

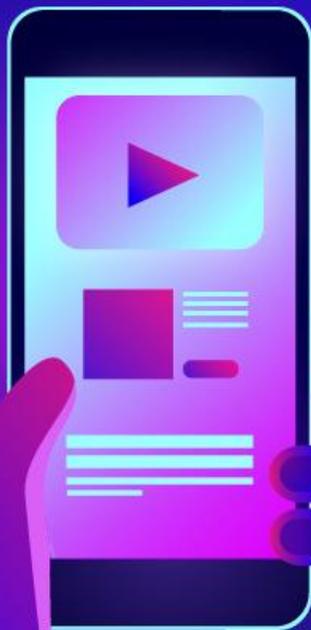


EL ROL DE LOS SERVICIOS OTT

EN EL SECTOR DE LAS COMUNICACIONES EN

COLOMBIA

AÑO 2019



MAYO 2020

WWW.CRCOM.GOV.CO

EL ROL DE LOS SERVICIOS OTT EN EL SECTOR DE LAS COMUNICACIONES EN COLOMBIA – AÑO 2019

DIRECTOR EJECUTIVO

Carlos Lugo Silva

EXPERTOS COMISIONADOS DE COMUNICACIONES

Paola Andrea Bonilla

Sergio Martínez Medina

Nicolas Silva Cortés

EXPERTOS COMISIONADOS DE CONTENIDOS AUDIOVISUALES

Ernesto Paul Orozco

José Fernando Parada

Mariana Viña Castro

COORDINADORA DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN

Claudia Ximena Bustamante O.

EQUIPO

Carlos Camelo Patiño

Oscar Mauricio Gómez

Juan Manuel Roldán

Mayo 2020

www.crcom.gov.co

Contenido

Introducción	5
1. Entorno internacional de servicios OTT	7
2. Regulación de servicios OTT	12
2.1. Clasificación del servicio OTT en la Unión Europea	12
2.2. Impuestos sobre los servicios digitales	14
2.2.1. Impuestos directos	14
2.2.2. Impuestos indirectos	17
2.2.3. Iniciativas internacionales	20
3. Metodología del estudio	21
3.1 Características de la encuesta	22
4. Resultados para los servicios audiovisuales en línea (OTT de video)	23
4.1 Resultados de la encuesta para los servicios audiovisuales en línea	23
4.2. Hipótesis de los servicios audiovisuales en línea	32
4.3. Resultados de las hipótesis de consumo de contenidos audiovisuales a través de aplicaciones en línea respecto al servicio de televisión por suscripción tradicional – <i>cord-cutting</i>	33
4.4. Resultados de las hipótesis de consumo de contenidos audiovisuales a través de aplicaciones en línea respecto al servicio de televisión por suscripción premium – <i>cord-shaving</i>	38
4.5. Resultados de las hipótesis de dinamización del consumo de planes y dispositivos como efecto del consumo de servicios audiovisuales en línea	40
4.6. Estado de adopción de OTT de video pago	41
4.7. Conclusiones para los servicios audiovisuales en línea	42
5. Resultados para los servicios de voz móvil	44
5.1 Uso de mensajería y llamadas a través de una aplicación en línea respecto al servicio de voz tradicional	45
5.2 Uso de los servicios tradicionales de voz según características de la población	48
5.3 Resultados de las hipótesis de dinamización del consumo de planes y dispositivos como consecuencia del consumo de servicios en línea.	50
5.4. Conclusiones servicio de voz móvil	52
6. Servicios de mensajería instantánea móvil	54
6.3. Uso del servicio de mensajería de texto tradicional en relación con el de mensajería móvil a través de una aplicación	56

6.2. Uso de los servicios de mensajería de texto tradicional según características de la población incluyendo nivel de ingreso y gasto en planes y dispositivos móviles.....	57
6.3. Conclusiones servicios de mensajería móvil.....	59
7. Conclusiones, perspectivas y posibilidades a futuro.....	61
Referencias.....	64
Anexo estadístico	66
Diseño de la encuesta	66
Resultados de las hipótesis para los servicios audiovisuales en línea.....	68
Resultados de las hipótesis para los servicios de voz móvil	73
Resultados de las hipótesis para los servicios de mensajería instantánea	76

Ilustraciones

Ilustración 1: Implementación de impuestos directos sobre la economía digital.....	15
Ilustración 2: Implementación de impuestos indirectos sobre la economía digital	18
Ilustración 3: Tenencia de televisores en los hogares colombianos.....	24
Ilustración 4: Consumidores habituales e intensivos de servicios OTT.....	29
Ilustración 5: Velocidad y valor del plan de internet fijo por estratos	31
Ilustración 6: <i>cord-cutters</i> en Colombia	34
Ilustración 7: <i>cord-shavers</i> en Colombia	39
Ilustración 8: <i>cord-nevers</i> en Colombia	40
Ilustración 9: curva de adopción de tecnologías (OTT de video pagas, por ejemplo)	41
Ilustración 10: Uso de servicios OTT/OSP - Llamadas y mensajes de texto	45
Ilustración 11: Comportamiento de usuarios de voz móvil en los próximos 12 meses frente a su plan pospago	47
Ilustración 12: Razones para la reducción o cancelación del plan contratado	47
Ilustración 13: Porcentaje de personas por edad que usan aplicación en línea para hacer/recibir llamadas (izquierda); y porcentaje de personas por edad sin <i>smartphone</i> y cantidad de llamadas realizadas por aplicación en línea (derecha)	49

Gráficas

Gráfica 1: Ingresos servicios OTT audiovisuales globales	7
Gráfica 2: Servicios OTT audiovisuales a nivel global	8
Gráfica 3: Usuarios de servicios OTT audiovisuales en América Latina	10
Gráfica 4: Aplicaciones de mensajería móvil a nivel global	11
Gráfica 5: Distribución de los servicios de televisión en el hogar.....	25
Gráfica 6: uso de servicios audiovisuales fuera y en línea	25
Gráfica 7: Uso de aplicaciones gratuitas para ver contenidos	26
Gráfica 8: Uso de aplicaciones pagas para ver contenidos.....	26
Gráfica 9: Participación plataformas pagas.....	27
Gráfica 10: Desagregación demográfica del uso de servicios OTT.....	28
Gráfica 11: Penetración por estrato de los servicios OTT audiovisuales.....	28
Gráfica 12: Tiempo de visualización en aplicaciones pagas y gratuitas	29
Gráfica 13: Tiempo de consumo semanal de servicios OTT por edad en Colombia.....	30
Gráfica 14: Ocio y consumo de contenidos audiovisuales en Colombia.....	31
Gráfica 15: Distribución del consumo de contenido audiovisual por plataforma	35
Gráfica 16: Consumo de contenido audiovisual por plataforma en estratos 1 y 2.....	36
Gráfica 17: Consumo de contenido audiovisual por plataforma en estrato 3.....	36
Gráfica 18: Consumo de contenido audiovisual por plataforma en estratos 4, 5 y 6	37
Gráfica 19: Consumo de contenido audiovisual por plataforma para los usuarios de servicios OTT pagos	38
Gráfica 20: Llamadas por operador tradicional y utilización de mensajes a través de aplicaciones	48
Gráfica 21: Gasto en dispositivos vs. histograma del uso de aplicaciones para realizar las última diez llamadas.....	51
Gráfica 22: Gasto en plan o recargas vs. consumo de llamadas por OTT	51
Gráfica 23: Mensajes de texto tradicionales (SMS) y mensajes a través de aplicaciones.....	54
Gráfica 24: Uso de aplicaciones de mensajería	55
Gráfica 25: Uso de aplicaciones para recibir o enviar mensajes	55
Gráfica 26: Uso de aplicaciones de mensajería por edad.....	59

Tablas

Tabla 1: Usuarios de servicios OTT audiovisuales a nivel mundial, 2019-2023.....	9
Tabla 2: Impuestos directos sobre la economía digital en una muestra selecta de países.....	16
Tabla 3: Impuestos directos sobre la economía digital en algunos países de América Latina	18
Tabla 4: Resumen de la validación de las hipótesis de los servicios audiovisuales para 2018 y 2019..	43
Tabla 5: Resumen resultados de la validación de hipótesis para los servicios de voz móvil en 2018 y 2019	53
Tabla 6: Resumen resultados hipótesis para el servicio de mensajería instantánea móvil para 2018 y 2019	60

EL ROL DE LOS SERVICIOS OTT EN EL SECTOR DE LAS COMUNICACIONES EN COLOMBIA – AÑO 2019

Introducción

La adopción masiva de servicios en línea a través de aplicativos tecnológicos en la última década ha transformado la industria de las comunicaciones, tanto a nivel mundial como en Colombia: iniciando por el gradual desplazamiento de los servicios de mensajería de texto corto (SMS) causado por el uso de aplicaciones de mensajería en línea, pasando por la introducción de llamadas en línea por parte de esos mismos aplicativos, hasta llegar a la consolidación de plataformas de *streaming* de contenido audiovisual masivas; el cambio de paradigma al interior del sector luce indefectible. Plenamente consciente de ello, entre 2016 y 2019, la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC) adelantó diversos estudios para comprender las dinámicas competitivas de la economía digital y sus impactos en el entorno del sector.

Específicamente, en 2018 la CRC realizó una investigación para describir los análisis llevados a cabo en distintos países a nivel global sobre el uso de los servicios *Over the Top (OTT)*¹ y su impacto en los servicios tradicionales de voz móvil, mensajería móvil y audiovisual. Así pues, en el marco del desarrollo de la Agenda Regulatoria 2018-2019, la cual incluía como actividad una revisión de Tendencias Regulatorias para la Economía Digital, dicha revisión motivó a la CRC a formular el proyecto "*El rol de los servicios OTT en el sector de las comunicaciones en Colombia: impactos y perspectivas regulatorias*". Esto último con el objetivo de determinar los efectos que este tipo de servicios OTT tienen en el sector de las comunicaciones e identificar las diferentes aproximaciones regulatorias a los desafíos y oportunidades que los mismos han creado en los mercados de comunicaciones en Colombia.

Entre otras cosas, en esa primera entrega del estudio se concluyó que "*si bien estos cambios [de paradigma] han elevado el nivel de incertidumbre sobre los modelos de negocios establecidos y sobre las posibilidades de inversión en infraestructura de comunicaciones, la evidencia presentada en este informe demuestra que, a pesar de la presencia y difusión del consumo de contenido OTT por parte de los usuarios, por ahora no se evidencia un fenómeno de sustitución entre los servicios de comunicaciones tradicionales y los servicios OTT*"².

¹ Si bien no existe una definición unificada de servicios OTT o "*Over-The-Top*", los servicios OTT se pueden definir como servicios de comunicaciones y aplicaciones de entrega de contenido e información a los que los usuarios finales acceden usando su propia conexión a Internet. Normalmente, los proveedores de servicios OTT no proporcionan acceso a la red por su cuenta a los usuarios finales.

Para efectos de estos estudios previos, servicios OTT hacen referencia a servicios de comunicaciones (*e.g.*, servicios de voz, mensajes multimedia y audiovisuales) ofrecidos por un proveedor OTT. Así mismo, se define OSP (*Online communication Service Providers*) como proveedores de servicios OTT de comunicaciones en línea, *e.g.*, Skype, Facetime, etc., para servicios de voz, Skype, Messenger, WhatsApp, etc., para servicios de mensajería, y Netflix, Hulu, YouTube, etc., para servicios audiovisuales.

² CRC (2019). "*Estudio sobre el rol de las OTT en el sector de comunicaciones en Colombia*".

El rol de los servicios OTT en el sector de las comunicaciones en Colombia – Año 2019	Código: 9000-38 -2 -6		Página 5 de 79	
	Actualizado: 20/05/2020	Revisado por: Coordinación de Investigación, Desarrollo e Innovación	Revisión No. 2	
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 23/01/2019				

Así pues, a la luz de lo anterior, desde la Comisión no se consideró necesaria una revisión general de los mercados de comunicaciones asociada a la difusión de servicios OTT. Sin embargo, dadas las dinámicas identificadas, su acelerado ritmo de adopción y el compromiso por estar a la vanguardia de un sector que está en constante adaptación a las nuevas realidades tecnológicas y de mercado, y según lo dispuesto en las bases del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022, la CRC reafirmó su compromiso de realizar un monitoreo anual de la evolución de esta temática.

Dando alcance a ese compromiso, el presente estudio, en su segunda versión, tiene como finalidad actualizar el panorama de la penetración, alcance y rol que cumplieron los servicios OTT en el sector de comunicaciones colombiano a cierre del año 2019. Ello con el objetivo de monitorear los cambios o tendencias que puedan eventualmente derivar en presiones competitivas no identificadas en el sector, de modo que se puedan adelantar los análisis y, en caso necesario, la toma de decisiones requeridas de manera oportuna.

Para tal fin, durante el tercer trimestre de 2019, luego de un proceso de concurso de méritos, se contrató a la firma YanHaas -Advanced Market Research para adelantar la recolección de datos y revalidar las hipótesis planteadas en el estudio publicado en 2019 con datos de 2018. YanHaas llevó a cabo el trabajo de campo entre el 31 de octubre y el 12 de diciembre de 2019 para, posteriormente, a partir de dicha información, realizar la validación de las hipótesis mediante la estimación de los modelos econométricos definidos con la CRC.

Con base en lo anterior, el presente informe resume las conclusiones obtenidas para los servicios OTT audiovisuales, de voz móvil y de mensajería móvil, así como los resultados de la estimación de los modelos y la validación de las hipótesis planteadas. El primer capítulo del informe presenta una revisión del entorno internacional de los servicios OTT. Posteriormente, el segundo capítulo profundiza en el marco regulatorio que se ha venido desarrollando a nivel internacional en torno a dichos servicios, haciendo particular énfasis en la nueva definición de los servicios de comunicaciones electrónicas de la Unión Europea y las decisiones de su Tribunal de Justicia, y en la discusión de política tributaria alrededor de esta. El capítulo tres expone la metodología utilizada para recolectar, procesar y analizar los datos que se usan como insumo en este estudio. El cuarto capítulo presenta el panorama y resultados obtenidos en el mercado de servicios audiovisuales. Por su parte, los capítulos cinco y seis exponen la situación de los servicios de voz y mensajería instantánea, respectivamente. Finalmente, el capítulo siete recoge las principales conclusiones generales del informe.

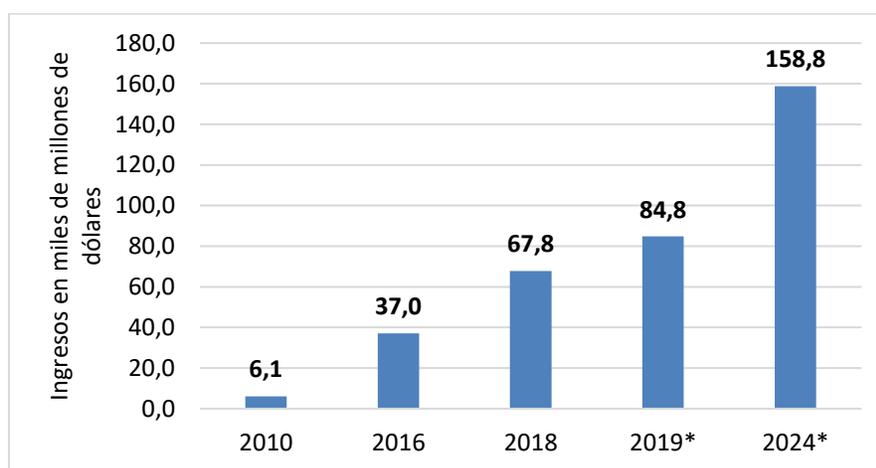
El rol de los servicios OTT en el sector de las comunicaciones en Colombia – Año 2019	Código: 9000-38 -2 -6	Página 6 de 79	
	Actualizado: 20/05/2020	Revisado por: Coordinación de Investigación, Desarrollo e Innovación	Revisión No. 2
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 23/01/2019			

1. Entorno internacional de servicios OTT

En este primer capítulo se presenta el avance de los servicios OTT de voz, mensajería y audiovisual a nivel mundial y regional, así como algunas proyecciones para los próximos años. Es importante tener en mente que algunas de estas proyecciones serán revaluadas en los próximos meses una vez se logre determinar el impacto que la crisis sanitaria, debido al Covid-19, tendrá en estos servicios.

Según estimaciones de Statista (2019), se espera que el mercado de servicios OTT audiovisual a nivel global alcance ingresos totales por 158,8 mil millones de dólares en 2024. Esto representa una tasa de crecimiento anual compuesta (TCAC) proyectada del 13,4% a partir de 2019, año en el cual los ingresos se estimaron en 84,8 mil millones de dólares³ (ver Gráfica 1).

Gráfica 1: Ingresos servicios OTT audiovisuales globales (2010-2024)



*Proyecciones

Fuente: Statista. (2019). "Over-the-top (OTT) revenue worldwide from 2010 to 2024"

Entre los proveedores de servicios OTT audiovisuales de pago, Netflix era el de mayor participación a nivel global, con más de 167 millones de suscriptores a finales de 2019⁴ (de los cuales más de 100 millones son suscriptores fuera de Estados Unidos), e ingresos por 20,2 mil millones de dólares en el mismo año, con un crecimiento del 27,6% respecto a 2018⁵. Le siguen tres proveedores con presencia en China y Amazon Prime Video, operador global, entre otros. Los diez principales proveedores de servicios OTT audiovisuales representan el 80% del mercado y son originarios de tres países, Estados Unidos de América, China e India (ver Gráfica 2). En el primer trimestre de 2020, a raíz de la crisis mundial generada por la pandemia debido al Covid-19, los servicios OTT audiovisuales han visto un

³ Statista. (2019). "Over-the-top (OTT) revenue worldwide from 2010 to 2024"

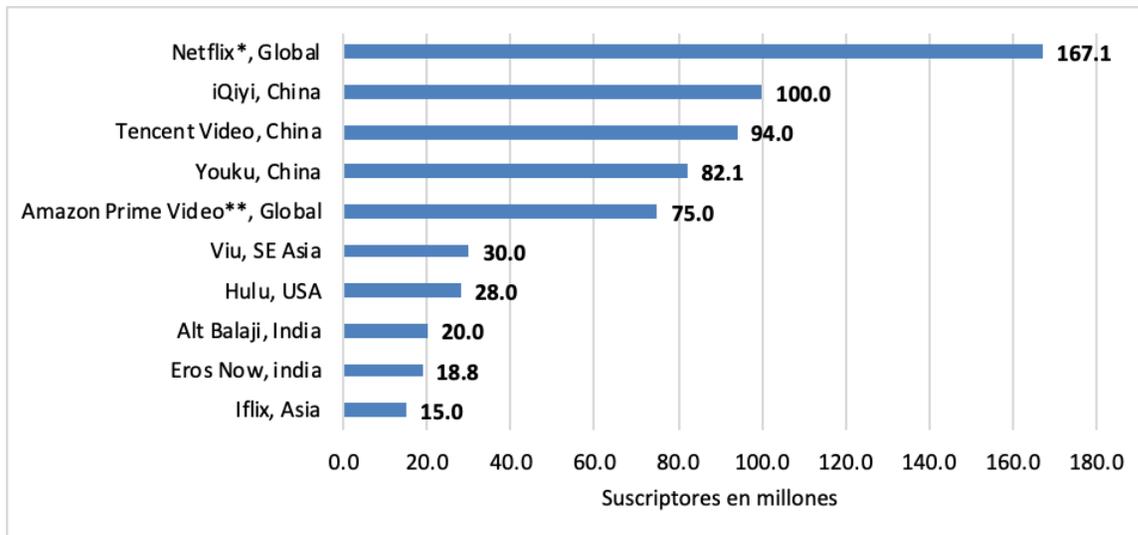
⁴ Statista. (2020). "Number of Netflix paid streaming subscribers worldwide 2011-2020"

⁵ Statista. (2020). "Netflix's annual revenue from 2002 to 2019"

incremento pronunciado en el número de suscriptores. Por ejemplo, Netflix tuvo un incremento en suscriptores por encima del 9%, lo cual no se veía desde el primer trimestre de 2016, alcanzando un total de 183 millones de suscriptores en marzo de 2020 a nivel mundial⁶.

El número de usuarios de servicios de OTT audiovisuales gratuitos sobrepasa considerablemente los de servicios OTT audiovisuales pagos. Solo YouTube posee más de 2 mil millones de usuarios activos mensuales globalmente⁷ e ingresos anuales por concepto de publicidad estimados para el 2020 en cerca de 12 mil millones de dólares⁸. A nivel global, había más de 2,6 mil millones de usuarios de servicios OTT audiovisuales por mes a noviembre de 2019, esperándose que dicho flujo ascendiera a los 3,1 mil millones en 2020, llegando a cerca del 40% de la población mundial⁹ (ver Tabla 1). Estas cifras podrán ser revaluadas luego del análisis de los efectos de la pandemia del COVID-19 experimentada en la primera mitad del año 2020.

Gráfica 2: Servicios OTT audiovisuales a nivel global
(Millones de suscriptores, a diciembre de 2019)



*Datos a diciembre de 2019 **Estimado

Fuente: Statista. (2020). "The World's Most Popular Video Streaming Services"

Así mismo, firmas consultoras como eMarketer pronostican que la tasa de crecimiento global de usuarios de servicios OTT audiovisual va a disminuir desde 5,7% en 2020 hacia un 3,3% en 2023. En el caso de

⁶ Statista. (2020). "Number of Netflix paid streaming subscribers worldwide 2011-2020"

⁷ Statista. (2019). "Number of monthly logged-in YouTube viewers worldwide as of May 2019"

⁸ eMarketer. (2018). "YouTube Net Ad Revenues Worldwide, US vs. Non-US, 2016-2020"

⁹ eMarketer. (2019). "Global Digital Video 2019"

América Latina, el crecimiento durante el periodo 2019 y 2023 se estima en 2,4% (TCAC), superior al crecimiento en América del Norte, en donde el mismo se estima en 1,9% en dicho periodo¹⁰.

Tabla 1: Usuarios de servicios OTT audiovisuales a nivel mundial, 2019-2023

Región	2019	2020	2021	2022	2023
Asia-Pacífico	1,431.9	1,541.3	1,642.0	1,736.5	1,812.1
América Latina	289.2	298.2	305.9	312.0	317.9
América del Norte	260.2	265.9	271.0	275.8	280.3
Europa Oriental	254.1	260.0	264.9	269.0	272.8
Europa Central y Occidental	226.6	233.5	239.1	245.5	250.3
Oriente Medio y África	170.3	182.7	192.6	200.7	207.8
Global	2,632.3	2,781.6	2,915.5	3,039.5	3,141.2
Crecimiento global anual		5.7%	4.8%	4.3%	3.3%

Nota: Usuarios de Internet de cualquier edad que ven contenidos en *streaming* o bajan los contenidos de video a través de cualquier dispositivo al menos una vez al mes.

Fuente: eMarketer. (2019). "Global Digital Video 2019"

En América Latina, se estima que el 45,3% de la población utilizó el servicio de OTT audiovisual regularmente durante 2019 y se espera que esta penetración aumente al 48,2% en 2023, alcanzando un total de 317,9 millones de usuarios (ver Gráfica 3). También se estima que cerca del 40% de la población accedió a este tipo de contenidos a través de un teléfono móvil inteligente en 2019. De hecho, se considera que el crecimiento del mercado de teléfonos móviles inteligentes ha sido un habilitador primordial del mercado de video móvil, aumentando su demanda considerablemente¹¹.

