráfico Total Anual de Datos}_{Jun t-1 \text{ en el país origen}}} \right)^{(6/4)} \times 0,7$$

Fuente: propuesta CAN

La Regulación CRC 5107 de 2017 para el *roaming* de datos nacional (Comisión de Regulación de Comunicaciones 2017) estableció COP\$ 6.4/MB, temporalmente por 5 años, para operadores entrantes con base en costos incrementales de largo plazo y COP\$ 11.877MB para operadores establecidos con base en costos medios).

Adicionalmente, el precio promedio a finales de 2018 era de COP\$11 por MB, con lo cual, el precio de COP\$5.7 está 50% por debajo del precio promedio de mercado. Suponiendo una rentabilidad operacional sin incluir impuestos, depreciaciones o amortizaciones de 30%, el precio mayorista propuesto por la CAN podría incluso ocasionar una pérdida operacional.

Como se mencionó en la sección 4.1, el reto de introducir RLAH es establecer tarifas mayoristas que no generen aumento de precios minoristas, pero que permitan cubrir los costos de prestar el servicio mayorista. Teniendo en cuenta que el *roaming* nacional definido por la CRC es una instalación esencial, los precios techo mayoristas propuestos por la CAN para el caso colombiano no cubrirían los costos de prestar el servicio y generarían

una contradicción respecto a los precios mayoristas del *roaming* nacional en el servicio de datos.

5.2. Riesgo de distorsión de los mercados domésticos

El incremento de tráfico de voz y datos por visitantes extranjeros exige CAPEX y/o OPEX adicionales de las firmas domésticas. En economías de mercado, una firma busca recuperar sus inversiones. La regulación no puede obligar a las firmas a cobrar un servicio por debajo de costos eficientes.

En 2018, el total de ingresos de los operadores colombianos en países de la CAN por *roaming inbound* fue de COL\$ 4.69 mil millones, y por *roaming outbound* fue de COL\$ 6.24 mil millones (datos suministrados por los operadores), para un total de ingresos de COL\$ 10.93 mil millones.

5.3. Subsidios cruzados regresivos

Los viajeros dentro de la CAN son una pequeña proporción de la población de sus países (10%). Pertenecen a los mayores niveles de ingreso o viajan por razones corporativas. Al recuperarlo un cobro muy bajo de *roaming* en los demás servicios, se efectúa un subsidio cruzado a un número reducido de extranjeros de alta capacidad de pago, por parte de la inmensa de los usuarios domésticos de menores ingresos que viajan poco o no viajan al exterior.

En Colombia, el tráfico *inbound* supera ampliamente el *outbound*. De implementarse la regulación de la CAN, Colombia subsidiaría el uso de este servicio a los visitantes provenientes de Ecuador, Bolivia y Perú. En el caso del mercado de *roaming* de datos de Colombia, el tráfico *outbound* supera ampliamente el tráfico *inbound*, lo que implica que el resto de los países de la CAN estaría subsidiando a los usuarios colombianos de este servicio.

Estas redistribuciones son regresivas. La reducción del precio del *roaming* en Colombia en el entorno de la CAN beneficiaría a unas 1,420 personas diarias, pero sus costos se asumirían por el resto de los suscriptores que no están en el exterior o que no consumen *roaming* internacional.

5.4. Otros riesgos

La propuesta de la CAN tiene vacíos que dejan abierto el riesgo de arbitraje (uso permanente del roaming), de seguridad y deja a los operadores virtuales en desventaja para llegar a acuerdos en otros países.

5.5. Conclusiones

Es importante recordar que el contexto de la CAN es distinto del contexto de la Unión Europea:

- El *roaming* internacional se usa por menos del 10% de 120 millones de habitantes de la CAN, mientras que en la Unión Europea se usa por el 80% de 474 millones de habitantes.
- La Unión Europea es una unión económica y aduanera con una única moneda, un banco central, y políticas públicas consultadas, mientras que la CAN es una zona de libre comercio y unión aduanera con regulaciones económicas, moneda y políticas monetarias independientes. La convergencia de jurisdicciones de la Unión Europea hace que las diferencias entre *roaming* nacional e internacional se diluyan. En la CAN, las discontinuidades de jurisdicción preservan la diferencia.
- Las firmas nacionales de telefonía móvil celular de la UE son controladas por *holdings* multinacionales con presencia en la mayoría de los países miembros (Deutsche Telekom, Vodafone, PPF, Telefónica, Orange, BT, etc.), lo que facilita los acuerdos mayoristas para el *roaming* internacional. En la CAN hay menos alternativas de negociación de acuerdos mayoristas y menos operadores con presencia en todos los países de la CAN.

Las reducciones de precios del *roaming* en la UE se deben a que (i) el avance tecnológico en sustitutos del *roaming* ha sido más rápido que la velocidad de descenso de los techos de precios mayoristas y minoristas; (ii) la regulación de RLAH solo genera apelaciones de uso justo en muy pocos casos; (iii) la existencia de tráficos altos y balanceados hace que los subsidios cruzados retornen en buena medida a quienes los pagaron.

La regulación propuesta por la CAN llega tarde, cuando el mercado está ofreciendo nuevas alternativas y reduciendo los precios, con el agravante de introducir riesgos adicionales a los operadores. Con la combinación de tecnologías móviles que usan cada vez más la internet o hacen *bypass* y una regulación amplia y no intrusiva se promoverá la competencia efectiva en *roaming* internacional. Esto reducirá la presión por el uso de techos de precios mayoristas o minoristas.