Por otra parte, en América Latina a finales de 2019 había poco más de 68 millones de suscriptores de televisión paga, 4 millones menos que el año anterior¹². A pesar de la disminución del número de suscriptores a ritmos del 1,4% trimestralmente, los consumidores aún consideran que los contenidos audiovisuales ofrecidos por proveedores OTT son un complemento de la oferta de televisión por suscripción, en vez de un sustituto¹³.

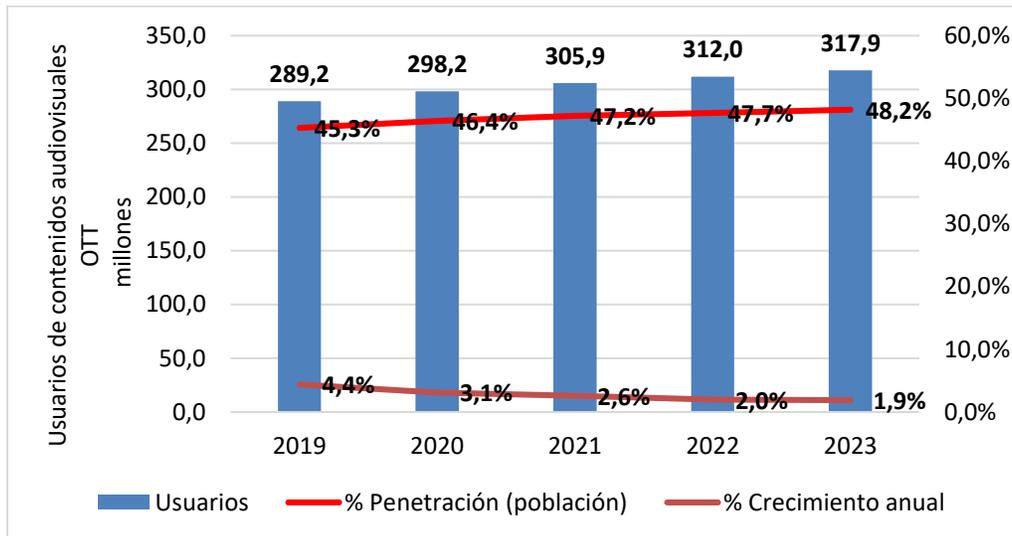
¹⁰ Id.

¹¹ eMarketer. (2019). "Latin America Digital Video 2019"

¹² Digital TV Research. (2020). "Latin America Pay TV Forecasts Report"

¹³ eMarketer. (2019). "Latin America Digital Video 2019"

Gráfica 3: Usuarios de servicios OTT audiovisuales en América Latina
(Millones y variación % anual, 2019-2023)



Nota: Usuarios de Internet de cualquier edad que ven contenidos en *streaming* o bajan los contenidos de video a través de cualquier dispositivo al menos una vez al mes.

Fuente: eMarketer. (2019). "Latin America Digital Video 2019"

En relación con las aplicaciones de mensajería móvil, WhatsApp fue la aplicación más utilizada mensualmente a nivel mundial con 2 mil millones de usuarios, seguido de Facebook Messenger con 1,3 mil millones de usuarios¹⁴ (ver Gráfica 4). Ambas aplicaciones pertenecen a Facebook. Muchas de estas aplicaciones de mensajería ofrecen servicios adicionales, como *chats* grupales, intercambio de imágenes, videos y mensajes de audio, así como llamadas de voz y video llamadas, cerradas a los usuarios de la aplicación. Estas aplicaciones y sus diversos servicios adicionales han sido acogidos por los usuarios como una alternativa con mayores funcionalidades a los mensajes SMS ofrecidos por los operadores de servicios móviles tradicionales¹⁵. Adicionalmente, y debido a la pandemia del Covid-19, y sobre todo a las medidas de cuarentena impuestas por diferentes gobiernos, las aplicaciones de videoconferencia, tanto para teletrabajo como para entretenimiento, han visto un crecimiento significativo en los primeros meses del 2020. Por ejemplo, las descargas de aplicaciones como Skype, Houseparty y Zoom, aumentaron más del 100% en marzo. Zoom solamente fue descargada 27 millones de veces en marzo, en comparación con 2,1 millones en enero de 2020¹⁶.

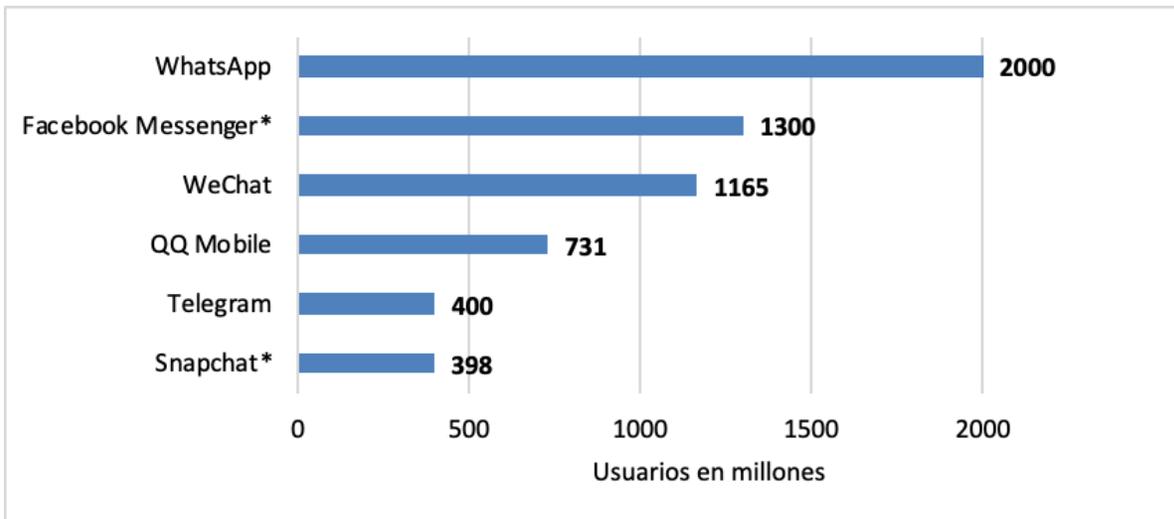
¹⁴ Statista. (2020). "Most popular global mobile messenger apps as of October 2019, based on number of monthly active users"

¹⁵ Id.

¹⁶ Statista. (2020). "Video chat apps rise to prominence amid pandemic"

En América Latina, a 2015 el 68,1% de los usuarios de Internet móvil utilizaban aplicaciones de mensajería para comunicarse. Según Statista, este porcentaje se proyectó a 77,4% al cierre de 2019, equivalente a más de 330 millones de usuarios¹⁷.

Gráfica 4: Aplicaciones de mensajería móvil a nivel global
(Usuarios activos mensualmente, a octubre de 2019)



*Snapchat no ha publicado cifras en los últimos 12 meses.

Todos los valores corresponden a las últimas cifras reportadas.

Fuente: Statista. (2020). "Most popular global mobile messenger apps as of October 2019, based on number of monthly active users"

En conclusión, sigue aumentando la adopción de servicios OTT en América Latina. Por su parte, los servicios OTT audiovisual de pago seguirán creciendo, pero a tasas cada vez menores (pasando del 3,1% en 2020 al 1,9 en 2023) conforme el mercado se vaya saturando. A 2023 se espera una penetración del 48% de estos servicios con 318 millones de suscriptores. No obstante, estas proyecciones se realizaron en el contexto pre-Covid-19, por lo que en próximos meses es probable observar un incremento en el año 2020 respecto de lo inicialmente previsto. En cuanto a las aplicaciones de mensajería, las cuales también permiten otros servicios, como llamadas de voz, videollamadas, mensajes de audio, etc., cerca del 80% de los usuarios de Internet móvil en América Latina hacen uso de estos servicios¹⁸.

¹⁷ Statista. (2020). "Mobile phone messaging app user penetration in Latin America from 2014 to 2019"

¹⁸ Ibidem.

2. Regulación de servicios OTT

En este capítulo se presentan los avances de la regulación de servicios OTT considerando, en primer lugar, la nueva clasificación de los servicios de comunicación electrónica realizada por la Unión Europea a finales de 2018; y en segundo lugar las medidas impositivas adoptadas alrededor del mundo sobre los servicios OTT.

2.1. Clasificación del servicio OTT en la Unión Europea

La Directiva europea de finales de 2018, por la cual se establece el Código Europeo de las Comunicaciones Electrónicas¹⁹, pretende adaptar el marco normativo a la nueva realidad del mercado de las redes y los servicios de comunicaciones. De acuerdo con la Directiva, este mercado, inicialmente conformado por empresas integradas verticalmente las cuales participaban en la provisión de las redes y los servicios de comunicaciones, se ha transformado en una nueva estructura en la cual la provisión de los servicios de comunicaciones ya no está unida a la provisión de una red²⁰.

En este sentido, la Directiva, a modo de ejemplo, presenta cómo la evolución tecnológica y de los mercados de comunicaciones a través de redes IP ha posibilitado que los usuarios puedan escoger entre una diversidad de proveedores de servicios de voz que compiten entre ellos. Por ello, considera que términos como “servicio telefónico disponible al público”, el cual hace referencia a los servicios telefónicos analógicos tradicionales, se debe sustituir por el término más general “servicio de comunicaciones vocales”. Este cambio en la terminología busca cumplir con el principio de neutralidad tecnológica, de tal manera que se logre seguir el ritmo de la evolución tecnológica²¹.

Según la Directiva, los servicios tradicionales de telefonía vocal y de mensajes SMS están siendo sustituidos por servicios en línea como voz sobre IP (VoIP) y servicios de mensajería OTT. Esto ha llevado a la UE a contemplar en su definición de servicios de comunicaciones electrónicas (ECS) parámetros funcionales, más allá de los técnicos, que permitan establecer una reglamentación con el fin de proteger a los usuarios finales y sus derechos cuando usan cualquiera de estos servicios. De hecho, la Directiva considera que los servicios OTT tienen *funciones equivalentes* a los servicios ECS tradicionales dado que ambos permiten la comunicación. Esto se mantiene incluso si el proveedor de los servicios de comunicación transporta las señales, o si otro lo hace por él²².

Para tal fin, y cumpliendo con el principio de neutralidad tecnológica, la UE ha actualizado en esta Directiva la definición de los ECS²³. En la nueva definición, estos servicios requieren de una remuneración cuyo medio de pago puede ser monetario o basarse en el uso de datos. Esta remuneración puede ser proporcionada de forma consciente o simplemente ser facilitada (como en el caso de la información

¹⁹ Directiva (UE) 2018/1972 del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de diciembre de 2018, por la que se establece el Código Europeo de las Comunicaciones Electrónicas, Párrafos (15) y (16).

²⁰ Id. Párrafo (4).

²¹ Id. Párrafo (14).

²² Id. Párrafo (15).

²³ Id. Párrafos (14) y (16).

El rol de los servicios OTT en el sector de las comunicaciones en Colombia – Año 2019	Código: 9000-38 -2 -6		Página 12 de 79
	Actualizado: 20/05/2020	Revisado por: Coordinación de Investigación, Desarrollo e Innovación	Revisión No. 2
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 23/01/2019			

recopilada por las *cookies*), y puede incluir la intermediación de terceros. Específicamente, la nueva definición de ECS establece tres tipos de servicios los cuales no son del todo excluyentes²⁴:

- i) Servicios de acceso a Internet
- ii) Servicios de comunicaciones interpersonales
- iii) Servicios que consisten en el transporte de señales, ya sea total o principalmente.

El primero de ellos es definido por la UE²⁵ como el “servicio de comunicaciones electrónicas a disposición del público que proporciona acceso a Internet y, por ende, conectividad entre prácticamente todos los puntos extremos conectados a Internet (...)”. Por otra parte, los servicios de comunicaciones interpersonales (ICS, por su sigla en inglés) son aquellos servicios cuya finalidad principal es el intercambio de información entre personas, donde los receptores pueden ser elegidos por el iniciador o por el participante²⁶. Los ICS pueden categorizarse de acuerdo con si se basan en una numeración o no, es decir, si conectan o permiten comunicaciones con recursos de numeración pública asignados o no²⁷. Finalmente, en la última categoría se pueden incluir servicios como la radiodifusión y los de máquina a máquina (M2M, por su sigla en inglés).

Dos sentencias del Tribunal de Justicia de la Unión Europea²⁸ sientan precedente sobre la posición de la UE con respecto a los servicios OTT dentro de los servicios de comunicaciones electrónicas. Por un lado, el Tribunal de Justicia argumenta²⁹ que el servicio de SkypeOut se puede catalogar como un ECS. Los argumentos del Tribunal resaltan que SkypeOut exige una remuneración al usuario y permite que este realice llamadas a números fijos y móviles establecidos por el plan nacional de numeración, utilizando un terminal y a través de la red telefónica pública conmutada (RTPC). Es decir, existe un acuerdo entre SkypeOut y un proveedor del servicio de telecomunicaciones el cual está autorizado para enviar y terminar llamadas en la RTPC.

Por otro lado, el Tribunal de Justicia determinó que Gmail³⁰ no constituye un ECS por las siguientes razones: el servicio de Gmail no proporciona acceso a Internet a los usuarios ni está a cargo de transportar las señales sobre las redes de comunicaciones electrónicas, ya sea de forma total o parcial.

En conclusión, y con base en la nueva definición de ECS y las decisiones del Tribunal de Justicia de la UE, servicios como VoIP, y aplicaciones a través de las cuales se ofrece el servicio de mensajes en línea,

²⁴ Id. Artículo 2, numeral 4.

²⁵ Reglamento (UE) 2015/2120 del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de noviembre de 2015 por el que se establecen medidas en relación con el acceso a una Internet abierta y se modifica la Directiva 2002/22/CE relativa al servicio universal y los derechos de los usuarios en relación con las redes y los servicios de comunicaciones electrónicas y el Reglamento (UE) No. 531/2012 relativo a la itinerancia en las redes públicas de comunicaciones móviles en la Unión, artículo 2, numeral 2.

²⁶ Directiva (UE) 2018/1972 del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de diciembre de 2018, por la que se establece el Código Europeo de las Comunicaciones Electrónicas, artículo 2, numeral 5.

²⁷ Id, artículo 2, numeral 6 y 7.

²⁸ Las Sentencias del Tribunal de Justicia de la Sala Cuarta de 5 y del 13 de junio de 2019 con respecto a los casos Skype y Gmail (C-142/18 y C-193/18 respectivamente). Los asuntos respectivos fueron recibidos entre febrero y marzo del 2018, antes de la publicación de la Directiva (UE) 2018/1972 en diciembre.

²⁹ Con base en las Directivas 2002/21/CE y 2009/140/CE.

³⁰ Con base en las Directivas 2002/21/CE y 2009/140/CE.

El rol de los servicios OTT en el sector de las comunicaciones en Colombia – Año 2019	Código: 9000-38 -2 -6		Página 13 de 79
	Actualizado: 20/05/2020	Revisado por: Coordinación de Investigación, Desarrollo e Innovación	Revisión No. 2
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 23/01/2019			

como WhatsApp, Facebook Messenger o Skype, es probable que se encuentren dentro de la definición de ICS, y por lo tanto formen parte también de los ECS³¹.

2.2. Impuestos sobre los servicios digitales

De acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD, por sus siglas en inglés), la economía digital representada en los servicios OTT, entre otros, trae unos retos para el recaudo de impuestos. Particularmente, los gobiernos pueden tener el reto de hacer cumplir la normativa nacional cuando el proveedor de los servicios no se encuentra establecido en su jurisdicción. De otra parte, los proveedores de servicios OTT que ofrecen dicho servicio en múltiples países pueden verse enfrentados con un amplio espectro de normativas locales que podrían llevar a un incremento de costos y barreras potencialmente dañinas para el desarrollo de sus negocios³².

2.2.1. Impuestos directos

A pesar de los desafíos existentes, en algunos países se han implementado impuestos directos para gravar ciertos servicios digitales, conocidos como los impuestos a los servicios digitales³³ (DST, por sus siglas en inglés). En el caso particular de los DST³⁴, algunas de las iniciativas que diferentes países han propuesto han sido objeto de crítica por las siguientes razones: (i) no gravar los ingresos netos sino los brutos debido a que este último es un impuesto sobre el volumen de negocios, lo cual lo hace más oneroso y puede crear ineficiencias; (ii) no contemplar que la economía digital ya está inmersa dentro de la economía global, lo que implica que se deben crear políticas tributarias integrales y transnacionales; y (iii) pueden ser consideradas discriminatorias (por ejemplo, en el caso de la acusación de Estados Unidos a Francia). Finalmente, si bien algunas de estas iniciativas unilaterales dicen ser temporales mientras se logra concertar un marco tributario multilateral en la OECD, algunas no cuentan con cláusulas de extinción (*sunset clause*), lo que significa que las leyes se aplican de manera indefinida.

La Ilustración 1 evidencia el grado de implementación de las medidas impositivas directas sobre los servicios de la economía digital globalmente a febrero de 2020. En la mayoría de los países no se han implementado este tipo de esquemas, a excepción de los países en Europa y Asia. Vale la pena notar que, del grupo de países que han avanzado en esta discusión, seis están a la espera de una solución global, cuatro han rechazado propuestas o anuncios públicos, diez han hecho un anuncio público o tienen la intención de implementar impuestos directos, seis tienen un borrador legislativo o una consulta pública, y los restantes diecinueve han legislado al respecto³⁵.

³¹ Tomado de Meese, T. & Stas, K. (2019), *EU court clarifies the application of the EU legal framework for the electronic communications sector to Over-the-top services* (C-142/18 Skype and C-193/18 Google), CoRe, 2019, Vol.3(3), 322-326.]

³² OECD. (2020). "OECD seeks input on draft Model Rules for reporting for Platform Operators with respect to Sellers in the Sharing and Gig Economy"

³³ KPMG. (2020). "Taxation of the digitalized economy".

³⁴ Asen. (2019) "Announced, Proposed, and Implemented Digital Services Taxes in Europe" y 2020 "FAQ on Digital Services Taxes and the OECD's BEPS Project".

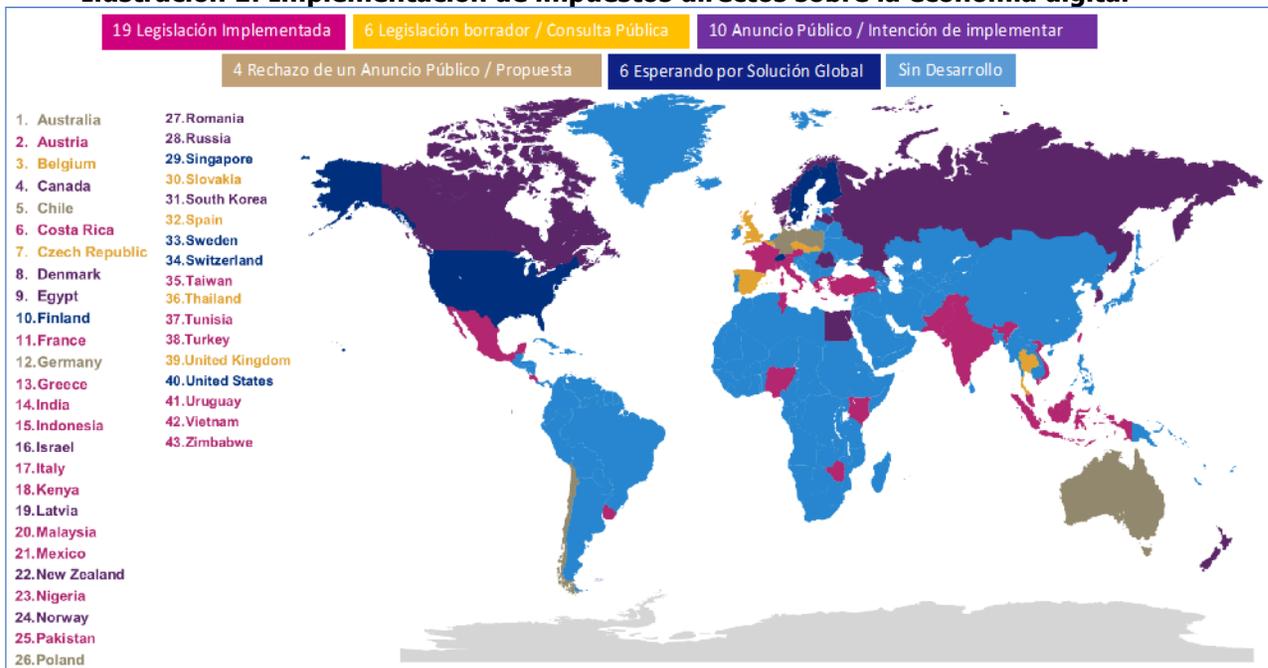
³⁵ Ibid.

El rol de los servicios OTT en el sector de las comunicaciones en Colombia – Año 2019	Código: 9000-38 -2 -6	Página 14 de 79	
	Actualizado: 20/05/2020	Revisado por: Coordinación de Investigación, Desarrollo e Innovación	Revisión No. 2
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 23/01/2019			

Dentro de los países latinoamericanos, Costa Rica, México y Uruguay son los únicos que han implementado una legislación para gravar mediante impuestos directos la economía digital. Chile está dentro de los países que ha rechazado propuestas, mientras que en otros países latinoamericanos no se han discutido estos temas.

La Tabla 2 muestra que, dentro de los distintos niveles de implementación, hay gran heterogeneidad en aspectos clave como las tasas, el tipo de impuesto, y los servicios a gravar debido a que aún no hay una solución global³⁶. Es importante resaltar que estos impuestos, aun cuando pueden no estar específicamente definidos para servicios OTT, sí les aplican en la medida en que, por ejemplo, tengan como fuentes los ingresos de servicios publicitarios (e.g., YouTube), la venta de datos de los usuarios, o los ingresos por intermediación digital (e.g., a través de una interfaz digital que permite a usuarios entrar en contacto e interactuar entre ellos), este último en Canadá y Francia. Igualmente, el impuesto directo digital a empresas que no están establecidas localmente pero que tienen una presencia económica significativa (Digital PE, por su sigla en inglés), también puede aplicar a los servicios OTT en la medida en que tengan un mercado significativo localmente.

Ilustración 1: Implementación de impuestos directos sobre la economía digital



Fuente: KPMG. (2020). "Taxation of the digitalized economy"

³⁶ KPMG. (2020). "Taxation of the digitalized economy".

Tabla 2: Impuestos directos sobre la economía digital en una muestra selecta de países

País	Estado	Tipo	Tasa	Base gravable
Austria	Implementada	DAT ¹	5%	Ingresos servicios publicitarios
Bélgica	Propuesta	DST / <i>Digital PE</i> ²	3%	Ingresos actividades como venta datos usuarios
Canadá	Intención	DST	3%	Ingresos por servicios de publicidad dirigida y de intermediación digital, e.g., interfaz digital que permite a usuarios entrar en contacto e interactuar con otros
Costa Rica	Implementada	Servicios de alquiler turístico	NA	Ingresos por prestación de servicios de alquiler turístico mediante plataformas digitales
Eslovaquia	Implementada	WHT ³	5%	Pagos a plataformas digitales extranjeras (sin registro como PE) relacionadas con turismo
España	Propuesta	DST	3%	Ingresos servicios publicitarios, venta publicidad online y venta datos usuarios
Francia	Implementada (aplazada para finales de 2020)	DST	3%	'Presencia digital francesa': Ingresos por servicios de publicidad dirigida y de intermediación digital, e.g., interfaz digital que permite a usuarios entrar en contacto e interactuar con otros
India	Propuesta	<i>Digital PE</i>	NA	Ingresos relacionados con <i>Digital PE</i>
	Implementada	Impuesto "nivelación" ⁴	6%	Pagos publicitarios en línea
Israel	Intención	DST	3% ó 5%	Recomiendan modelo similar al DST francés
	Implementada	<i>Digital PE</i>	NA	Ingresos relacionados con <i>Digital PE</i>
Italia	Implementada	DST	3%	Ingresos brutos provenientes de: publicidad, interfaz digital multilateral y transmisión datos
Letonia	Intención	DST	3%	Por definir detalles: Ingresos DST
México	Implementada a partir del 1 de junio de 2020	WHT	Variable	Pagos por diversos servicios digitales a los no residentes (acceso a imágenes, películas, texto, información, video, audio, música, otro contenido multimedia, etc.)
Reino Unido	Propuesta	DST	2%	Ingresos superiores a £25M provenientes de usuarios del Reino Unido de: plataformas redes sociales, buscadores Internet, <i>market place</i> en línea
República Checa	Propuesta	DST	7%	Publicidad dirigida, datos de usuarios (transmisión y generación), plataformas digitales de múltiples lados para la provisión de bienes y servicios a los usuarios
Turquía	Implementada	WHT	15%	Pagos a proveedores de servicios publicitarios o intermediarios a cambio de tales servicios vía Internet

País	Estado	Tipo	Tasa	Base gravable
	Implementada	DST	7.5% (rango de 1-15% que puede ser modificado por el presidente)	Ingresos brutos derivados de servicios definidos (e.g., servicios de publicidad digital, ventas de cualquier contenido audible, visual o digital, operación de plataformas digitales que permiten la interacción de usuarios)
Uruguay	Implementada	Impuesto sobre la renta a ingreso por servicios digitales	NA	Ingreso de los no residentes por servicios relacionados con empresas involucradas en la economía digital de Paraguay

¹ Impuesto de publicidad digital (DAT, por su sigla en inglés)

² Impuestos a los servicios digitales (DST, por su sigla en inglés); Impuestos digitales establecimiento permanente (Digital PE, por su sigla en inglés)

³ Retención de impuestos (WHT, por su sigla en inglés)

⁴ En inglés *Equalization tax*

Fuente: KPMG. (2020). "Taxation of the digitalized economy"

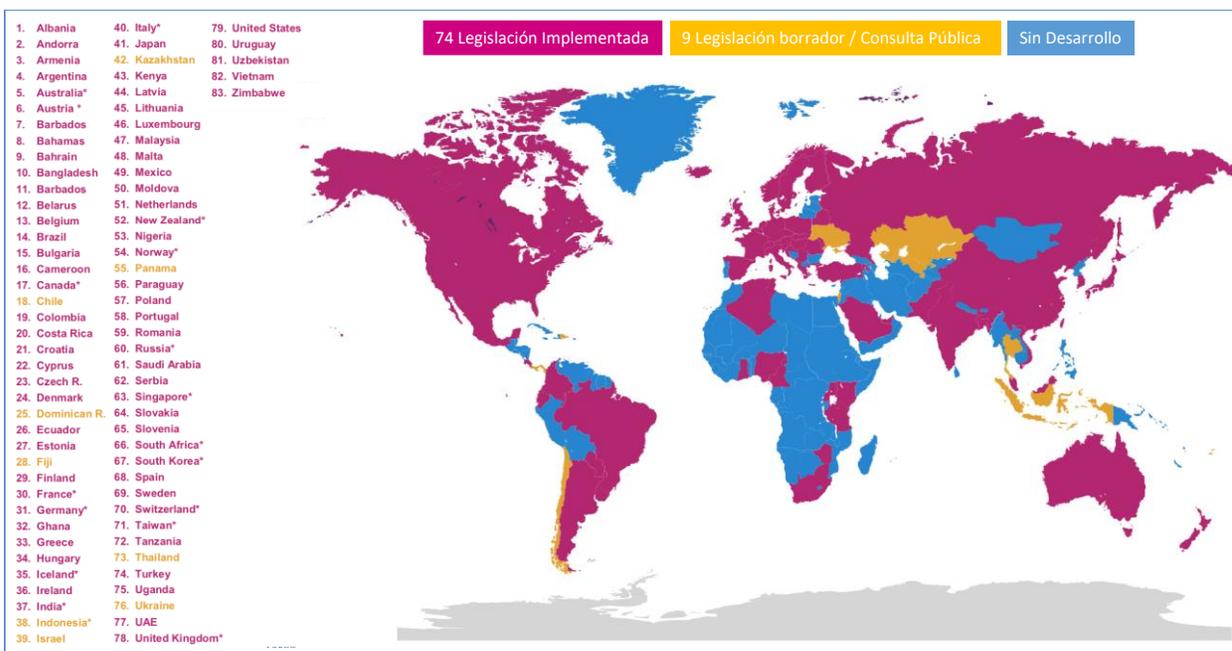
2.2.2. Impuestos indirectos

Los impuestos indirectos sobre la economía digital están relacionados con el impuesto a las ventas (IVA o VAT por su sigla en inglés) o al impuesto de bienes y servicios (IBS o GST por su sigla en inglés). Este tipo de impuestos a nivel mundial ha sido acogido en mayor proporción en comparación con el impuesto directo descrito en la sección anterior (ver Ilustración 2).

Los países que no han avanzado en la implementación de los impuestos indirectos se concentran en África y en el Medio Oriente. De hecho, nueve países cuentan con un borrador legislativo o con una consulta pública a favor de estos impuestos, y setenta y cuatro de ellos con una legislación implementada principalmente en las Américas, Asia y Europa.

En el caso latinoamericano, países como Cuba, Puerto Rico, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Venezuela, Perú y Bolivia, no han implementado el impuesto indirecto. Por su parte, a abril de 2020, República Dominicana, Panamá y Chile contaban con un borrador legislativo o con una consulta pública a favor de estos impuestos. Otros países como México, Costa Rica, Colombia, Ecuador, Brasil, Paraguay, Uruguay y Argentina tienen una legislación implementada. La Tabla 3 presenta en detalle las iniciativas de algunos países latinoamericanos. Las propuestas de estos países se concentran en gravar con IVA a los servicios digitales, sobre todo los que prestan compañías extranjeras, y en asignar responsables de retener estos impuestos. Estos impuestos podrían aplicar a compañías que presten los servicios OTT que cumplan con estas condiciones.

Ilustración 2: Implementación de impuestos indirectos sobre la economía digital



‡ Impuestos al valor agregado (IVA o VAT, por su sigla en inglés); impuestos de bienes y servicios (IBS o GST, por su sigla en inglés)

* El país tiene varias leyes/propuestas/anuncios públicos.

Fuente: KPMG. (2020). "Taxation of the digitalized economy"

Tabla 3: Impuestos directos sobre la economía digital en algunos países de América Latina

País	Estado	De acuerdo con guía OECD	Descripción
Argentina	Implementada	No	IVA a la oferta de servicios digitales
	Implementada	No	Impuesto sobre el volumen de negocios a los servicios digitales de instituciones financieras y de agentes que actúen como contribuyentes sustitutos de proveedores de servicios de no residentes
Brasil	Implementada	N/A	Impuestos municipales a los servicios digitales a discreción de cada municipio (no aplica a los no residentes)
	Implementada	N/A	IVA estatal a los bienes digitales de los residentes e impuestos al software en algunos estados
Chile	Propuesta	Si	Paquete de reformas tributarias que incluye cobro de IVA por la venta de servicios digitales a clientes chilenos por parte de vendedores que no son residentes

País	Estado	De acuerdo con guía OECD	Descripción
Colombia ³⁷	Implementada	Si	El pago de IVA a proveedores no residentes que ofrezcan servicios B2C es temporal hasta que se establezca sistema de retención de impuestos
	Implementada	No	Los proveedores de los servicios no residentes pueden solicitar la retención del IVA en la fuente a instituciones financieras, vendedores de tarjetas prepago y otros intermediarios
Costa Rica	Implementada	No	Nuevo sistema IVA: retención del IVA por parte de las instituciones financieras a quienes proveen servicios electrónicos B2C basado en una lista aún no publicada
	Propuesta	Si	Obligaciones IVA para proveedores que no son residentes, intermediarios de servicios digitales transfronterizos y retención impuestos para emisores tarjetas débito y crédito
	Propuesta	No	Impuesto de 1.5% a servicios de video bajo demanda (incluye televisión por cable, satelital y por suscripción) y asigna <u>reglas</u> de retención de impuestos en caso de que un proveedor no sea residente y de requerirse un pago electrónico
	Implementada	No	Regulación a los proveedores en línea de servicios turísticos, en particular los de hospedaje
Ecuador	Implementada	No	IVA a las ventas B2C de algunos servicios digitales y la retención de impuestos por parte de instituciones financieras locales
México	Implementada	Si	Paquete de reformas tributarias para mejorar eficiencia en recaudo IVA. Incluye replantear el tratamiento fiscal de servicios digitales con clientes mexicanos y proveedores extranjeros, de servicios de intermediación digital, de procesamiento de pagos y la respectiva retención de impuestos
	Implementada	Si	Proveedores extranjeros de servicios digitales e intermediarios de servicios digitales
Panamá	Propuesta	No	Propuesta para que IVA pueda ser cobrado en servicios digitales proporcionados por extranjeros y por su retención por parte de intermediarios de servicios financieros
Paraguay	Implementada	No	IVA sobre las ventas de servicios digitales de los no residentes y su retención por parte de instituciones financieras
Uruguay	Implementada	SI	Impuestos sobre la renta e IVA para empresas que prestan servicios relacionados con la economía digital, incluso si se prestan desde jurisdicciones extranjeras

Fuente: KPMG. (2020). "Taxation of the digitalized economy"

³⁷ En el caso de Colombia, la normatividad que grava la economía digital se sustenta en la reforma tributaria (Ley 1819) de 2016, en la Ley 1943 de 2018, así como en las Resoluciones 51 de 2018 y 49 de 2019 de la DIAN (según la CEPAL (2019) "Panorama Fiscal de América Latina y el Caribe: Políticas tributarias para la movilización de recursos en el marco de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible" y KPMG (2020) "Taxation of the digitalized economy").

2.2.3. Iniciativas internacionales

Como ya se comentó, el impuesto digital ha sido objeto de discusión en diversas organizaciones multilaterales, como la OECD, el G20 y la UE. Se espera que la OECD entregue un informe final con un consenso sobre la solución de largo plazo para el impuesto digital a finales de 2020³⁸. Iniciativas como la *Declaración de la OECD/G20 sobre el Marco Inclusivo de BEPS*³⁹ muestran que existe un compromiso internacional por alcanzar un consenso en materia de medidas tributarias de cara a la digitalización de la economía. Este marco está conformado por 137 países y jurisdicciones, y se basa en dos pilares.

El primero consiste en gravar dependiendo de la ubicación de los usuarios y consumidores, y no de la presencia física en el país, pues en la era digital estas condiciones no son apropiadas⁴⁰. El segundo pilar⁴¹ busca aliviar la erosión de la base tributaria y el desplazamiento de ganancias (BEPS, por su sigla en inglés) y apoyar una medida como la del impuesto mínimo global. Con base en los resultados de la evaluación de impacto y el análisis económico de ambos pilares, esta organización apoya encontrar soluciones colaborativas, y no unilaterales. Estos resultados indican que el efecto que traerían ambos pilares podría representar hasta 100 mil millones de dólares anuales, correspondientes a las ganancias a partir de los ingresos fiscales y de la solución al problema de desplazamiento de ganancias, si bien también puede impactar las decisiones de ubicación de la inversión y sus costos asociados.

En conclusión, las medidas regulatorias adoptadas en el último año con relación a los servicios OTT han estado relacionadas con la nueva definición de los servicios de comunicaciones electrónicas (ECS) adoptada por la Unión Europea y su implementación, así como con las medidas impositivas directas e indirectas y los avances de la OECD con relación a las medidas tributarias de la economía digital.

La nueva directiva de la UE incluye en la definición de ECS los servicios de comunicaciones interpersonales (ICS) los cuales tienen como finalidad principal el intercambio de información entre personas, y se categorizan de acuerdo con si conectan o permiten comunicaciones con recursos de numeración pública asignados o no. En tal sentido, es probable que ciertos servicios OTT se encuentren dentro de la definición de ICS y formen parte de los ECS.

Con relación a las medidas impositivas sobre los servicios OTT, hay una clara tendencia a implementar medidas indirectas, como el impuesto a las ventas o el impuesto a los bienes y servicios, debido a su relativa facilidad en comparación con medidas de impuestos directos. Estos últimos, deben primero abordar temas como la localización geográfica del proveedor y sus usuarios para efectos impositivos, y la armonización del marco impositivo internacional. La OECD se encuentra estudiando estos temas y se espera en 2020 un consenso para lograr una solución de largo plazo.

³⁸ KPMG. (2020). "Taxation of the digitalized economy".

³⁹ OECD. (2020). "OECD presents analysis showing significant impact of proposed international tax reforms".

⁴⁰ OECD. (2019). "Public consultation document: Secretariat Proposal for a "Unified Approach" under Pillar One".

⁴¹ OECD. (2020). "OECD presents analysis showing significant impact of proposed international tax reforms".

El rol de los servicios OTT en el sector de las comunicaciones en Colombia – Año 2019	Código: 9000-38 -2 -6		Página 20 de 79	
	Actualizado: 20/05/2020	Revisado por: Coordinación de Investigación, Desarrollo e Innovación	Revisión No. 2	
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 23/01/2019				

3. Metodología del estudio

A partir de la investigación publicada en mayo de 2018 mediante el documento de consulta "El rol de los servicios OTT en el sector de las comunicaciones en Colombia", la CRC concluyó que requería de distintas metodologías complementarias para estimar el impacto de los servicios OTT en distintos servicios de comunicación de interés. Con base en esto, estructuró y ejecutó la primera entrega del estudio "El rol de las OTT en el sector de comunicaciones en Colombia" en 2019.

Para esta segunda entrega del estudio, se partió de las metodologías utilizadas en el informe de 2019. En particular, se hizo un leve ajuste al modelo econométrico a usar en la estimación de variables dependientes binarias, pasando de ser un Probit a un Logit, en aras de maximizar el ajuste de la distribución de los errores del modelo. Así pues, para voz y mensajería móviles, se analizarán las tendencias del mercado con base en la información recolectada por la encuesta, y se estimarán modelos econométricos Logit y OLS para la validación de las distintas hipótesis a analizar.

Para ser más específicos, los modelos econométricos Logit están orientados a estimar la probabilidad de que, dadas ciertas características, un grupo de usuarios utilice el servicio ofrecido por un operador tradicional por el hecho de ser usuario de servicios OTT. Estos modelos permiten interpretar no solo los signos de los coeficientes de todas las variables independientes, sino en particular las variables que miden el uso de los servicios OTT en cada servicio (audiovisual, voz móvil y mensajería móvil), además de su efecto marginal respecto a la probabilidad de que el usuario use o no el servicio tradicional, manteniendo todo lo demás constante.

Por otra parte, los modelos econométricos OLS, más que para estimar la relación o el efecto marginal⁴² sobre la probabilidad de uso de los servicios tradicionales, se utilizaron para estudiar, por un lado, la relación que tienen ciertas variables respecto a la *intensidad de uso* de los servicios OTT, y por el otro, el efecto que pudiera tener la *frecuencia de uso* de los servicios OTT sobre la frecuencia de uso de los servicios tradicionales. Estos modelos, al tener una variable dependiente continua, permiten interpretar tanto los signos de las variables independientes, como la magnitud de los coeficientes⁴³. Es decir que, con una primera estimación se indaga sobre el efecto que un cambio marginal de las variables independientes (en particular la frecuencia de uso de los servicios OTT) tendrá sobre la frecuencia de uso de los servicios tradicionales en cada mercado (indicios de efecto sustitución o complementariedad⁴⁴). Y con una segunda estimación, se logrará conocer el efecto de ciertas características de los usuarios y hábitos de consumo (como tipo de plan que tiene contratado o el tipo de dispositivo que utiliza) sobre la intensidad de uso de los servicios OTT.

⁴² Los efectos marginales de las variables continuas miden la tasa de cambio instantáneo. Son populares en algunas disciplinas (por ejemplo, Economía) porque a menudo proporcionan una buena aproximación a la cantidad de cambio en Y que se producirá por un cambio de 1 unidad en X. (Williams, 2018)

⁴³ Esto si los estimadores resulten insesgados y con las demás propiedades necesarias para interpretarlos.

⁴⁴ Se concluirá un efecto sustitución en caso de que se encuentre una relación negativa (signo del estimador) entre la variable independiente y la variable dependiente, por el contrario, en caso de encontrar una relación positiva (signo del estimador) se concluirá que los servicios tienen algún grado de complementariedad.

El rol de los servicios OTT en el sector de las comunicaciones en Colombia – Año 2019	Código: 9000-38 -2 -6		Página 21 de 79
	Actualizado: 20/05/2020	Revisado por: Coordinación de Investigación, Desarrollo e Innovación	Revisión No. 2
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 23/01/2019			

Es importante notar que ambas aproximaciones econométricas, Logit y OLS, no están exentas de problemas de endogeneidad. Dicho esto, los resultados de estos ejercicios empíricos no pretenden emitir juicios definitivos sobre el impacto de los servicios OTT en los servicios de comunicación tradicionales, solo proveer asociaciones refinadas que le sirvan al regulador como alertas tempranas para indagar más a fondo, de ser el caso.

3.1 Características de la encuesta

Como se mencionó en la introducción, la CRC, mediante el desarrollo de un concurso de méritos abierto, contrató los servicios de una firma de consultoría especializada en el desarrollo de encuestas para la segunda entrega de este estudio. Lo anterior con el objetivo de dar seguimiento al estado de adopción y uso de las plataformas OTT en el mercado colombiano, así como al impacto de estas sobre los servicios tradicionales de comunicaciones.

El ganador de dicho concurso de méritos fue la firma YanHaas *Advanced Market Research*. Dicha empresa concluyó después de los análisis pertinentes, que para dar representatividad a la población nacional se requerían de 2.375 encuestas presenciales en el territorio nacional, incluyendo municipios con muestra rural y población mayor de 15 años de todos los estratos.

El muestreo aleatorio definió el trabajo de campo en 44 municipios de los cuales 35 pertenecían a la categoría rural. Entre la selección de las poblaciones a encuestar, se definió una combinación de municipios grandes, medianos y pequeños que garantizaran representatividad de la población colombiana.

Adicionalmente, se utilizó una metodología de muestreo a través de una selección aleatoria del miembro del hogar a ser entrevistado, con selección de unidades por muestreo probabilístico, estratificada, de conglomerados y multietápica en hogares (metodología Kish⁴⁵). Por último, se complementó dicho muestreo con una con el fin de superar inconvenientes de muestreo y poblaciones muy pequeñas que no permitiesen hallar conclusiones significativas (metodología Booster⁴⁶).

El detalle puede ser consultado en el Anexo estadístico – Diseño de la encuesta Tabla A0 del presente documento.

El método de muestreo utilizado por la firma encuestadora también tuvo en cuenta las siguientes características:

⁴⁵ Tabla de Kish es un método utilizado en estudios cuantitativos el cual busca escoger aleatoriamente al miembro del hogar a ser entrevistado. Este método corrige el sesgo de selección en hogares asignando una probabilidad de selección igual para cada posible participante – Adaptado de: *"The SAGE Encyclopedia of Social Science Research Methods"*

⁴⁶ El método Booster se refiere al uso de muestras adicionales con el fin de adquirir una cantidad representativa de respuestas en estudios cualitativos, esta técnica se usa para adquirir información de un subgrupo reducido frente al universo de estudio. También se usa cuando los métodos probabilísticos generan subgrupos muy pequeños, problemáticos para la identificación de conclusiones. – Adaptado de *"The SAGE Encyclopedia of Social Science Research Methods"*

Expansión⁴⁷ “Población” Colombia:

- El universo de personas de Colombia de 15 años o más al momento de la encuesta era de 35'178.201.

Expansión “Hogares” Colombia:

- Los hogares de Colombia son 15'132.987 y se utilizó para expandir variables de equipamiento del hogar. Esto incluye todas las variables referentes al uso de televisión.

4. Resultados para los servicios audiovisuales en línea (OTT de video)

Esta sección presenta la evolución que han presentado los servicios audiovisuales en línea en Colombia, así como su relación con los servicios que proporcionan los operadores de televisión tradicionales, en términos de probabilidad y frecuencia de uso de los mismos. Para esto, se resumen los resultados de la encuesta y los resultados de las estimaciones a partir del trabajo elaborado por YanHaas para los servicios OTT (*Over the Top*) de video.

Estos resultados permiten caracterizar a los hogares colombianos al conocer el porcentaje de ellos que tiene un televisor, la manera en la que obtienen la señal, el tipo de aplicaciones que usan, así como características de los usuarios y de los planes que ellos contratan. También se indaga en prácticas como el *binge-watching*⁴⁸ y en los contenidos que los hogares suelen visualizar. Además, se presentan seis hipótesis sobre fenómenos como el *cord-cutting* y el *cord-shaving*⁴⁹ en Colombia con el objetivo de validarlas. Como se explicó en la sección anterior, si bien estas no permiten emitir juicios de causalidad, el análisis de los resultados sí permite entender las dinámicas de las OTT de video en Colombia y conocer el grado de adopción de este tipo de servicios.

4.1 Resultados de la encuesta para los servicios audiovisuales en línea

El 96% de los hogares encuestados tenía un televisor en 2019⁵⁰. De los hogares colombianos que cuentan con televisor, el 71% posee una TV a color y el 36% cuenta con Smart TV, o un televisor que puede acceder a Internet (ver Ilustración 3)⁵¹.

⁴⁷ Totalidad de elementos o características que conforman el ámbito de un estudio o investigación. Fuente: <http://catalog.ihsn.org/index.php/catalog/5265/download/64548>

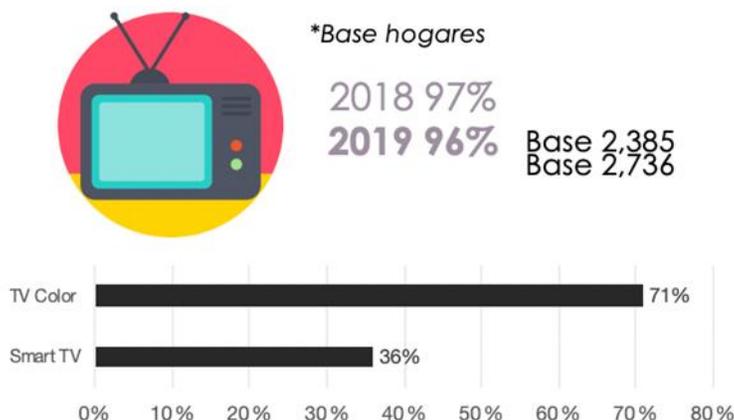
⁴⁸ Binge-watching es la práctica de ver múltiples episodios de un programa de televisión en rápida sucesión, generalmente por medio de streaming.

⁴⁹ Estos dos conceptos hacen referencia, respectivamente, a la cancelación y a la reducción del gasto en las suscripciones de televisión a favor de los servicios audiovisuales en línea.

⁵⁰ En el 2018, el 97% de los hogares reportaron tener un televisor, pero las bases de estos dos años son distintas.

⁵¹ Pregunta de la encuesta: **P/** ¿Cuáles de los siguientes dispositivos tiene usted de forma permanente en su hogar? (TV Color o Smart TV).