Además de los problemas discutidos en las secciones anteriores, la propuesta de la CAN genera incertidumbre jurídica porque pone no hace parte de un proceso concertado de

ajustes regulatorios en comunicaciones. Los problemas y riesgos discutidos en este capítulo aconsejan no implementar la propuesta de la CAN. A cambio de la propuesta de la CAN, se recomienda adoptar un régimen de libertad vigilada, aplicando los principios de la ITU (2015): maximización del bienestar, precios que no sean inferiores a los costos eficientes, reducción de la doble tributación, promoción de la competencia y transparencia y protección al consumidor.

Referencias

BEREC. 2018. International Roaming BEREC Benchmark Data Report April 2017 - September 2017. Disponible en:

https://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/reports/8011-international-roaming-berec-benchmark-data-report-april-2017-september-2017

Bluenote Management Consulting. 2018. Elaboración de la propuesta normativa para la implementación del servicio de roaming internacional entre los países miembros de la Comunidad Andina.

Bodammer, I. 2009. The Waterbed Effect Explained in Relation to Roaming - An Economics Perspective. Disponible en:

https://www.wik.org/uploads/media/2009_01_18_Philbeck.pdf

Bourke, K. 2017. The abolition of mobile charges and Brexit. House of Commons Library. Briefing Paper 8034, July. Disponible en: <https://beta.parliament.uk/search?q=8034+>

Comisión de Regulación de Comunicaciones. 2017. Regulación 5107: “Por la cual se actualizan las condiciones generales para la provisión de la instalación esencial de Roaming Automático Nacional y se dictan otras disposiciones”. Disponible en:

<https://www.crcom.gov.co/resoluciones/00005107.pdf>

Comunidad Andina. 2019. Informe anual. Tráfico Aéreo de Pasajeros en la Comunidad Andina 2009-2018, 22 Marzo 2019, SG 854. Disponible en:

<http://www.comunidadandina.org/DocOficialesFiles/DEstadisticos/SGDE854.pdf>

Dornetshumer, E. y C. F. Prats. 2014. RLAH and its impacts. Preliminary Findings. 2nd BEREC Stakeholder Forum Meeting, 16 October 2014, Brussels. Disponible en:

<file:///C:/Users/jbenavides/Downloads/4656-berecs-preliminary-findings-on-rlah-and-0.pdf>

European Commission. 2019. Technological developments and roaming: SMART 2018/0012. WIK-Consult GmbH. Disponible en:

<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/technological-developments-and-roaming-smart-20180012-0>

European Commission. 2018. REPORT FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL. On the implementation of Regulation (EU) 531/2012 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2012 on roaming on public mobile communications networks within the Union, as amended by Regulation (EU) 2015/2120 and Regulation (EU) 2017/920. Disponible en:

<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/report-implementation-regulation-roaming-public-mobile-communications-networks-within-union>

European Commission. 2018. DG Trade statistical guide June 2018. Disponible en:

<https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/dc5a2f3e-88a1-11e8-ac6a-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF>

Falch, M y R. Tadayoni. 2014. Regulation of international roaming data services within the EU. *International Economics and Economic Policy* 11: 81-95. Disponible en:

<https://ideas.repec.org/a/kap/iecepo/v11y2014i1p81-95.html>

Florida, R., C. Mellander, C. y T. Holgersson. 2015. "Up in the air: The role of airports for regional economic development." *The annals of regional science* 54: 197-214. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00168-014-0651-z>

Genakos, C. y T. Valletti. 2011. Testing the "Waterbed" Effect in Mobile Telephony. *Journal of the European Economic Association* 9: 1114-1142. Disponible en:

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1542-4774.2011.01040.x>

GlobalData. 2018. Latin America Mobile Broadband Forecast Pack.

GSMA. 2016. Digital Inclusion and Mobile Sector Taxation in Colombia Reforming sector-specific taxes and regulatory fees to drive affordability and investment. Deloitte. Disponible en:

https://www.gsma.com/publicpolicy/wp-content/uploads/2017/03/Digital-Inclusion-and-Mobile-Sector-Taxation-in-Colombia_English.pdf

GSMA. 2012. International roaming explained. GSMA Head Office. Disponible en:

<https://www.gsma.com/latinamerica/wp-content/uploads/2012/08/GSMA-Mobile-roaming-web-English.pdf>

MINTIC. 2019. Boletines Trimestrales del Sector TIC. Disponible en:

<https://colombiatic.mintic.gov.co/679/w3-multipropertyvalues-36376-36410.html>

Oxera Consulting LLP. 2014. A Connected Continent? Eliminating excessive roaming charges in the EU. Disponible en:

<https://www.oxera.com/agenda/a-connected-continent-eliminating-excessive-roaming-charges-in-the-eu/>

Strand, J. 2017. 13 things the EU forgot to say about the new “Roam Like at Home” regulation starting June 15th and its impact to 500 million Europeans. Disponible en:

<https://www.neweurope.eu/article/13-things-eu-forgot-say-new-roam-like-home-regulation-starting-june-15th-impact-500-million-europeans/>

UTI. 2017. International Mobile Roaming Strategic Guidelines. ITU Telecommunication Development Bureau (BDT). Geneva, Switzerland. Disponible en:

https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/pref/D-PREF-EF.MIR03-2018-PDF-E.pdf

Worldmapper. 2015. Tourists 2015. Disponible en:

<https://worldmapper.org/maps/tourists-2015/>