Ilustración 3: Tenencia de televisores en los hogares colombianos



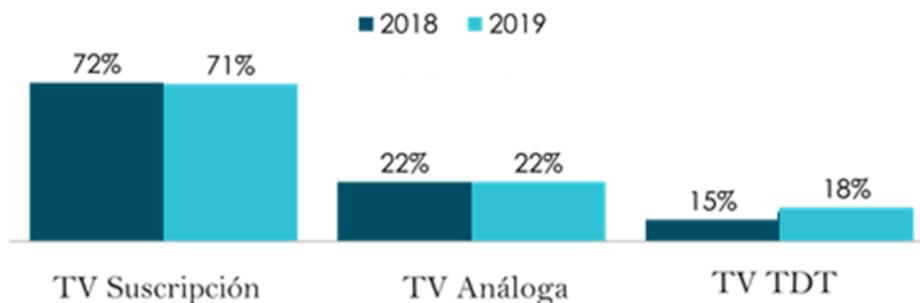
Fuente: Elaboración Propia CRC/YanHaas

Al respecto, vale la pena anotar que las dinámicas observadas recientemente a nivel comercial sugieren una acelerada adopción de los SmartTVs en los hogares colombianos en el curso de los próximos años. En efecto, de acuerdo con cifras de Euromonitor, en 2018 se vendieron aproximadamente 2,28 millones de unidades de televisores en todo el país y para el año 2023 las empresas comercializadoras esperan que la cifra aumente a 2,6 millones, lo anterior sin tener en cuenta el potencial efecto que pueda tener la pandemia del COVID-19 sobre las ventas en este mercado. Es de destacar que, del total de esta cifra, aproximadamente 1.8 millones (80%) corresponden a SmartTV. Lo anterior sin tener en cuenta la cantidad de *set top boxes* (decodificadores que tornan el televisor "inteligente") en el mercado colombiano, dado que la información sobre sus ventas totales no se encuentra disponible⁵².

Al desagregar un nivel más esta información, es posible clasificar a los hogares de acuerdo con la forma en la que obtienen la señal de televisión (ver Gráfica 5). En el caso de recibirla de diferentes formas, estos se clasifican en el sistema más avanzado. Un 71% de los hogares en 2019 cuenta con televisión por suscripción como sistema más avanzado, frente al 22% que cuenta con TV análoga y el 18% que recibe la señal de televisión digital terrestre (TDT). Con respecto a los resultados de 2018, el número de hogares con TV por suscripción y con TV análoga se mantuvieron estables, mientras que aquellos que reciben señal TDT aumentaron (del 15 al 18%).

⁵² Se realizaron consultas informales a funcionarios de Fenalco y la ANDI, los cuales señalaron que sus organizaciones no disponían de dicha información.

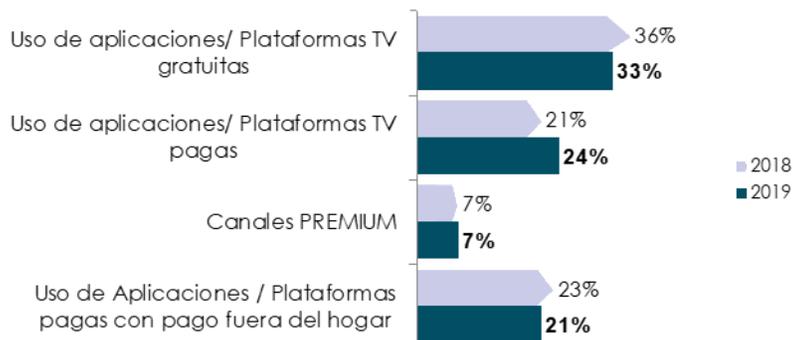
Gráfica 5: Distribución de los servicios de televisión en el hogar⁵³



Fuente: Elaboración Propia CRC/YanHaas

Al indagar sobre los servicios en línea audiovisuales o servicios OTT audiovisuales, un 33% de los hogares indicó hacer uso de estos servicios mediante plataformas gratuitas, un 24% declaró usar plataformas no gratuitas, y un 21% dijo hacer uso de plataformas pagas con pagos fuera del hogar⁵⁴ (ver Gráfica 6 y Gráfica 7). Sólo el 7% de los hogares colombianos encuestados hacen uso de canales premium, manteniendo el porcentaje del 2018.

Gráfica 6: uso de servicios audiovisuales fuera y en línea

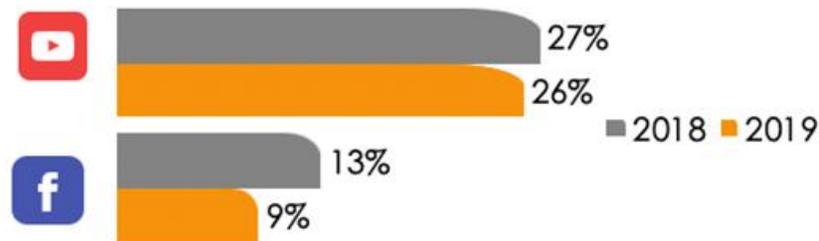


Fuente: Elaboración Propia CRC/YanHaas

⁵³ Pregunta de la encuesta: **P/** *¿Teniendo en cuenta la tarjeta que le acabo de mostrar y pensando en los televisores que tiene en su hogar, me podría decir a través de qué sistema o sistemas recibe cada uno la señal de televisión? ¿El TV1 tiene antena aérea analógica, tiene TV cerrada (o televisión por suscripción) cable, satélite, comunitaria o tiene TDT?*

⁵⁴ Plataformas pagas con pagos fuera del hogar hacen referencia a aquellas aplicaciones cuyo pago es compartido o realizado por individuos por fuera del hogar (e.g. una pareja que no comparte residencia, o padre e hijo, en donde uno de los dos paga la aplicación, pero ambos la consumen; en este caso, la parte que no paga respondería afirmativamente a la pregunta).

Gráfica 7: Uso de aplicaciones gratuitas para ver contenidos⁵⁵



Fuente: Elaboración Propia CRC/YanHaas

Gráfica 8: Uso de aplicaciones pagas para ver contenidos⁵⁶



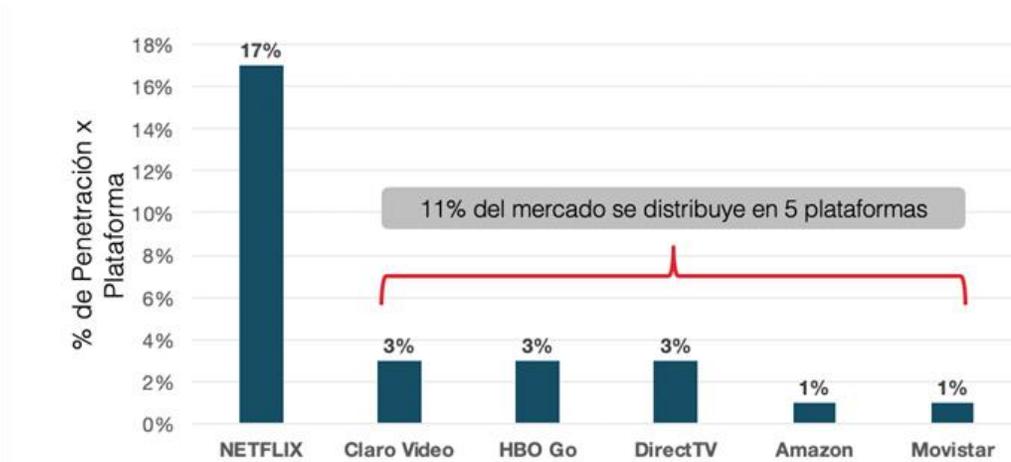
Fuente: Elaboración Propia CRC/YanHaas

Aplicaciones gratuitas como YouTube, y pagas como Netflix y otras aplicaciones (como Claro video, HBO, DirecTV) tienen una penetración del 26%, 17% y 11% respectivamente en los hogares colombianos (ver Gráfica 7 y Gráfica 8). En el caso de videos a través de Facebook, del 2018 al 2019 su penetración pasó del 13 al 9%. Al comparar la penetración de las plataformas pagas en los hogares colombianos, se puede notar que Netflix tiene la participación más amplia con el 17%, seguida por Claro Video, HBO Go y DirecTV Play, cada uno con el 3% (ver Gráfica 9).

⁵⁵ Pregunta de la encuesta: **P/** ¿Actualmente hace uso de alguna aplicación gratuita para ver contenidos audiovisuales como YouTube, Vimeo, etc?.

⁵⁶ Pregunta de la encuesta: **P/** ¿Accede a alguna de las siguientes plataformas/aplicaciones de contenidos audiovisuales?

Gráfica 9: Participación plataformas pagas⁵⁷



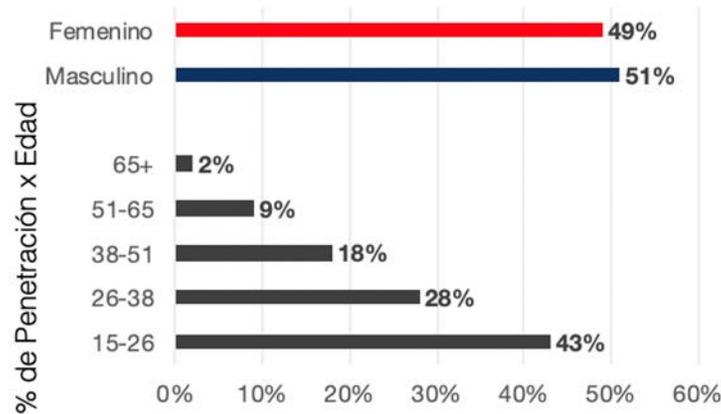
Nota: Desagregación del 11% de usuarios que consumen otro tipo de plataforma diferente a Netflix (No exclusiva).

Fuente: Elaboración Propia CRC/YanHaas

De aquellas personas que usan servicios OTT, aproximadamente la mitad son mujeres. Adicionalmente, personas entre 15 y 26 años son quienes más usan estos servicios. A medida que aumenta la edad, el consumo de servicios OTT disminuye (ver Gráfica 10) En este sentido, se podría esperar que en los próximos años se desplace el consumo audiovisual hacia servicios OTT, en la medida en que los mayores usuarios de estos servicios actualmente van aumentando su edad. Por otro lado, la penetración de los servicios OTT gratuitos es mayor que la de los servicios OTT pagos por más de 20 puntos porcentuales. Las personas de estratos 4, 5 y 6 consumen más servicios OTT, seguidos de los de estrato 3 y de los de estratos 1 y 2 (ver Gráfica 11).

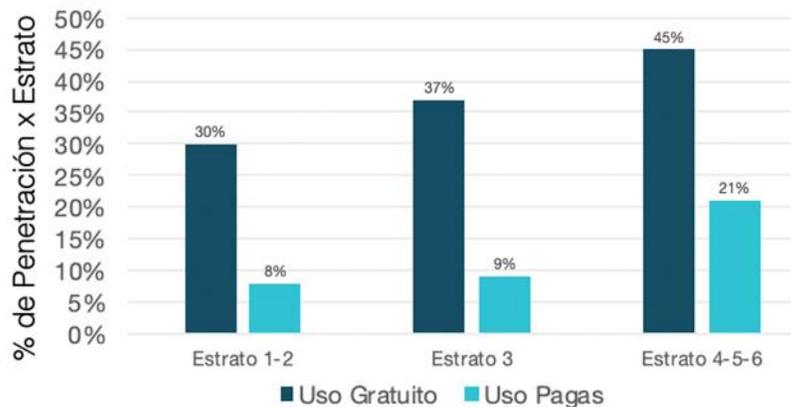
⁵⁷ Pregunta de la encuesta: **P/** ¿Accede a alguna de las siguientes plataformas/aplicaciones de contenidos audiovisuales?

Gráfica 10: Desagregación demográfica del uso de servicios OTT



Fuente: Elaboración Propia CRC/YanHaas

Gráfica 11: Penetración por estrato de los servicios OTT audiovisuales



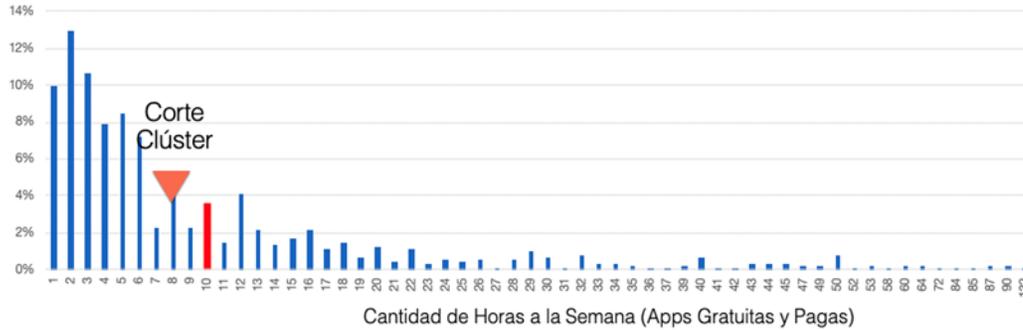
Nota: Ingresos y su relación con uso de los servicios OTT

Fuente: Elaboración Propia CRC/YanHaas

La Gráfica 12 muestra la cantidad de horas a la semana que una persona usa los servicios audiovisuales, tanto gratuitos como pagos. Para este estudio se considera que el corte del clúster está en las 8 horas, por debajo del promedio de 10 horas⁵⁸. Esto significa que partir de las 8 horas de consumo semanal se clasifica un usuario como *Heavy User*.

⁵⁸ El punto de corte de clúster busca dividir una muestra entre dos grupos que, estadísticamente, sean lo más parecidos posibles a su interior. En este caso particular, este punto es calculado a través del algoritmo de Fisher para participaciones óptimas en dos clases (ver Espinoza, 1997).

Gráfica 12: Tiempo de visualización en aplicaciones pagas y gratuitas⁵⁹

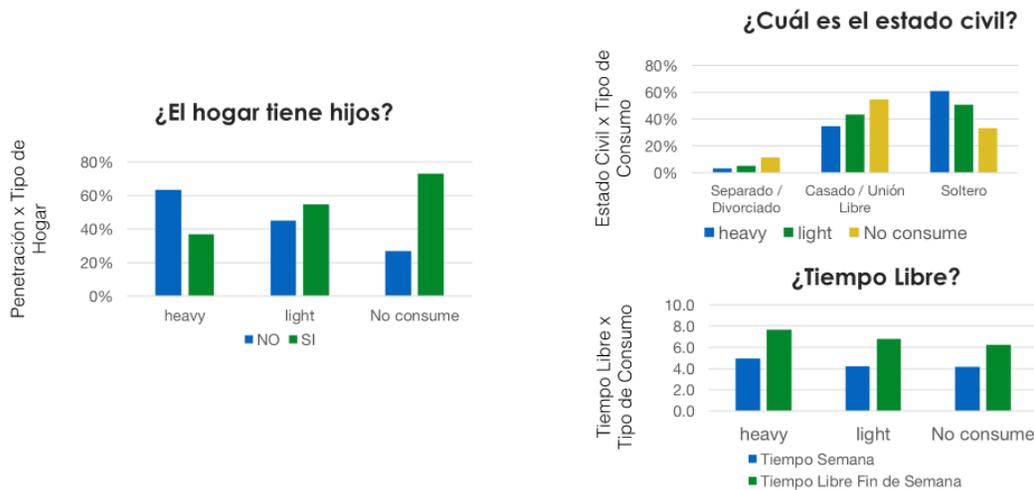


Nota: Para este estudio se considera un Heavy User aquel que consume más de 8 horas a la semana de contenido OTT de video.

Fuente: Elaboración Propia CRC/YanHaas

De la encuesta es posible colegir sobre el consumo habitual e intensivo (*binge-watching*) en el país (ver Ilustración 4). Aquellos hogares sin hijos son en su mayoría *heavy users* de los servicios OTT, mientras que un mayor porcentaje de los hogares con hijos no consumen contenidos OTT o los consumen en bajas cantidades en relación con el corte del clúster.

Ilustración 4: Consumidores habituales e intensivos de servicios OTT

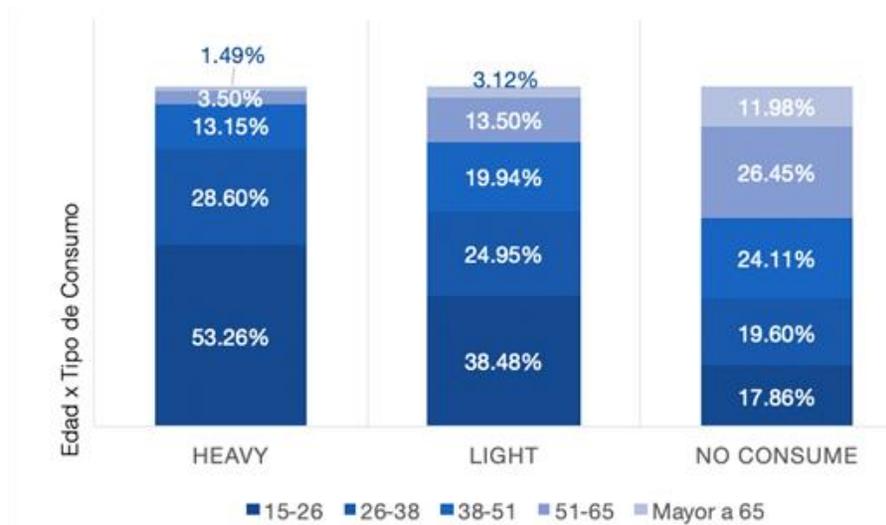


Fuente: Elaboración Propia CRC/YanHaas

⁵⁹ Pregunta de la encuesta: **P/ A11**. ¿Cuánto tiempo pasó viendo contenidos audiovisuales en aplicaciones pagas?

A partir de lo anterior se concluye que: (i) el 53% de los *Heavy Users*, o de aquellos usuarios que consumen más de 8 horas de servicios OTT audiovisual a la semana, tienen entre 15 y 26 años, son solteros y cuentan con mayor tiempo libre los fines de semana (ver Gráfica 13); (ii) el 38% de las personas que no consumen estos servicios son mayores de 51 años, están casados o en unión libre, y tienen hijos.

Gráfica 13: Tiempo de consumo semanal de servicios OTT por edad en Colombia⁶⁰

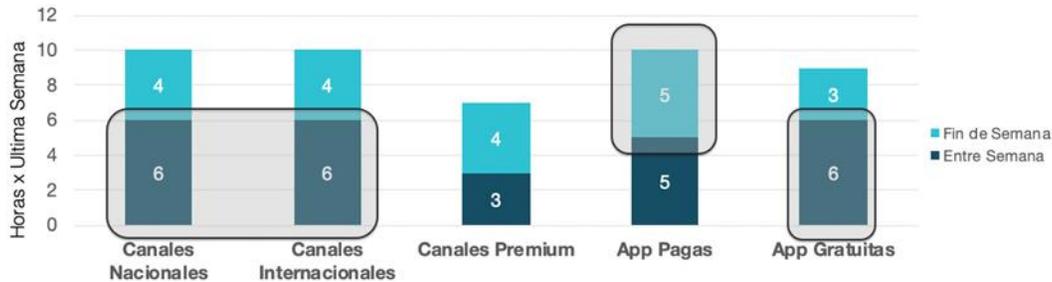


Fuente: Elaboración Propia CRC/YanHaas

En la Gráfica 14, los recuadros resaltan los mayores consumos entre semana y durante los fines de semana. De esta manera, los canales (nacionales e internacionales) y las aplicaciones (apps) gratuitas tienen un mayor consumo entre semana con 6 horas cada una repartidas a lo largo de los cinco días, y las apps pagas los fines de semana con 5 horas repartidas en dos días. En este sentido, existe una mayor intensidad de consumo de apps pagas los fines de semana (2,5 horas por día) en comparación con los otros medios de acceso a contenidos audiovisuales, ya sea entre semana o fines de semana.

⁶⁰ Pregunta de la encuesta: **P/ D17_D18** ¿En promedio en un día entre semana cuánto tiempo libre tiene usted?

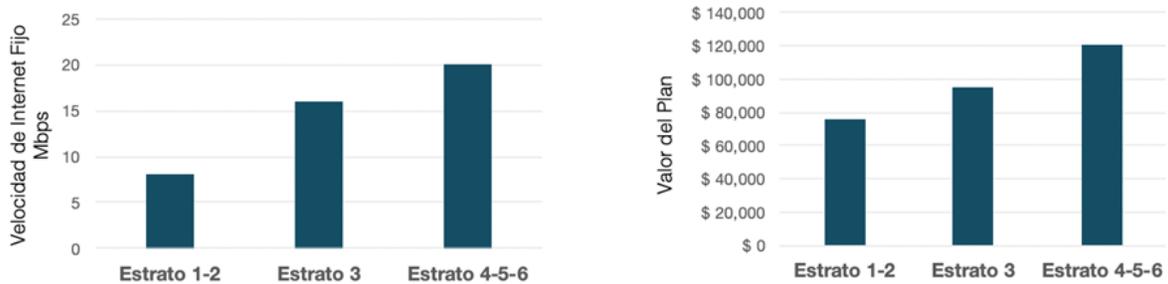
Gráfica 14: Ocio y consumo de contenidos audiovisuales en Colombia⁶¹



Los servicios audiovisuales dependen directamente del tiempo de ocio de los usuarios y televidentes.
Fuente: Elaboración Propia CRC/YanHaas

Por su parte, la Ilustración 5 muestra que aquellos hogares de estratos más altos tienen planes de Internet fijo de mayor valor y con mayor velocidad. Al respecto, es importante notar que los servicios de internet fijo son el primer habilitador del acceso a plataformas de video pagas, y están relacionados tanto en velocidad como en costo al estrato socioeconómico.

Ilustración 5: Velocidad y valor del plan de internet fijo por estratos



Fuente: Elaboración Propia CRC/YanHaas

Dados los nuevos patrones de consumo de los servicios audiovisuales en línea, en el estudio se cuestionó acerca del impacto que estos pueden tener en los servicios tradicionales de televisión mediante dinámicas como el *cord-cutting* y el *cord-shaving*. Las siguientes hipótesis indagan sobre estos fenómenos en Colombia.

⁶¹ Pregunta de la encuesta: **P/ A11**. ¿Cuánto tiempo pasó viendo ***? Entre Semana (Horas) **A11_4 FD**. ¿Cuánto tiempo pasó viendo *** gratuitas?

4.2. Hipótesis de los servicios audiovisuales en línea

Con el fin de determinar la probabilidad de dejar de usar un servicio audiovisual tradicional por uno OTT, en esta sección se ponen a prueba las siguientes seis hipótesis. Por un lado, las hipótesis H1 y H2 permiten analizar el cambio en el uso de servicios audiovisuales tradicionales (tanto básicos como premium) dado el consumo de servicios OTT audiovisuales. De esta manera, la hipótesis H1 permite evaluar el fenómeno de *cord-cutting* y la hipótesis H2 el de *cord-shaving*.

H1: La probabilidad de que un hogar contrate un servicio de **TV por suscripción** ofrecido por un operador tradicional **disminuye** debido a la utilización de servicios audiovisuales **en línea**.

H2: La probabilidad de que un hogar esté suscrito al servicio de **TV paga-premium** ofrecido por un operador tradicional **disminuye** debido a la utilización de servicios audiovisuales **en línea**.

Debido a las diferencias existentes entre los servicios en línea pagos y los gratuitos de amplia difusión en el país en cuanto al contenido y a las características, las hipótesis H3 y H4 evalúan los efectos de los servicios en línea pagos como Netflix, HBO Go y Claro Video, entre otros. Las hipótesis H3 y H4 permiten entender el efecto de servicios en línea pagos en la TV por suscripción (*cord-cutting*) y en los paquetes premium (*cord-shaving*), respectivamente.

H3: La probabilidad de que un hogar **contrate** un servicio de **TV por suscripción** ofrecido por un operador tradicional **disminuye** debido a la utilización de servicios audiovisuales **en línea pagos**.

H4: La probabilidad de que un hogar este suscrito al servicio de **TV paga-premium** ofrecido por un operador tradicional **disminuye** debido a la utilización de servicios audiovisuales **en línea pagos**.

El objetivo de las últimas dos hipótesis (H5 y H6) es evaluar el posible efecto dinamizador que puede tener el uso de servicios audiovisuales móviles en el consumo de planes de datos y en el gasto en dispositivos móviles.

H5: Los usuarios que utilizan servicios audiovisuales en línea con mayor intensidad tienen una mayor propensión a **gastar más en planes de Internet fijo**.

H6: Los usuarios que utilizan servicios audiovisuales en línea con mayor intensidad tienen una mayor propensión a **gastar en dispositivos móviles**.

A continuación, se presentan los resultados de los modelos econométricos y de algunas preguntas de la encuesta diseñados para validar las hipótesis expuestas arriba.

4.3. Resultados de las hipótesis de consumo de contenidos audiovisuales a través de aplicaciones en línea respecto al servicio de televisión por suscripción tradicional – cord-cutting

Las estimaciones realizadas para validar las hipótesis H1 y H3 tienen como variable dependiente de ambos modelos la suscripción al servicio de televisión⁶². Algunas de las variables de control usadas en estos modelos son: años de escolaridad, edad, horas de ocio disponible e ingreso (aproximado a partir del estrato socioeconómico). La variable independiente es el uso de los servicios OTT de video (en el caso de la hipótesis H1) y la frecuencia del uso de los servicios audiovisuales en línea de pago (en el caso de la hipótesis H3). Ambas hipótesis plantean que los usuarios podrían disminuir su consumo de servicios de televisión por suscripción tradicional por los servicios OTT de video, ante un aumento en el uso de servicios OTT de video pagos.

Los resultados de la regresión (ver anexo estadístico) evidencian que la variable independiente de hacer uso de los servicios de OTT de video es significativa en el modelo, lo que evidencia que hay diferencias estadísticamente significativas en la probabilidad de que un hogar contrate un servicio de televisión por suscripción dependiendo de si hace uso de servicios OTT de video o no. No obstante, este efecto no es negativo, como se planteaba en la hipótesis, sino positivo, lo que permite afirmar que es más probable que el usuario que consume servicios audiovisuales en línea esté suscrito a televisión por suscripción. En este caso se puede concluir que la **probabilidad de consumir servicios de televisión por suscripción no disminuye ante la suscripción a servicios OTT de video, por lo que se puede descartar el cord-cutting en los hogares colombianos que realizaron la encuesta**. Dicho de otra forma, la hipótesis H1 no se acepta.

La Ilustración 6 muestra los resultados de la encuesta, permitiendo evaluar la coherencia entre estos y los resultados econométricos. El porcentaje de hogares que ha cancelado en los últimos 6 meses⁶³ televisión por suscripción por tener alguna aplicación, pasó de 2% en 2018 a 2,2% en 2019 (inalterado estadísticamente). A futuro, solo el 1% de los encuestados piensa cancelar su plan de televisión por suscripción de forma definitiva. Estos datos se compadecen con los resultados de la hipótesis H1, pues demuestran que pocos hogares han sustituido los servicios de televisión por suscripción por servicios OTT.

⁶² Variable binaria a la que se le asigna el valor de 1 en caso de que el hogar esté suscrito a un servicio de TV por suscripción, y 0 de lo contrario.

⁶³ Es decir 6 meses antes de la aplicación de la encuesta que se realizó entre oct. 31 y dic. 12 de 2020.

Ilustración 6: *cord-cutters* en Colombia



Fuente: Elaboración Propia CRC/YanHaas

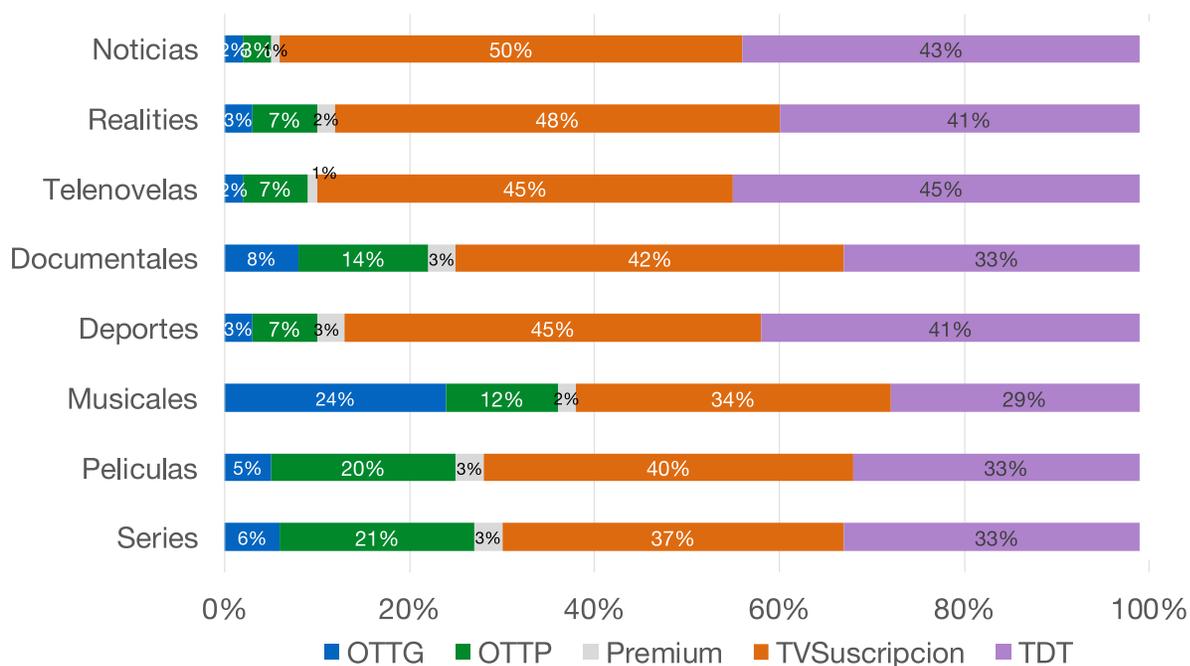
Por otro lado, la estimación econométrica que busca validar la hipótesis H3 muestra que la frecuencia de uso de OTT de video pago es significativa (nivel de significancia estadística al 10%⁶⁴) respecto a la variable dependiente y tiene el signo esperado, lo que podría evidenciar que hay diferencias en la probabilidad de que un hogar contrate un servicio de TV por suscripción a partir de la frecuencia del uso de servicios OTT pagos. Sin embargo, la magnitud es baja y equivalente al 0,2%. Esto, aunado el nivel de significancia estadística del 10%, no permite aceptar la hipótesis H3 con determinación, luego **no es posible documentar la presencia de *cord-cutting* en la televisión por suscripción en los hogares colombianos debido a mayor uso de los servicios OTT pagos.**

Para entender el fenómeno de *cord-cutting* en Colombia, también es útil analizar el consumo de diversos contenidos (como lo son las series, las películas, las telenovelas, los deportes, los documentales y los realities) mediante los servicios de televisión por suscripción tradicionales y de los OTT.

Como se aprecia en la Gráfica 15, al analizar el resultado global de las encuestas se aprecia que los medios tradicionales (TDT, TV por suscripción y premium) son los más utilizados para acceder a todo tipo de contenido audiovisual. El contenido más consumido a través de TDT son las novelas, seguido por las noticias. En lo que respecta a TV por suscripción, lo que más se consume son las noticias, seguido por los realities. En la categoría de OTT pagas (OTTP) las series prevalecen, mientras que en las gratuitas (OTTG) los musicales tienen mayor relevancia.

⁶⁴ Las otras hipótesis se validaron con un nivel de significancia del 5%.

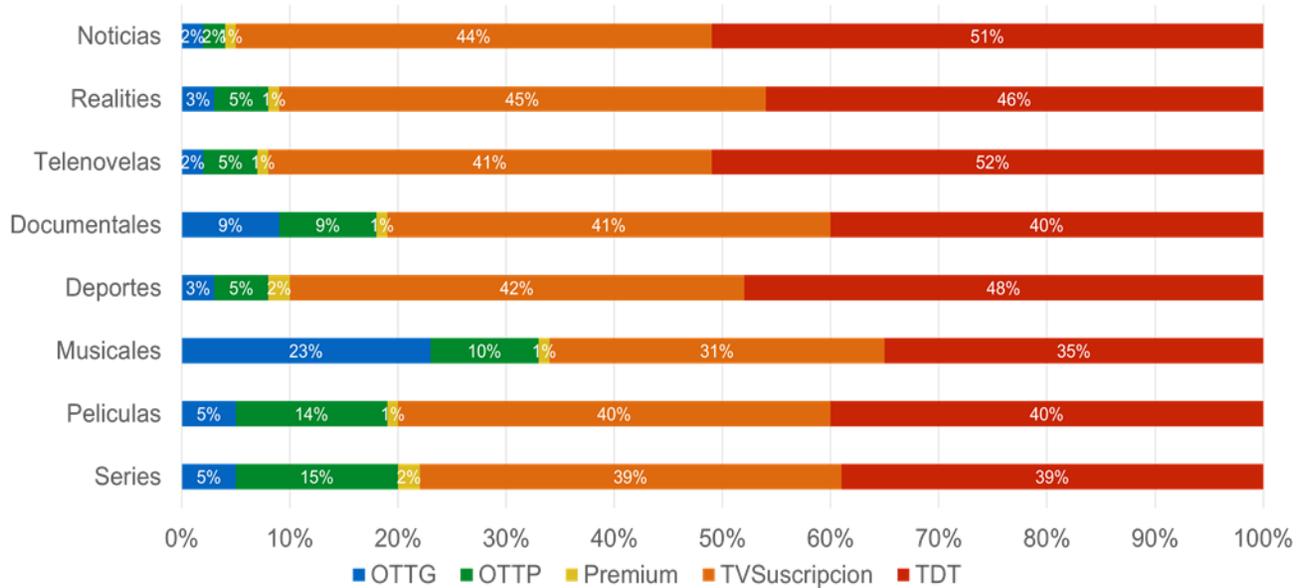
Gráfica 15: Distribución del consumo de contenido audiovisual por plataforma



Fuente: Elaboración Propia CRC/YanHaas

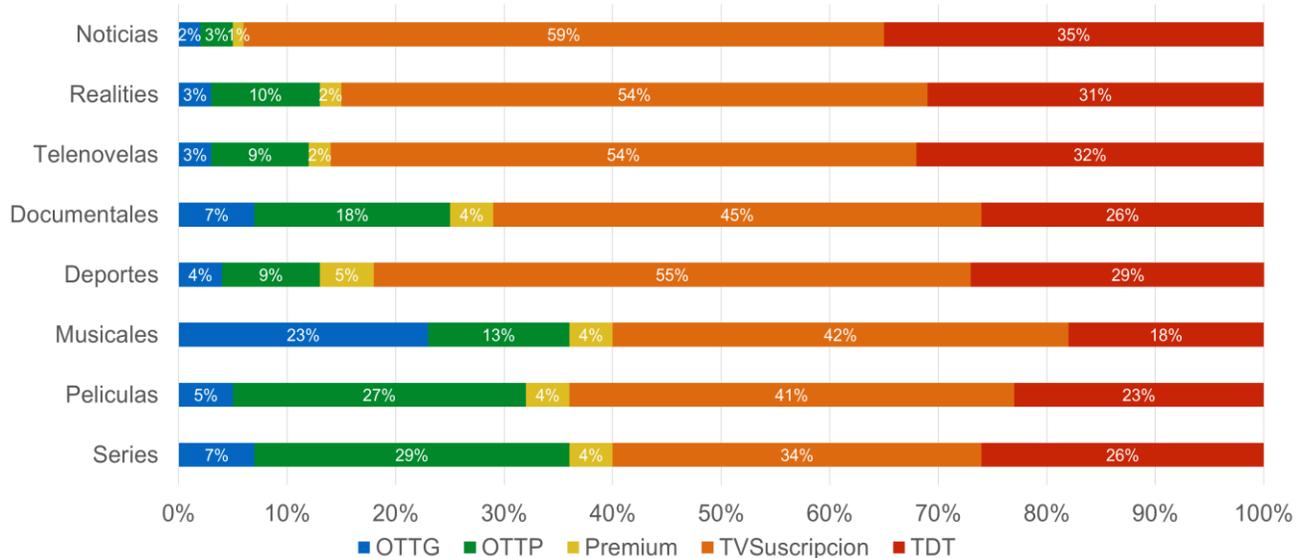
Al desagregar la información de consumo de contenido por nivel de estrato socioeconómico, es posible notar que, a medida que incrementa el mismo aumenta la participación de las OTT pagas, en reemplazo de la TDT (ver Gráfica 16, Gráfica 17 y Gráfica 18). A modo de ejemplo, las personas que se encuentran en estratos 1 y 2 consumen el 15% de sus series a través de plataformas pagas, mientras que para los encuestados de estratos más altos (4, 5 y 6) dichas plataformas tenían una participación del 40% en la visualización de series.

Gráfica 16: Consumo de contenido audiovisual por plataforma en estratos 1 y 2



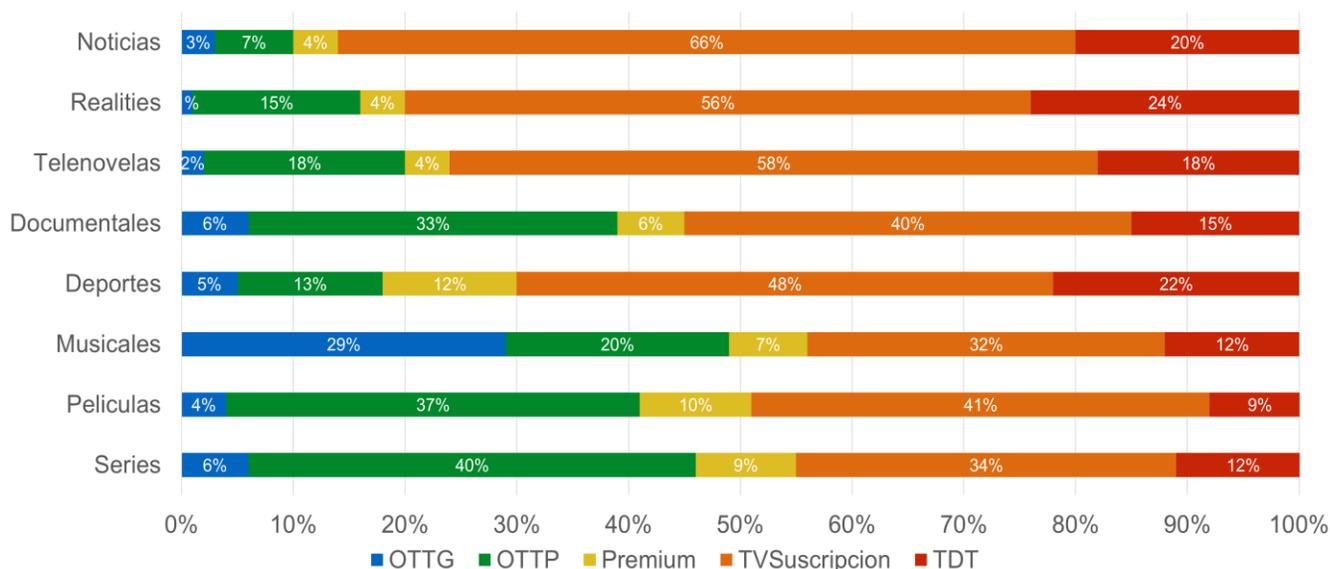
Fuente: Elaboración Propia CRC/YanHaas

Gráfica 17: Consumo de contenido audiovisual por plataforma en estrato 3



Fuente: Elaboración Propia CRC/YanHaas

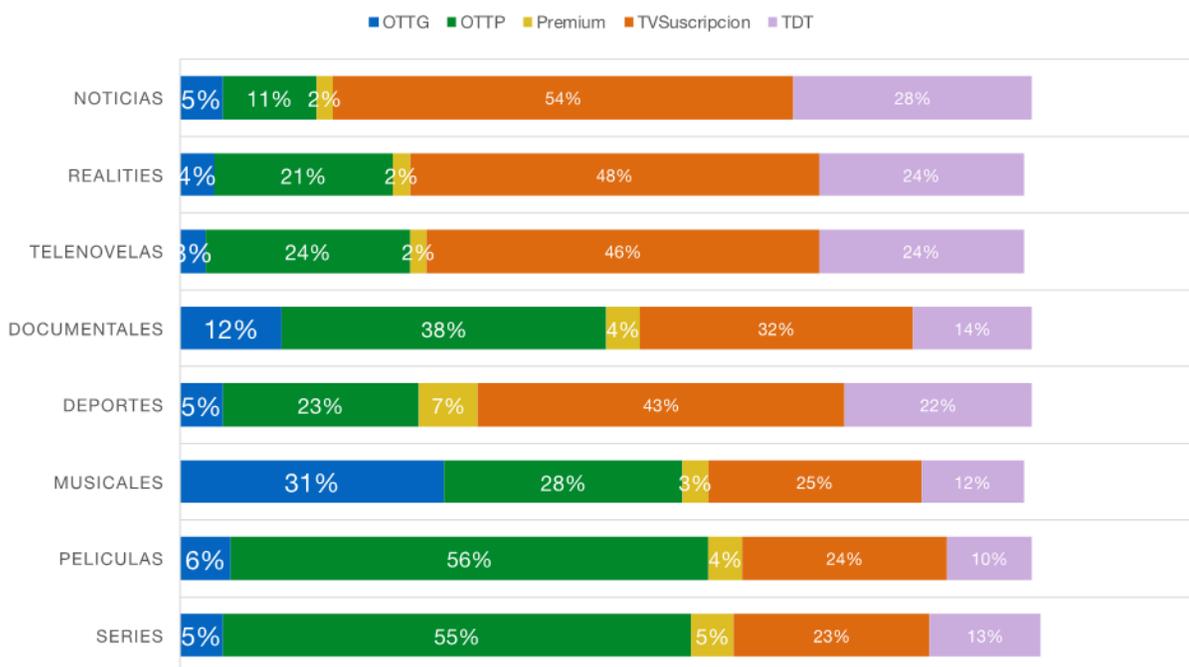
Gráfica 18: Consumo de contenido audiovisual por plataforma en estratos 4, 5 y 6



Fuente: Elaboración Propia CRC/YanHaas

Ahora bien, se plantea un mayor detalle en el comportamiento de aquellos usuarios que tienen OTT pagas. La Gráfica 19 muestra que los medios más usados para acceder al contenido audiovisual son la televisión por suscripción y los servicios OTT pagos. En las OTT pagas predomina el consumo de películas, series y documentales, mientras que en la TV por suscripción prevalece el consumo de noticias, realities, novelas y deportes. Las decisiones de consumo de los usuarios que pagan por los servicios OTT parecen indicar que puede existir una relación de complementariedad entre los contenidos ofrecidos en ambos servicios.

Gráfica 19: Consumo de contenido audiovisual por plataforma para los usuarios de servicios OTT pagos



Fuente: Elaboración Propia CRC/YanHaas

Con el ánimo de profundizar en el entendimiento de este fenómeno, el estudio indagó por los factores que influyen en el uso de los servicios audiovisuales en línea a través de una estimación econométrica por OLS (ver anexo estadístico). Esta estimación plantea como *drivers* del consumo los años de escolaridad, la edad, los ingresos y las horas de tiempo libre. La variable independiente de TV por suscripción es significativa y positiva en el modelo, lo cual sugiere **que la probabilidad de que los usuarios hagan uso de las OTT de video aumenta si están suscritos a TV por suscripción.**

4.4. Resultados de las hipótesis de consumo de contenidos audiovisuales a través de aplicaciones en línea respecto al servicio de televisión por suscripción premium – cord-shaving

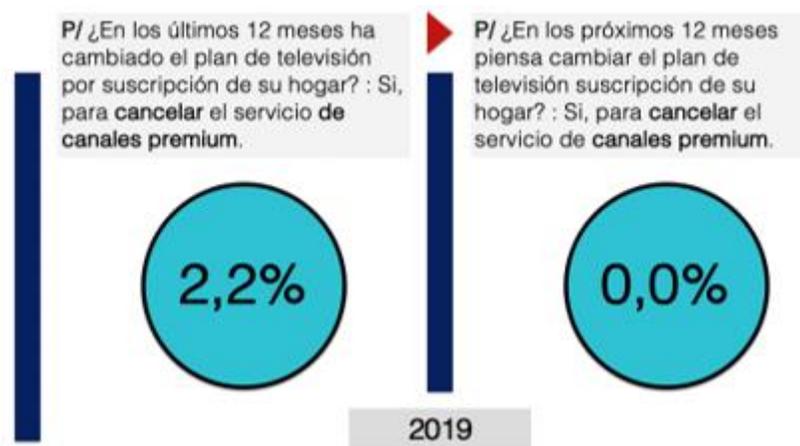
De manera similar al análisis realizado en la subsección anterior, a continuación se analizan los resultados correspondientes a las estimaciones de los modelos que buscan validar las hipótesis H2 y H4 arriba citadas. La variable dependiente en este caso es la suscripción al servicio premium de televisión. En estos modelos se presentan las mismas variables de control que en los modelos anteriores (los años de escolaridad, la edad, el ocio y el ingreso), junto con la variable que controla por la tendencia del año 2019, es decir, efectos fijos de tiempo que limpian la incidencia que puedan tener variables

macroeconómicas agregadas (inflación, crecimiento del PIB, desempleo, etc.) sobre las variables de interés. Los modelos estimados se concentran en aquellas variables independientes que buscan evaluar el uso de servicios audiovisuales en línea por parte del hogar (hipótesis H2) y el uso de servicios audiovisuales en línea pagos por parte del hogar (hipótesis H4) (ver anexo estadístico).

En ambos modelos la variable uso de las OTT de video y uso de las OTT de video pagas son estadísticamente significativas respecto a la contratación del servicio de TV premium por suscripción, respectivamente. Contrario a lo planteado en las hipótesis, este efecto es positivo. Esto permite afirmar que **es más probable que los hogares que usan servicios de OTT y servicios de OTT pagos tengan suscripciones premium de televisión.** De esta forma, las hipótesis H2 y H4 no se aceptan.

En esa misma línea, la Ilustración 7 muestra los resultados de la encuesta con respecto al cambio en suscripciones de los canales premium en los últimos doce meses. El 2,2% de los hogares reportó cancelar este servicio en el año 2019, frente a un 1,8% en el 2018. En los restantes hogares encuestados, ninguno planeaba cancelar este servicio en los próximos meses. Estos resultados sugieren que los servicios OTT y los canales premium de televisión por suscripción pueden llegar a tener una relación de complementariedad y para 2019 no se evidenció un fenómeno de *cord shaving*.

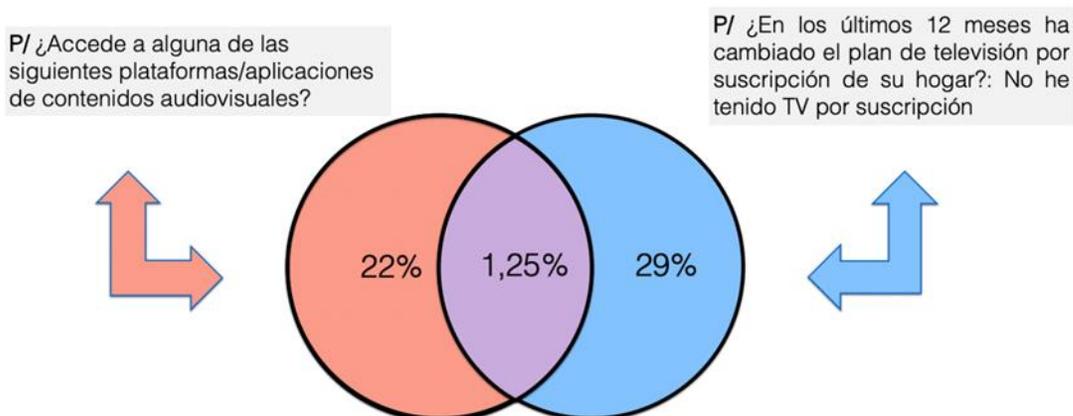
Ilustración 7: *cord-shavers* en Colombia



Fuente: Elaboración Propia CRC/YanHaas

Por su parte, la Ilustración 8 muestra los resultados de la encuesta para aquellas personas que nunca han tenido servicios de televisión por suscripción, conocidos como *cord-nevers*. Al respecto, sólo el 1,25% de los encuestados se encuentran en esta categoría y usan servicios audiovisuales en línea.

Ilustración 8: cord-nevers en Colombia



Fuente: Elaboración Propia CRC/YanHaas

4.5. Resultados de las hipótesis de dinamización del consumo de planes y dispositivos como efecto del consumo de servicios audiovisuales en línea

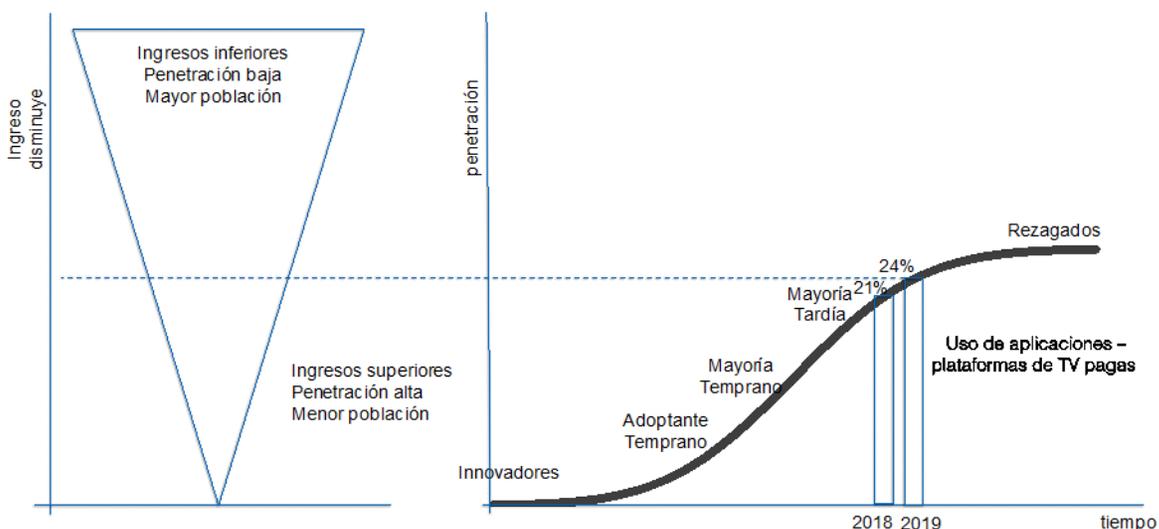
Para validar las hipótesis H5 y H6 previamente enunciadas se procedió a realizar estimaciones de un modelo OLS (ver detalle en anexo estadístico). Al igual que en los modelos anteriores, las variables de control incluyen una variable para controlar por la tendencia de 2019, los años de escolaridad, la edad, las horas de tiempo libre y el ingreso. La variable dependiente de este modelo es la intensidad / frecuencia de uso de los servicios OTT. Las variables de interés son: la velocidad del acceso al Internet fijo que el hogar contrata (x1Mbps) y el gasto en el celular (x100.000). De los coeficientes obtenidos en el ejercicio de regresión, **no es posible afirmar que hay diferencias significativas en la intensidad del uso de los servicios OTT y los diferentes niveles de velocidad de Internet y del dinero gastado en los dispositivos móviles**. Por lo tanto, con estos datos en no se pueden validar las hipótesis H5 y H6 ni concluir sobre la relación entre las variables que en ellas se analizan.

Es relevante mencionar que a partir del análisis anterior no se pueden definir relaciones de causalidad. De hecho, el tipo de modelos usados en este análisis permite establecer en las primeras cuatro hipótesis una asociación entre los servicios OTT de video y OTT de video pagos, y la probabilidad de contratar un servicio de televisión ofrecido por un operador tradicional. En las últimas dos hipótesis, la relación que se evalúa es la de que aquellos que usan servicios audiovisuales en línea con mayor intensidad tienen una mayor propensión a gastar en dispositivos móviles y en planes de Internet fijo. En este último caso relacionado con los planes de Internet fijo, hay que notar que un mayor consumo de servicios OTT audiovisuales puede llevar a los usuarios a aumentar la velocidad que contratan de Internet. Pero, a la vez tener una mayor velocidad de Internet permite un mayor consumo de servicios audiovisuales en línea, luego no es posible definir causalidad.

4.6. Estado de adopción de OTT de video pago

En la **iError! No se encuentra el origen de la referencia.**9 se presenta la curva de adopción de tecnología, modelada a partir del comportamiento de la función logística. A partir de esta se puede concluir que los servicios audiovisuales en línea pagos no han crecido mucho en el último año, pasando del 21 al 24% (ver Ilustración 9 también). La pirámide poblacional invertida, ubicada a la izquierda de la ilustración, presenta qué tipo de consumidores tienen acceso a estos servicios. En este sentido, un porcentaje considerable de la población no está adquiriendo acceso a estos servicios, sobretodo los hogares de ingresos inferiores. En cambio, en los hogares de mayores ingresos hay un alto grado de penetración de los servicios OTT pagos. Para poder aumentar la penetración en los próximos años en la población, la oferta comercial debe innovar para llegar a los hogares con menores ingresos. Así mismo, los mayores niveles de competencia, con nuevos jugadores OTT en el mercado, pueden incrementar la dinámica del mercado, expandiendo consigo la base de usuarios.

Ilustración 9: curva de adopción de tecnologías (OTT de video pagas, por ejemplo)



Fuente: Elaboración Propia CRC/YanHaas

Con esto en mente, es procedente traer a colación dos elementos sociodemográficos que según los resultados del estudio estarán jugando en la forma de la curva de adopción de las tecnologías OTT audiovisuales a futuro y, en particular, qué tan rápido se empieza a aplanar. En primer lugar, el envejecimiento de los "heavy users" y la llegada de nuevas generaciones aún más predilectas por el uso de aplicaciones en línea estarán presionando la curva de adopción tecnológica al alza. En esa misma dirección estará actuando la entrada al mercado de una porción de la población de ingresos bajos y medios, bien sea por una reducción futura en precios vía economías de escala o la entrada de nuevos competidores, o bien por la continuación en la tendencia decreciente que ha presentado la pobreza en el país durante las últimas dos décadas, así como la expansión y consolidación de la clase media. Sin

embargo, lo más seguro es que tras el estallido de la crisis del COVID-19 estos avances socioeconómicos atraviesen un periodo de estancamiento. En ese sentido, la capacidad de la economía para resarcir los daños de la crisis y retornar a la tendencia de las últimas décadas determinará en buena medida la forma de la curva de adopción de tecnologías OTT y, más aún, el punto sobre la curva en donde se encontrará el país en los años por venir.

4.7. Conclusiones para los servicios audiovisuales en línea

A partir del anterior análisis se pueden extraer las siguientes conclusiones sobre los servicios OTT audiovisuales. Antes que nada, hay que resaltar que el nivel de penetración tanto del servicio de televisión, como de los servicios OTT gratuitos y pagos se mantuvo relativamente inalterada entre los años 2018 y 2019, en línea con lo observado en tendencias internacionales.

En cuanto al tipo de contenidos que consumen los colombianos, la mayoría se enfoca en *noticias, telenovelas, realities y deportes, documentales, películas, series y musicales* a través de los servicios audiovisuales tradicionales, como lo son los canales premium, la TV por Suscripción y la TDT. Por otro lado, dentro de los que consumen servicios pagos de OTT y servicios tradicionales de TV, contenidos como *películas, series, musicales y documentales* se demandan en una mayor proporción a través de plataformas OTT. En particular, por medio de OTT pagas se consumen *películas, series y documentales*, y mediante las OTT gratuitas *los musicales*. Aun dentro de esta categoría, los contenidos como *noticias, realities, telenovelas y deportes* siguen siendo predominantes a través de los medios audiovisuales tradicionales. A medida que incrementa el estrato socioeconómico, se pasa de consumir contenido a través de TDT y TV por suscripción para darle paso a mayor consumo en los canales premium y, sobre todo, a las OTT pagas.

La estimación de los modelos de los servicios audiovisuales en línea demostró que un hogar que use OTT de video tiene una mayor probabilidad de estar suscrito a TV por suscripción. No es contundente la relación entre los OTT de video pagos y la TV por suscripción (nivel de significancia al 10% y coeficiente muy bajo). Los hogares que usen OTT de video y OTT de video pagos tiene una mayor probabilidad de estar suscrito a TV por suscripción premium, principalmente, en los estratos 4, 5 y 6. Por esto, se puede afirmar que los medios tradicionales y los OTT no compiten en precio, pero sí lo hacen por el tiempo de la gente, lo que seguramente ejerce presiones competitivas en dimensiones como el ingreso por publicidad que reciben los operadores de cable tradicionales. Por último, no se puede afirmar que el uso de OTT lleve a los usuarios a tener un mayor gasto en los planes de Internet fijo ni en los dispositivos móviles.

En síntesis, en este estudio no se acepta ninguna de las seis hipótesis propuestas, a diferencia del informe presentado en 2019 con datos de 2018, en el cual fue posible validar H6. La tabla a continuación recoge los principales resultados obtenidos del proceso de validación de las hipótesis de esta sección:

El rol de los servicios OTT en el sector de las comunicaciones en Colombia – Año 2019	Código: 9000-38 -2 -6		Página 42 de 79
	Actualizado: 20/05/2020	Revisado por: Coordinación de Investigación, Desarrollo e Innovación	Revisión No. 2
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 23/01/2019			

Tabla 4: Resumen de la validación de las hipótesis de los servicios audiovisuales para 2018 y 2019

Resultados estimaciones OTT audiovisuales						
Temática	Cord-cutting	Cord-shaving	Cord-cutting	Cord-shaving	Datos fijos	Dispositivos terminales
Hipótesis	H1: La probabilidad de que un hogar contrate un servicio de TV por suscripción ofrecido por un operador tradicional disminuye debido a la utilización de servicios audiovisuales en línea.	H2: La probabilidad de que un hogar este suscrito al servicio de TV paga premium ofrecido por un operador tradicional disminuye debido a la utilización de servicios audiovisuales en línea.	H3: La probabilidad de que un hogar contrate un servicio de TV por suscripción ofrecido por un operador tradicional disminuye debido a la utilización de servicios audiovisuales en línea pagos.	H4: La probabilidad de que un hogar este suscrito al servicio de TV paga premium ofrecido por un operador tradicional disminuye debido a la utilización de servicios audiovisuales en línea pagos.	H5: Los usuarios que utilizan servicios audiovisuales en línea con mayor intensidad tienen una mayor propensión a gastar más en planes de Internet fijo.	H6: Los usuarios que utilizan servicios audiovisuales en línea con mayor intensidad tienen una mayor propensión a gastar en dispositivos móviles
2018						
2019						

5. Resultados para los servicios de voz móvil

Similar a lo observado en los servicios audiovisuales, con aplicaciones como YouTube y Netflix tornándose más relevantes al interior del portafolio de entretenimiento de los hogares colombianos, aplicaciones como WhatsApp, Facebook Messenger, Skype, iMessage y similares han venido ganado preponderancia como alternativas de comunicación a los medios tradicionales (voz y mensajería de texto corto).

En particular, en lo que respecta a los servicios de voz móvil, el debate gira en torno a la sustitución del servicio de voz tradicional por el uso de mensajería y llamadas a través de aplicaciones en línea. Como veremos en esta sección, los resultados del estudio sugieren un cambio en la percepción de los usuarios sobre la sustituibilidad de los medios tradicionales con los servicios OTT respecto de lo reportado en 2018. En particular, se documenta una menor propensión a hacer llamadas por operador conforme se utilizan los servicios de voz a través de aplicaciones OTT.

Con esto en mente, para los servicios de voz móvil, el presente estudio tuvo por objeto hacer seguimiento a la validez de las cuatro hipótesis planteadas en el informe de 2019, en referencia a la adopción y uso de los servicios OTT de voz en el país, y su impacto sobre los servicios de voz tradicionales.

En primer lugar, se indagó sobre el uso de mensajería y llamadas a través de una aplicación en línea respecto del servicio de voz tradicional:

H7: “La probabilidad de que un usuario utilice el servicio de voz móvil ofrecido por un operador tradicional disminuye debido a la utilización del servicio de voz a través de una aplicación en línea”.

H8: “Un aumento marginal en la frecuencia de uso de los servicios de mensajería móvil a través de una aplicación en línea reduce la frecuencia de uso de los servicios de telefonía móvil tradicional”.

En segunda medida, se estudia el uso de los servicios tradicionales de voz según características socioeconómicas y demográficas de la población:

H9: “Un incremento en la edad está asociado con mayores probabilidades de que un usuario pertenezca al grupo que hace un uso menos intenso/frecuente de los servicios de voz tradicionales”.

H10: “Un incremento en el ingreso está asociado con mayores probabilidades de que un usuario pertenezca al grupo que hace un uso menos intenso/frecuente de los servicios de voz tradicionales”.

Por último, se pone a prueba la capacidad que tienen las OTT para dinamizar el mercado de voz móvil:

El rol de los servicios OTT en el sector de las comunicaciones en Colombia – Año 2019	Código: 9000-38 -2 -6	Página 44 de 79	
	Actualizado: 20/05/2020	Revisado por: Coordinación de Investigación, Desarrollo e Innovación	Revisión No. 2
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 23/01/2019			

H11: "Los usuarios que hacen un uso más frecuente de servicios de voz a través de aplicaciones en línea tienen una mayor propensión a gastar en dispositivos"

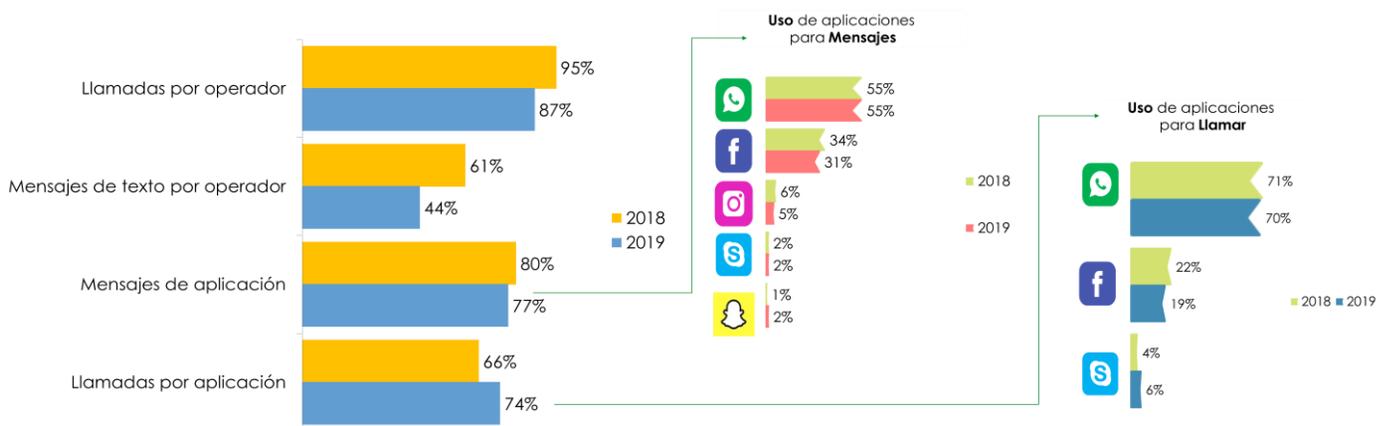
H12: "Los usuarios que hacen un uso más frecuente de servicios voz a través de aplicaciones en línea tienen una mayor propensión a gastar en planes móviles de alto valor"

Así las cosas, a continuación, se exponen los resultados obtenidos en relación con las hipótesis H7 a H11 haciendo uso de las tres metodologías indicadas al inicio de este estudio.

5.1 Uso de mensajería y llamadas a través de una aplicación en línea respecto al servicio de voz tradicional

Los datos recolectados de la encuesta evidencian que el 87% de los encuestados manifestaron hacer uso de llamadas a través de un operador tradicional en 2019, reduciéndose en 8 puntos porcentuales (pp) respecto del 95% reportado en 2018. En esa misma línea, se tiene una mayor penetración de las aplicaciones en línea de voz. En 2019, el 74% de los colombianos aseguró haber usado alguna aplicación para realizar llamadas, incrementando en 8pp frente a 2018. De estos, un 70% manifestó utilizar WhatsApp para este tipo de servicios (vs. 71% en 2018), consolidándose como la aplicación líder en mensajería y voz en línea, seguida por Facebook, con una participación del 19% (vs. 22%) y Skype, capturando el 6% (vs. 4%) de los usuarios (ver Ilustración 10).

Ilustración 10: Uso de servicios OTT/OSP - Llamadas y mensajes de texto



Fuente: Elaboración Propia CRC/YanHaas

A partir de esta información, se procedió a validar las siguientes dos hipótesis respecto del impacto que el uso y la frecuencia de uso de los servicios de voz por aplicación pudieran tener sobre los servicios de voz tradicionales:

H7: “La probabilidad de que un usuario utilice el servicio de voz móvil ofrecido por un operador tradicional disminuye debido a la utilización del servicio de voz a través de una aplicación en línea”.

H8: “Un aumento marginal en la frecuencia de uso de los servicios de mensajería móvil a través de una aplicación en línea reduce la frecuencia de uso de los servicios de telefonía móvil tradicional”.

Para validar las anteriores hipótesis se estimó un modelo LogitResultados de las hipótesis para los servicios de voz móvil

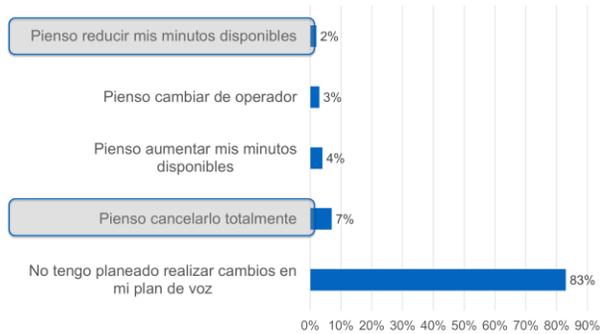
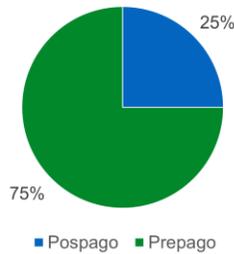
Tabla A7: , en donde la variable dependiente es el uso del teléfono móvil para hacer y/o recibir llamadas mediante el operador, las variables de interés son el uso de los servicios OTT para voz y la frecuencia de uso de estas. A este ejercicio se le añadieron los respectivos controles sociodemográficos, a saber, los años de escolaridad, la edad, el tiempo dedicado a ocio, el nivel de ingreso (aproximado por el estrato socioeconómico) y una variable que capture el efecto de la tendencia entre 2018 y 2019 (ver anexo estadístico para mayor detalle).

Como se puede apreciar, **el uso de una aplicación OTT para realizar llamadas disminuye la probabilidad de hacer o recibir llamadas por medio del operador en 3pp** (con una significancia estadística al 5%), permitiendo validar la primera hipótesis planteada. Este es el cambio más importante respecto de lo encontrado el año anterior, cuando no se evidenciaba una relación negativa y estadísticamente significativa entre las llamadas por aplicaciones OTT y por operador. Sin embargo, es importante notar que, dado que la magnitud es relativamente baja, este resultado debe tomarse más como un indicio de la ocurrencia de un fenómeno de sustituibilidad, debiéndose corroborar esta tendencia en los estudios de años por venir.

Esta nota de cautela toma particular relevancia al considerar las respuestas obtenidas de los encuestados al indagar sobre su disposición a cambiar o mantener sus planes de servicios de voz. En efecto, del 17% de la muestra que cuenta con un plan pospago de voz, solo un 7% manifestó intención de cancelarlo totalmente en los próximos 12 meses, mientras que un 2% pretendía reducir los minutos disponibles en su plan en el mismo periodo (ver Ilustración 11). De quienes planeaban cancelar totalmente su plan, el 96% de los encuestados argumentó que pretendía hacerlo por razones tales como los costos del servicio, falta de uso, o mal servicio del operador tradicional, razones distintas al uso de servicios como los ofrecidos por las aplicaciones. En contraste, el uso de servicios de voz OTT resultó ser la principal razón para *reducir* el plan pospago de voz en el próximo año para el 16% de esa muestra de los encuestados (ver Ilustración 12).

Ilustración 11: Comportamiento de usuarios de voz móvil en los próximos 12 meses frente a su plan pospago

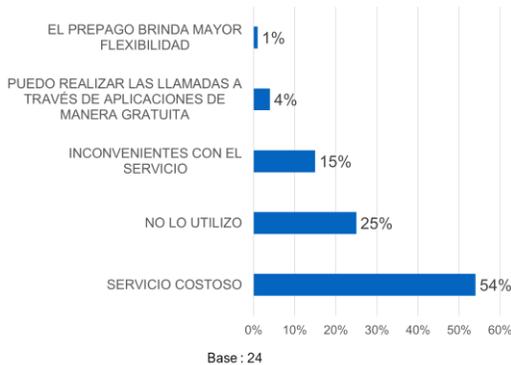
Penetración por tipo de plan



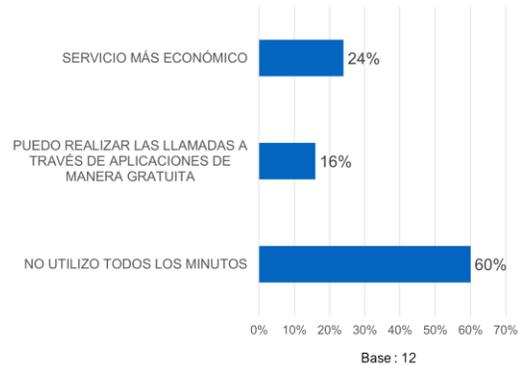
Fuente: Elaboración Propia CRC/YanHaas

Ilustración 12: Razones para la reducción o cancelación del plan contratado

Razones para cancelar



Razones para reducir



P/ ¿Por qué razones piensa cancelar su plan de voz?

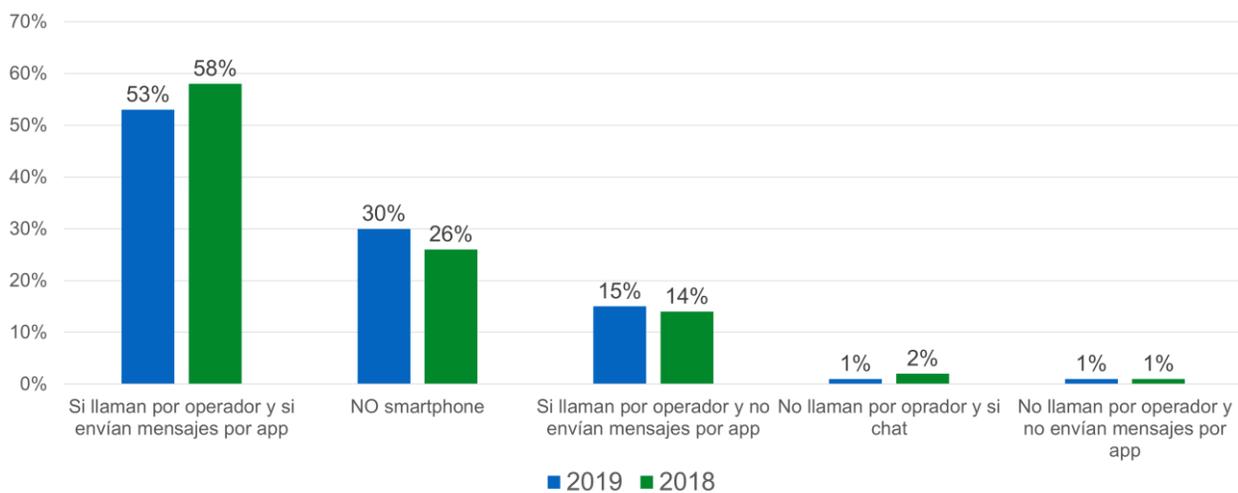
P/ ¿Por qué razones piensa reducir los minutos de su plan de voz?

Fuente: Elaboración Propia CRC/YanHaas

En esa misma línea, el análisis de regresión sugiere que **un incremento en la frecuencia de uso de aplicaciones OTT disminuye la probabilidad de realizar llamadas a través del operador** (ver anexo estadístico para mayor detalle). En concreto, una llamada adicional realizada a través de aplicaciones en línea disminuye en 0.5pp la probabilidad de hacer llamadas mediante el operador (con significancia estadística al 1%). Nuevamente, esto representa un quiebre respecto de lo observado un año atrás, cuando, incluso, el signo del coeficiente era positivo. Ahora bien, también está a lugar la nota de cautela sobre la baja sustituibilidad que la magnitud de estos estimadores sugiere. En ese sentido, solo los estudios de años venideros podrán validar si este representa el inicio de una tendencia de verdadera sustitución de los servicios tradicionales de voz por los de aplicaciones de voz en línea.

Por lo pronto, lo cierto es que apenas un 1% de la población encuestada manifestó no llamar por operador tradicional pero sí utilizar aplicaciones en línea para enviar mensajes (estadísticamente inalterado respecto del 2% reportado en 2018), ver Gráfica 20. En cambio, la mayoría de la población (53%) señaló que utilizaba los dos servicios (llamadas por operador y mensajes por aplicaciones), aunque ello representó una ligera reducción frente a lo observado en 2018 (58%). Este último comportamiento se registró en mayor medida para aquellas personas menores de 35 años, pertenecientes a estratos medios y altos, y que cuentan con educación media o superior.

Gráfica 20: Llamadas por operador tradicional y utilización de mensajes a través de aplicaciones



P/ V1 ¿Actualmente hace uso de su teléfono móvil para hacer y/o recibir llamadas por medio de su operador?

P/ M14 ¿Aparte de los mensajes de texto SMS, actualmente usa alguna aplicación para enviar y/o recibir mensajes/chats desde su celular?

Fuente: Elaboración Propia CRC/YanHaas

5.2 Uso de los servicios tradicionales de voz según características de la población

Con el ánimo de profundizar en el entendimiento de los determinantes del consumo de servicios de voz tradicionales y, en consecuencia, del potencial de penetración y posible sustituibilidad de las aplicaciones en línea, se indagó por la incidencia de la edad y el ingreso, aproximado por el estrato socioeconómico, sobre el consumo de los servicios de voz tradicionales.

En particular, según lo encontrado en el estudio sobre OTT del año 2019, se procede a verificar la validez actual de las siguientes dos hipótesis:

H9: “Un incremento en la edad está asociado con mayores probabilidades de que un usuario pertenezca al grupo que hace un uso menos intenso/frecuente de los servicios de voz tradicionales.”

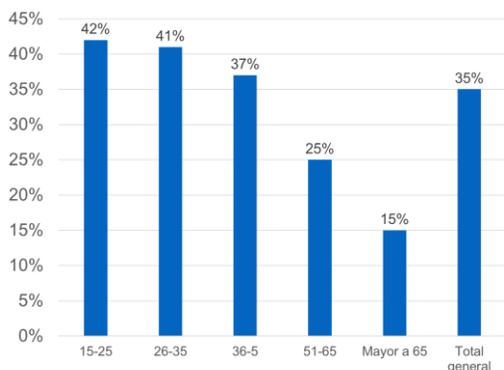
H10: “Un incremento en el ingreso está asociado con mayores probabilidades de que un usuario pertenezca al grupo que hace un uso menos intenso/frecuente de los servicios de voz tradicionales.”

Para validar las hipótesis anteriores se estimó una regresión econométrica por el método, en donde la variable dependiente es la cantidad de llamadas realizadas a través del operador y las variables de interés son la edad y el ingreso (aproximado por el estrato socioeconómico) (ver anexo estadístico para mayor detalle). Se introdujo otra serie de controles, como el nivel cognitivo, el tiempo dedicado a ocio, la frecuencia de uso de los servicios OTT para mensajería y una variable para controlar el efecto de la tendencia entre 2018 y 2019.

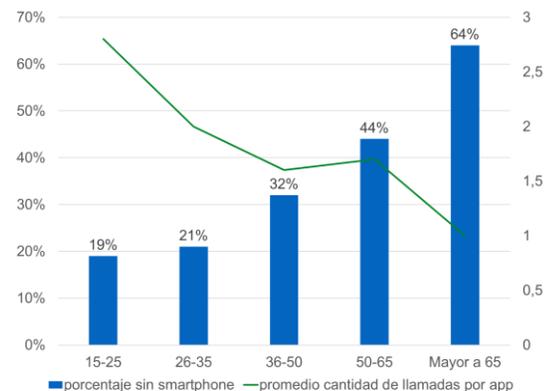
Del análisis de regresión se aprecia que **la cantidad de llamadas realizadas a través del operador incrementa en función de la edad del encuestado**. En efecto, el coeficiente de los rangos de edad es positivo y creciente conforme incrementa. Intuitivamente, este resultado podría ser asociado a una mayor disposición a utilizar fuentes alternativas de comunicación, como los servicios, entre más joven se es. En todo caso, este resultado permite validar la hipótesis 9 de este estudio.

Esto se alinea con los resultados de la encuesta, según los cuales, 4 de cada 10 personas entre los 15 y 25 años utilizan aplicaciones para enviar y recibir llamadas, mientras que entre los mayores de 62 años esta proporción se reduce a poco más de 1 de cada 10 personas. Ello puede obedecer, entre otras cosas, al hecho que casi dos terceras partes (64%) de los encuestados mayores de 62 años no contaba con un *smartphone* en 2019, contrario a apenas el 19% del grupo de personas entre 15 y 25 años que no lo tiene, y al 21% de la población entre 26 y 35 sin *smartphone* (ver Ilustración 13).

Ilustración 13: Porcentaje de personas por edad que usan aplicación en línea para hacer/recibir llamadas (izquierda); y porcentaje de personas por edad sin *smartphone* y cantidad de llamadas realizadas por aplicación en línea (derecha)



P/ ¿Aparte de las llamadas del operador, actualmente usa alguna aplicación en línea para hacer y/o recibir llamadas?



P/ V10B Cantidad llamadas realizadas por app

Fuente: Elaboración Propia CRC/YanHaas

Por su parte, los resultados de la regresión no permiten validar la hipótesis 10, en tanto, si bien el signo de las variables de estrato socioeconómico es el esperado (negativo), los coeficientes no son estadísticamente distintos de cero. Así pues, **no se encuentran diferencias estadísticamente significativas en el número de llamadas que realizan los encuestados a través de los diferentes estratos socioeconómicos.**

5.3 Resultados de las hipótesis de dinamización del consumo de planes y dispositivos como consecuencia del consumo de servicios en línea.

Por último, para evaluar qué tanto la utilización de aplicaciones en línea dinamiza el mercado de voz móvil, en términos del consumo de planes y el gasto en dispositivos, se procedió a probar la validez de las hipótesis 11 y 12, a saber:

H11: "Los usuarios que hacen un uso más frecuente de servicios de voz a través de aplicaciones en línea tienen una mayor propensión a gastar en dispositivos"

H12: "Los usuarios que hacen un uso más frecuente de servicios voz a través de aplicaciones en línea tienen una mayor propensión a gastar en planes móviles de alto valor"

Para ello se utilizó, en primera medida, un modelo OLS que mide la incidencia de la intensidad de uso de los servicios de voz a través de plataformas en el gasto en dispositivos móviles, controlando por diversas variables sociodemográficas, como el nivel de educación, la edad del encuestado, su estrato socioeconómico, la tendencia y el tiempo que destina a ocio (tiempo libre) (ver anexo estadístico para mayor detalle).

De la salida econométrica propuesta para la validación de la hipótesis H11 es posible apreciar que no existe relación estadísticamente distinta de cero entre la cantidad de llamadas realizadas por aplicaciones en línea y el gasto en dispositivos móviles. En otras palabras, del ejercicio de regresión propuesto **no es posible validar que exista una relación entre la intensidad de uso de los servicios OTT de voz y el dinero gastado en dispositivos móviles.**

Más aún, esta conclusión salta a la vista al inspeccionar gráficamente la relación entre el consumo de OTT de voz y el gasto promedio en dispositivo móvil (ver Gráfica 21 y Gráfica 22).

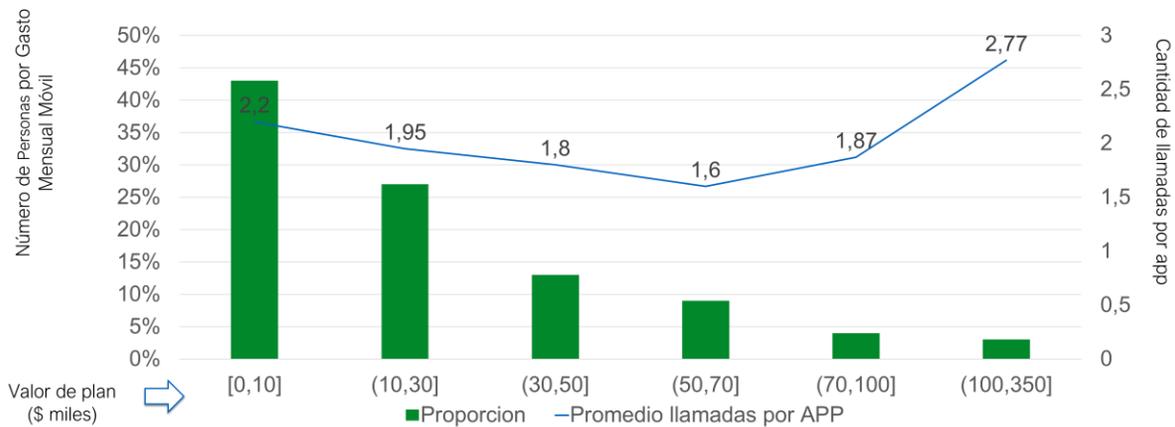
El rol de los servicios OTT en el sector de las comunicaciones en Colombia – Año 2019	Código: 9000-38 -2 -6	Página 50 de 79	
	Actualizado: 20/05/2020	Revisado por: Coordinación de Investigación, Desarrollo e Innovación	Revisión No. 2
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 23/01/2019			

Gráfica 21: Gasto en dispositivos vs. histograma del uso de aplicaciones para realizar las última diez llamadas



Fuente: Elaboración Propia CRC/YanHaas

Gráfica 22: Gasto en plan o recargas vs. consumo de llamadas por OTT



Fuente: Elaboración Propia CRC/YanHaas

Por último, para poner a prueba la hipótesis 12 se planteó la misma regresión OLS que para la hipótesis 11, pero siendo la variable dependiente el valor del plan móvil. Nuevamente, el coeficiente asociado a la cantidad de llamadas realizada por aplicación no es estadísticamente distinto de cero, por lo que no es posible concluir que exista una relación entre el gasto en plan móvil y el uso de los servicios. En otras palabras, **se rechaza la hipótesis según la cual los individuos que hacen un uso más intenso de las OTT de voz gastan más en su plan móvil.**

5.4. Conclusiones servicio de voz móvil

Son varios los hechos a destacar sobre el rol de los servicios OTT en las comunicaciones por voz tradicionales respecto de los observado un año atrás. En primera medida, es de destacar que la participación en el uso de llamadas por operador (87% en 2019 vs. 95% en 2018), mensajes de texto por operador (44% vs. 61%) y mensajes por aplicación (77% vs. 80%) disminuyeron entre 2018 y 2019. En contraste, las llamadas por aplicación aumentaron en 8pp entre 2018 y 2019, siendo utilizadas por el 74% de la población que contaba con un teléfono celular. La aplicación líder para realizar estas llamadas continuó siendo WhatsApp, con una participación del 70%, seguida por Facebook, con una participación del 19%.

Ahora bien, quizás el mayor hallazgo de esta sección respecto de lo encontrado un año atrás es la sugerencia de una menor probabilidad de uso de llamadas a través del operador cuando se cuenta con servicio de llamadas mediante plataformas OTT. No obstante, es importante notar que la magnitud de este fenómeno es baja, debiéndose corroborar en los próximos estudios si se trata de una particularidad de los datos de 2019 o marca el inicio de una tendencia frente a los servicios de voz móvil en Colombia.

Estos indicios de un menor consumo de servicios de voz tradicionales en favor de las aplicaciones se acentúan en aquellos individuos más jóvenes, que cuentan con niveles educativos mayores. Este grupo de personas más jóvenes, en efecto, es el que mayor uso hace de los servicios de voz por medio de una aplicación en línea, siendo esta relación creciente en los grupos de edad, teniéndose así que, por ejemplo, las personas mayores de 62 años son las que menos uso hacen de las aplicaciones para comunicarse.

Sorpresivamente, en referencia al ingreso, los resultados de las regresiones econométricas no evidencian ninguna relación entre el estrato socioeconómico del encuestado y su intensidad de uso de los servicios de voz por medio de aplicaciones. De esta forma, no pareciera cumplirse la predicción intuitiva de que un mayor ingreso pudiera estar asociado con un incremento en el uso de este tipo de servicios de voz dado el potencial acceso a un mejor servicio de internet fijo.

Por último, no fue posible documentar la presencia de un efecto dinamizador que tendría el uso de servicios OTT frente a los servicios de voz móvil, bien sea a través de un incremento en la demanda de planes de mayor valor o mediante un mayor gasto de los usuarios en dispositivos móviles, habiéndose rechazado ambas hipótesis a partir de la evidencia empírica. En este caso, la evidencia estadística da cuenta del uso de este tipo de aplicaciones aun en los planes más económicos e inclusive en planes sin datos móviles (mediante el uso de redes fijas inalámbricas WiFi) y en todas las gamas de dispositivos terminales.

En síntesis, todas las hipótesis planteadas en esta sección presentan el mismo comportamiento del estudio de OTT publicado en 2019, con la excepción de la hipótesis 7, en donde se empieza a evidenciar que la probabilidad de hacer llamadas a través del operador móvil disminuye en función del uso de servicios OTT de voz. La siguiente tabla resume el resultado de la verificación de dichas hipótesis para los servicios de voz móvil:

El rol de los servicios OTT en el sector de las comunicaciones en Colombia – Año 2019	Código: 9000-38 -2 -6	Página 52 de 79	
	Actualizado: 20/05/2020	Revisado por: Coordinación de Investigación, Desarrollo e Innovación	Revisión No. 2
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 23/01/2019			

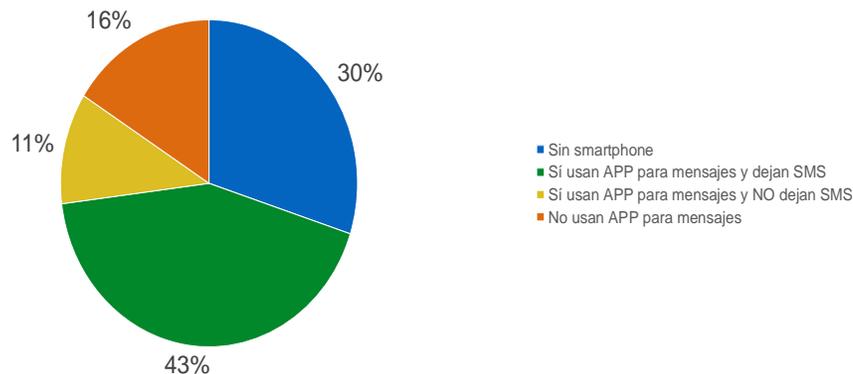
Tabla 5: Resumen resultados de la validación de hipótesis para los servicios de voz móvil en 2018 y 2019

Resultados estimaciones servicios de voz móvil					
Temática	Servicios de voz en línea y llamadas por operador	Servicios de mensajería en línea y llamadas por operador	Características de los usuarios de servicios de voz en línea	Características de los usuarios de servicios de voz en línea	Mercado de dispositivos móviles
Hipótesis	H7: La probabilidad de que un usuario utilice el servicio de voz móvil ofrecido por un operador tradicional disminuye debido a la utilización del servicio de voz a través de una aplicación en línea.	H8: Un aumento marginal en la frecuencia de uso de los servicios de mensajería móvil a través de una aplicación en línea reduce la frecuencia de uso de los servicios de telefonía móvil tradicional.	H9: Un incremento en la edad está asociado con mayores probabilidades de que un usuario pertenezca al grupo que hace un uso menos intenso/frecuente de los servicios de voz tradicionales.	H10: Un incremento en el ingreso está asociado con mayores probabilidades de que un usuario pertenezca al grupo que hace un uso menos intenso/frecuente de los servicios de voz tradicionales.	H11: Los usuarios que hacen un uso más frecuente de servicios de voz a través de aplicaciones en línea tienen una mayor propensión a gastar en dispositivos. H12: Los usuarios que hacen un uso más frecuente de servicios de voz a través de aplicaciones en línea tienen una mayor propensión a gastar en planes móviles de alto valor.
2018					
2019					

6. Servicios de mensajería instantánea móvil

El rubro de servicios de mensajería instantánea móvil tradicional o SMS, ha sido uno de los más afectados por la llegada y penetración de las aplicaciones en línea para mensajería. De entrada, la encuesta adelantada para este estudio identificó que para el año 2019 las aplicaciones de mensajería eran usadas por el 54% de los encuestados (ver Gráfica 23). Solo un 23% de aquellos individuos que manifestaron tener smartphone señalaron no hacer uso de alguna OTT de mensajería.

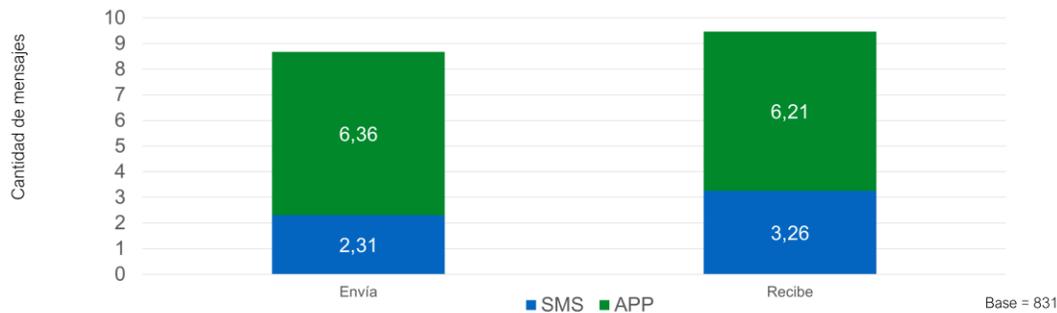
Gráfica 23: Mensajes de texto tradicionales (SMS) y mensajes a través de aplicaciones



Fuente: Elaboración Propia CRC/YanHaas

El fenómeno de desplazamiento de los medios tradicionales de mensajería por parte de las aplicaciones de mensajería se evidencia en que aproximadamente el 23% de los mensajes realizados por los encuestados fueron enviados vía SMS, mientras que un 64% fue enviado a través de OTT de mensajería. De manera similar, en cuanto a mensajes recibidos, la proporción es 32% vía SMS y 62% vía aplicaciones de mensajería (ver Gráfica 24).

Gráfica 24: Uso de aplicaciones de mensajería



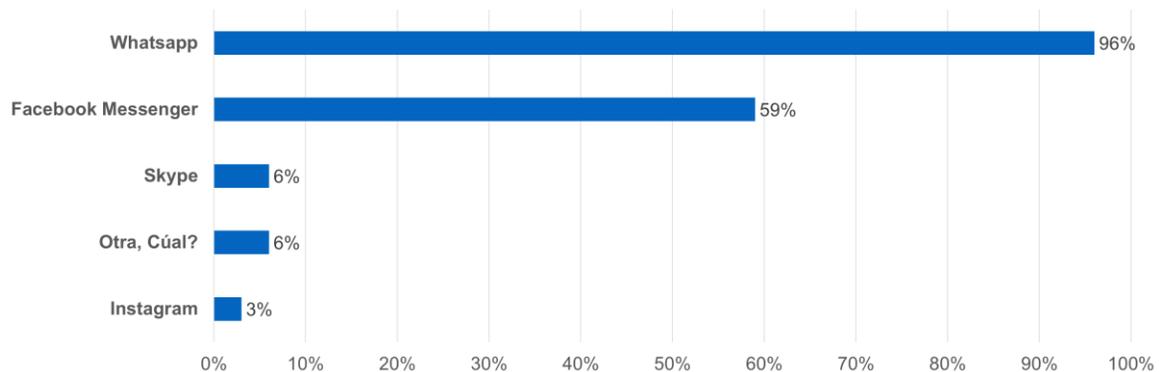
P/ M20 Pensando en los 10 últimos mensajes que ha enviado desde su celular, podría decirme cuantos fueron recibidos por operador y cuantos por aplicación.

P/ M21 Pensando en los 10 últimos mensajes que ha enviado desde su celular, podría decirme cuantos fueron enviados por operador y cuantos por aplicación.

Fuente: Elaboración Propia CRC/YanHaas

Dentro de las aplicaciones utilizadas para el envío de mensajería, Whatsapp se situó como la aplicación líder, siendo usada por el 96% de los encuestados que declararon usar aplicaciones de este tipo (ver Gráfica 25), manteniéndose estadísticamente inalterado con relación al año 2018, donde la cantidad de usuarios usando esta aplicación era del 97%.

Gráfica 25: Uso de aplicaciones para recibir o enviar mensajes



Fuente: Elaboración Propia CRC/YanHaas

Con esta información primaria como punto de partida para documentar la posible sustituibilidad ente mensajería de texto tradicional por mensajería a través de aplicaciones, se pusieron a prueba cuatro hipótesis relacionadas con dicha adopción y uso de los servicios de mensajería en línea (eg. WhatsApp, Facebook Messenger, etc.) en el país, así como sobre su impacto sobre los servicios de mensajería provistos por los operadores tradicionales (SMS).

En primer lugar, se busca afinar el entendimiento del uso del servicio de mensajería de texto tradicional en relación con el de mensajería móvil a través de una aplicación, sobre lo cual se formuló la siguiente hipótesis:

H13: “La probabilidad de que un usuario haya dejado de enviar mensajes de texto a través de un operador tradicional aumenta debido a la utilización del servicio de mensajería móvil ofrecido por una aplicación”

En segunda medida, se plantearon dos hipótesis para entender la relación de dos variables sociodemográficas clave, como la edad y el ingreso, en el uso de servicios de mensajería a través de los servicios OTT de mensajería en línea:

H14: “Un incremento en la edad está asociado con mayores probabilidades de que un usuario pertenezca al grupo que hace un uso menos intenso/frecuente de los servicios de mensajería móvil ofrecidos por una aplicación”.

H15: “Un incremento en el ingreso está asociado con mayores probabilidades de que un usuario pertenezca al grupo que hace un uso menos intenso/frecuente de los servicios de servicios de mensajería móvil ofrecidos por una aplicación”.

Por último, y en línea con lo explorado en las secciones anteriores, se analizó el efecto dinamizador que puedan tener estos servicios de mensajería en línea frente a los servicios móviles y, en particular, en el gasto en dispositivos y planes móviles de alto valor:

H16: “Los usuarios que utilizan el servicio de mensajería ofrecido por una aplicación con mayor frecuencia, tienen una mayor propensión a gastar más en dispositivos y planes móviles de alto valor”.

A continuación, se presentan los resultados de la validación de las hipótesis H13 a H16, haciendo uso de las metodologías econométricas y estadísticas planteadas al inicio del documento.

6.3. Uso del servicio de mensajería de texto tradicional en relación con el de mensajería móvil a través de una aplicación

De forma similar al análisis realizado para servicios de voz móvil, se investigó la relación existente entre el uso de los servicios de mensajería móvil a través de una aplicación y el uso de los servicios de mensajería móvil tradicional. En ese sentido, se especificó un modelo econométrico con el fin de validar la siguiente hipótesis:

H13: “La probabilidad de que un usuario haya dejado de enviar mensajes de texto a través de un operador tradicional aumenta debido a la utilización del servicio de mensajería móvil ofrecido por una aplicación”

En particular, se utilizó un modelo logit para determinar el cambio en la probabilidad de haber sustituido el uso de mensajería de texto tradicional por mensajería vía aplicaciones en línea en función de si usa o no dichas aplicaciones (ver anexo estadístico para mayor detalle). El modelo controla por variables sociodemográficas como el nivel cognitivo, la edad, el tiempo de ocio, los ingresos y la tendencia entre 2018 y 2019.

En las estimaciones se evidencia que la variable de interés, en este caso el uso de los servicios OTT de mensajería, tiene el signo positivo esperado y es significativa al 5%. Más concretamente, hacer uso de alguna aplicación de mensajería en línea incrementa la probabilidad de sustituir los mensajes de texto tradicionales por los de aplicación en 80pp. En consecuencia, es posible validar la hipótesis planteada, pues **la probabilidad de que una persona haya dejado de enviar mensajes de texto a través de su operador en el último año aumenta con el uso de aplicaciones de mensajería móvil.**

Este fenómeno se compadece con el hecho que el 43% de la población encuestada manifestó que ha dejado de enviar mensajes por operador para enviar mensajes a través de aplicaciones, aunque vale la pena notar que este porcentaje disminuyó ligeramente con relación al 48% reportado en 2018.

Tal como se documentó en el estudio del año anterior, la población joven y de estratos altos es la que más tiende a sustituir los servicios de mensajería tradicionales por los de aplicaciones de mensajería OTT. Para este estudio, esta situación se evidencia principalmente en la población de 26 a 35 años, mientras que en 2018 estaba centrado en un rango más amplio, entre los 26 y 45 años. En cuanto al nivel de ingresos, el comportamiento sigue siendo el mismo observado un año atrás, pronunciándose el en la población de estratos 4, 5 y 6.

6.2. Uso de los servicios de mensajería de texto tradicional según características de la población incluyendo nivel de ingreso y gasto en planes y dispositivos móviles.

Con base en los resultados anteriores, se estimó un modelo adicional con el fin de estudiar si ciertas características socioeconómicas de la población, como el ingreso y la edad, en particular, estaban asociadas a la intensidad de uso de los servicios de mensajería ofrecidos por las aplicaciones. Para tal fin, se pusieron a prueba las siguientes hipótesis:

H14: “Un incremento en la edad está asociado con mayores probabilidades de que un usuario pertenezca al grupo que hace un uso menos intenso/frecuente de los servicios de mensajería móvil ofrecidos por una aplicación”.

H15: “Un incremento en el ingreso está asociado con mayores probabilidades de que un usuario pertenezca al grupo que hace un uso menos intenso/frecuente de los servicios de servicios de mensajería móvil ofrecidos por una aplicación”.

Para su validación, se estimó una regresión por OLS en donde la variable dependiente es la cantidad de mensajes enviados a través de aplicaciones OTTs y las variables de interés son la edad y el ingreso

El rol de los servicios OTT en el sector de las comunicaciones en Colombia – Año 2019	Código: 9000-38 -2 -6	Página 57 de 79	
	Actualizado: 20/05/2020	Revisado por: Coordinación de Investigación, Desarrollo e Innovación	Revisión No. 2
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 23/01/2019			

(aproximado por el estrato socioeconómico) de los individuos encuestados, incluyendo otros controles, como los años de escolaridad, el tiempo libre, el gasto en dispositivo móviles, el valor del plan contratado con el operador y la tendencia entre 2018 y 2019 (ver anexo estadístico para mayor detalle).

Tal como se puede apreciar, un incremento en la edad está asociado con una menor cantidad de mensajes enviados a través de aplicaciones OTT. Esto es, se puede validar la hipótesis H14, en tanto **un incremento en la edad está asociado con mayores probabilidades que un usuario pertenezca al grupo que hace uso menos intenso/frecuente de los servicios de mensajería móvil ofrecidos a través de una aplicación.**

En cuanto a la relación existente entre la intensidad de uso de mensajería a través de aplicaciones con el nivel de ingreso, al evaluar esta última a través de la variable estrato, se observa que los coeficientes de todos los estratos no son estadísticamente distintos de cero. Por tanto, **no es posible establecer una relación entre el nivel de ingresos y la cantidad de mensajes de texto que se envían a través de aplicaciones OTT,** lo cual contrasta con los resultados obtenidos un año atrás, en donde se encontraba una relación positiva entre estas dos variables.

Asociado con la anterior consideración, y con el objetivo de ahondar en la incidencia de factores económicos con el uso de aplicaciones de mensajería, el estudio consideró analizar si estas mayores demandas por parte de los usuarios por los servicios de mensajería a través de aplicaciones tendrían relación con el gasto que estos usuarios hacen en su plan de datos o en los dispositivos móviles que utilizan. Esto con el fin de analizar si la reducción de la demanda del servicio de mensajería para los operadores tradicionales podría, de alguna forma, verse compensada con una demanda mayor por otros servicios, tales como la venta de planes de datos de mayor valor, o la venta de dispositivos móviles de alto valor. En ese sentido, se planteó la siguiente hipótesis:

H16: “Los usuarios que utilizan el servicio de mensajería ofrecido por una aplicación con mayor frecuencia, tienen una mayor propensión a gastar más en dispositivos y planes móviles de alto valor”.

Con verificar la anterior hipótesis, se estimó el modelo OLS descrito en la tabla 20, en donde la variable dependiente es la cantidad de mensajes enviados por aplicaciones, mientras que las dos variables de interés son el gasto en dispositivos móviles y el valor del plan móvil. El modelo incorpora las mismas variables de control utilizadas en la regresión utilizada para validar a hipótesis H15.

Los resultados de dicha estimación evidencian una **relación positiva y estadísticamente significativa de la cantidad de mensajes enviados, tanto con el gasto en dispositivos como con en el gasto o valor en el plan móvil mensual,** revalidando los resultados obtenidos en el informe de un año atrás respecto de la hipótesis H16. Este comportamiento podría ser explicado por la búsqueda de características en producto y servicio que les permitan a los usuarios explotar al máximo las funcionalidades que ofrecen las aplicaciones móviles destinadas al envío de mensajes.

El rol de los servicios OTT en el sector de las comunicaciones en Colombia – Año 2019	Código: 9000-38 -2 -6	Página 58 de 79	
	Actualizado: 20/05/2020	Revisado por: Coordinación de Investigación, Desarrollo e Innovación	Revisión No. 2
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 23/01/2019			

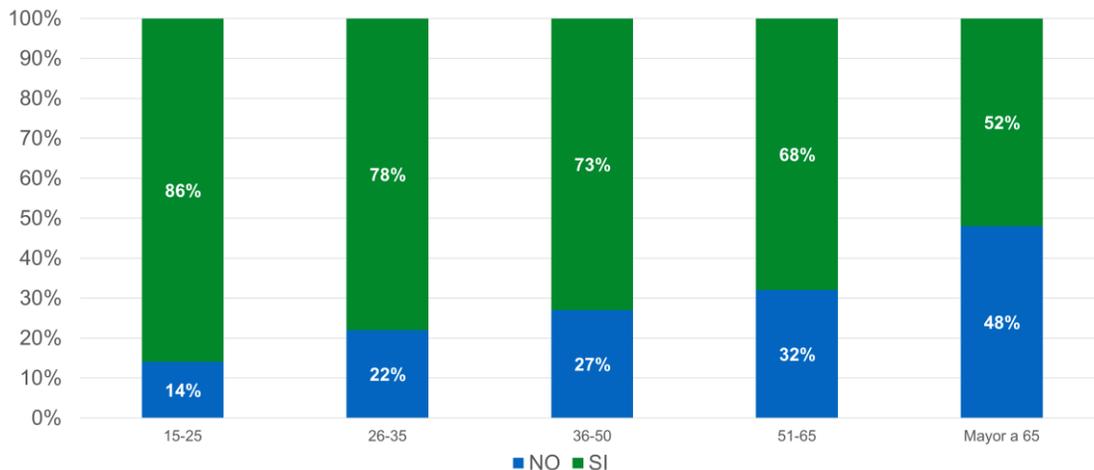
6.3. Conclusiones servicios de mensajería móvil

Con base en los análisis presentados, es posible, en primer lugar, establecer que hay indicios de sustitución puesto que **la probabilidad de que una persona haya dejado de enviar mensajes de texto a través de su operador en el último año aumenta con el uso de aplicaciones de mensajería móvil**, tal como se documentó en el estudio presentado en 2019.

La anterior consideración se refuerza al tener en cuenta que, por una parte, hoy en día es mayor el uso de aplicaciones que de mensajería tradicional para el envío y recepción de textos y, por otra, que una parte significativa de la población (43%) utiliza exclusivamente OTT para el servicio de mensajería (dejando de lado el uso de servicios tradicionales), todo lo cual evidencia la gran acogida que han tenido las aplicaciones móviles en la provisión de estos servicios.

Complementariamente, los ejercicios econométricos evidencian una clara relación negativa entre el uso de mensajería a través de aplicaciones y la edad del usuario. Es decir, a mayor edad es menor la probabilidad de uso de aplicaciones para envío de mensajes de texto (ver Gráfica 26). No obstante, no es posible identificar relación estadísticamente significativa entre el nivel de ingresos (aproximado por el estrato socioeconómico) y el uso de aplicaciones OTT de mensajería, revirtiendo lo observado hace un año, cuando se presentaba una relación positiva entre ambas variables.

Gráfica 26: Uso de aplicaciones de mensajería por edad



Fuente: Elaboración propia CRC/YanHaas

Por último, del análisis de los servicios de mensajería móvil también se concluye que, si bien los usuarios tienden a consumir menos mensajes de texto SMS en favor de un mayor uso de los mensajes por aplicaciones en línea, estos usuarios también gastan más dinero en equipos móviles de mayor valor y, en esa misma línea, existe una relación directa entre el gasto en planes de servicio móviles y el número

de mensajes enviados por aplicación. Una posible explicación de este gasto es el interés de tener un mejor aprovechamiento de los servicios que brindan las aplicaciones de mensajería.

En síntesis, en lo que respecta a la evaluación del rol de las aplicaciones OTT de mensajería en los servicios tradicionales de mensajería móvil, el estudio para el año 2019 revalida tres de las cuatro hipótesis estudiadas, siendo la única excepción la ausencia de relación entre los ingresos y la cantidad de mensajes enviados a través de plataformas en línea, como se puede apreciar el siguiente cuadro resumen de las hipótesis validadas:

Tabla 6: Resumen resultados hipótesis para el servicio de mensajería instantánea móvil para 2018 y 2019

Resultados estimaciones servicios de mensajería instantánea móvil				
Temática	Los servicios de mensajería en línea y tradicionales	Características de los usuarios de servicios de mensajería en línea	Características de los usuarios de servicios de mensajería en línea	Dispositivos móviles
Hipótesis	H13: La probabilidad de que un usuario haya dejado de enviar mensajes de texto a través de un operador tradicional aumenta debido a la utilización del servicio de mensajería móvil ofrecido por una aplicación.	H14: Un incremento en la edad está asociado con mayores probabilidades de que un usuario pertenezca al grupo que hace un uso menos intenso/frecuente de los servicios de mensajería móvil ofrecidos por una aplicación.	H15: Un incremento en el ingreso está asociado con mayores probabilidades de que un usuario pertenezca al grupo que hace un uso menos intenso/frecuente de los servicios de mensajería móvil ofrecidos por una aplicación.	H16: Los usuarios que utilizan el servicio de mensajería ofrecido por una aplicación con mayor frecuencia, tienen una mayor propensión a gastar más en dispositivos y planes móviles de alto valor.
2018				
2019				

7. Conclusiones, perspectivas y posibilidades a futuro

Los resultados presentados en este documento reafirman la relevancia que han venido adquiriendo las aplicaciones de servicios OTT, y que ya se advertía en el estudio publicado en 2019. En efecto, el análisis de las conclusiones a las que llega este estudio, tomando como punto de referencia las lecciones del informe publicado hace un año, revalida el cambio de paradigma que ya se vive en algunos servicios, como el de mensajería instantánea, y el inicio de cambios a ser analizados más adelante en otros, como es el de voz móvil.

En primera medida, el mayor hallazgo en el caso del servicio de voz móvil respecto de lo encontrado un año atrás es que se empieza a evidenciar que la probabilidad de hacer llamadas a través del operador móvil disminuye en función del uso de servicios OTT de voz. No obstante, es importante notar que la magnitud de este fenómeno es baja, debiéndose corroborar en los próximos estudios si se trata de una particularidad de los datos de 2019 o marca el inicio de una tendencia en el mercado de voz móvil en Colombia. Será menester hacer seguimiento a este fenómeno en futuros estudios, de modo que se pueda corroborar si se trata de un hecho aislado en 2019 o el inicio de una tendencia que eventualmente llevará a una revisión general de las dinámicas en este mercado.

En segundo lugar, en el mercado de mensajería instantánea se reafirma que la probabilidad de hacer uso de los servicios de mensajería de texto tradicional (SMS) disminuye sustancialmente con la utilización de los servicios de mensajería a través de aplicaciones. El estudio sugiere que la probabilidad de que una persona haya dejado de enviar mensajes de texto a través de su operador en el último año aumenta con el uso de aplicaciones de mensajería móvil, tal como se documentó en el estudio presentado en 2019. A este respecto, vale la pena destacar que la CRC adelantó el análisis respectivo de los servicios prestados por los PRST móviles y en atención al desarrollo tecnológico y el comportamiento del mercado desreguló los SMS a inicios del año 2019, en el marco de la simplificación regulatoria adelantada por la entidad; condición de mercado que luego fue validada con el primer estudio de servicios OTT y la marcada adopción de aplicaciones de mensajería en lugar de SMS tradicionales.

En lo que respecta a los servicios audiovisuales, la estimación de los modelos econométricos de aquellos que se prestan en línea demostró que un hogar que use OTT de video tiene una mayor probabilidad de suscribirse a TV por suscripción, sugiriendo una eventual complementariedad entre estos dos servicios, sin embargo, no es contundente la relación entre los OTT de video pagos y la TV por suscripción (nivel de significancia al 10% y coeficiente muy bajo). Los hogares que usen OTT de video y OTT de video pagos tienen una mayor probabilidad de suscribirse a TV por suscripción premium, principalmente, en los estratos 4, 5 y 6. Por esto, se puede afirmar que los medios tradicionales y los OTT no compiten en precio, pero sí lo hacen por el tiempo de la gente, lo que seguramente ejerce presiones competitivas en dimensiones conexas como el ingreso por publicidad.

Por lo pronto, es importante notar que no se evidencia una afectación al consumo de TV pública ante la mayor demanda por servicios OTT audiovisuales. Más aún, se observa que la penetración de la TDT, en términos de cobertura, incrementó entre 2018 y 2019.

El rol de los servicios OTT en el sector de las comunicaciones en Colombia – Año 2019	Código: 9000-38 -2 -6	Página 61 de 79	
	Actualizado: 20/05/2020	Revisado por: Coordinación de Investigación, Desarrollo e Innovación	Revisión No. 2
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 23/01/2019			

En términos de contenidos audiovisuales, es de notar que la Ley 1978 de 2019 dispuso de fondos para apoyar el desarrollo de contenido audiovisual nacional y, además, el artículo 154 de la Ley 1955 de 2019 (Plan Nacional de Desarrollo 2019-2022) estableció que las plataformas OTT audiovisuales deben contar con “una sección fácilmente accesible para el usuario en la que se incluyan obras audiovisuales de origen nacional”.

Prospectivamente, será fundamental adelantar la actualización de este estudio de cara al bienio 2020-2021, teniendo en cuenta los acelerados cambios que ha sufrido el sector a propósito de la pandemia global del COVID-19. En efecto, a corte de mayo de 2020, más de la mitad de la población mundial se encontraba bajo algún tipo de restricción taxativa a su movilidad, sumado a las restricciones psicológicas que el temor al contagio del virus generan en la población.

El impacto de este choque en el desarrollo de los servicios OTT no será fácil de descifrar a simple vista, en tanto dos fuerzas actúan en direcciones opuestas. Por un lado, se tiene el reemplazo de actividades de ocio al aire libre por aquellas en espacio cerrado, siendo particularmente atractiva la oferta de contenido audiovisual que ofrecen los servicios OTT audiovisuales. Sin embargo, por el otro lado se tiene el efecto ingreso negativo derivado de la disminución de capacidad productiva, relaciones laborales y comerciales que ha implicado el parón súbito a la actividad económica de múltiples sectores como consecuencia de la propagación del virus, la declaración de pandemia y las restricciones decretadas por los gobiernos con el ánimo de detener su avance. En efecto, una menor producción global, menores rentas, menor empleo y menor remuneración irán en la dirección de reducir la demanda por este tipo de servicios.

Por lo pronto, solo se tiene certeza, en órdenes de magnitud, sobre el tamaño del primer efecto. Así pues, se tiene que plataformas como Disney+ han duplicado su número de suscriptores desde la declaratoria de la pandemia global, superando los 50 millones de suscriptores en menos de un semestre de operación. En esa misma línea, Netflix, aún con una base de usuarios amplia y consolidada (más de 150 millones), logró incrementar en un 9% sus suscriptores durante el primer trimestre de 2020. Por su parte, en lo que respecta al choque en producción e ingresos que estará impactando a la economía global, el grado de incertidumbre aún es considerablemente elevado, en tanto los avances en materia de salud pública aún no permiten vislumbrar la profundidad y duración de la pandemia y las medidas asociadas para su contención, principal determinante del desempeño económico en las actuales circunstancias. De momento, entidades como el FMI proyectan una contracción global del Producto Interno Bruto (PIB) del orden del -3% en 2020⁶⁵.

Colombia no es ajena a esta pugna de fuerzas. Por un lado, los indicadores líderes de uso de internet desde que se decretó la emergencia sanitaria sugieren también un incremento en el consumo de servicios OTT, en tanto de acuerdo con el reporte publicado por la CRC⁶⁶, el tráfico total por internet creció un 39% en marzo respecto del promedio registrado entre enero y febrero, y un 12% en abril respecto del mes de marzo. Más aún, el 60% del tráfico en hora pico estuvo concentrado en servidores

⁶⁵ Ver *World Economic Outlook* de abril de 2020.

⁶⁶ Reportes disponibles en: <https://www.crcm.gov.co/es/noticia/reporte-del-tr-fico-de-internet-durante-la-emergencia-sanitaria-declarada-por-el-ministerio-de-salud-y-protecci-n-social>

El rol de los servicios OTT en el sector de las comunicaciones en Colombia – Año 2019	Código: 9000-38 -2 -6		Página 62 de 79	
	Actualizado: 20/05/2020	Revisado por: Coordinación de Investigación, Desarrollo e Innovación	Revisión No. 2	
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 23/01/2019				

de contenidos y/o aplicaciones CDN (*Content Delivery Network*), tales como Facebook, Google, Netflix y similares. Por el otro lado, los pronósticos de reputados analistas económicos, como Fedesarrollo, JP Morgan y Goldman Sachs, sugieren una contracción del PIB no menor al 2.5% en 2020, e incluso el Ministerio de Hacienda y Crédito Público maneja como escenario base una caída del PIB de un 5.5%, pudiendo ello llevar a que la tasa de desempleo sobrepase los niveles del 20% alcanzados durante la crisis de finales del siglo XX. Dado que, *a priori*, no es claro cuál efecto terminará dominando la dinámica de los servicios OTT, es indispensable adelantar este mismo estudio una vez haya más claridad sobre el devenir económico y social causado por la pandemia y las medidas aplicadas para su mitigación.

En el marco de dicho estudio será igual de importante auscultar el rol que cumple el empaquetamiento en explicar la magnitud de fenómenos de sustitución entre los servicios tradicionales de comunicación y sus contrapartes OTT. En efecto, como se comentaba en la sección 4, el empaquetamiento al interior de los servicios que se prestan podría estar jugando un papel importante en la ausencia del fenómeno de *cord-shaving*. Más aún, el empaquetamiento entre servicios (voz y mensajes, o voz, mensajes y televisión, por ejemplo) podría explicar que no se presenta sustitución de servicios audiovisuales tradicionales por servicios a través de plataformas en línea, esto es, *cord-cutting*.

Por último, dado el auge y éxito reciente de aplicaciones de servicios a domicilio, será apropiado que estudios futuros indagaran sobre el impacto que estas OTT están generando en otro conjunto de actores sujetos de regulación por parte de la CRC como los de servicios postales y giros. Este último rubro podría verse también presionado en términos competitivos por el surgimiento de diversas aplicaciones Fintech.

El rol de los servicios OTT en el sector de las comunicaciones en Colombia – Año 2019	Código: 9000-38 -2 -6	Página 63 de 79	
	Actualizado: 20/05/2020	Revisado por: Coordinación de Investigación, Desarrollo e Innovación	Revisión No. 2
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 23/01/2019			

Referencias

Asen, E. (2019). "Announced, Proposed, and Implemented Digital Services Taxes in Europe". *Tax Foundation*. Disponible en: <https://taxfoundation.org/digital-taxes-europe-2019/>

Asen, E. (2020). "FAQ on Digital Services Taxes and the OECD's BEPS Project". *Tax Foundation*. Disponible en: <https://taxfoundation.org/oecd-beps-digital-tax/#2>

BEREC (2016). "Report on OTT services". Disponible en: https://berec.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/berec/reports/5751-berec-report-on-ott-services

CEPAL. (2019). "Panorama Fiscal de América Latina y el Caribe: Políticas tributarias para la movilización de recursos en el marco de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible". Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44516/1/S1900075_es.pdf

Comisión Europea. (2019). "Electronic Communications Laws". Disponible en: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/policies/telecom-laws>

Directiva (UE) 2002/21/CE. Parlamento Europeo y del Consejo (7 de marzo de 2002). Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32002L0021>

Directiva (UE) 2018/1972. Parlamento Europeo y del Consejo (11 de diciembre de 2018). Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1547633333762&uri=CELEX:32018L1972>

KPMG. (2020). "Taxation of the digitalized economy". Disponible en: <https://tax.kpmg.us/content/dam/tax/en/pdfs/2020/digitalized-economy-taxation-developments-summary.pdf>

Ley 1819 del 29 de diciembre de 2016 del Congreso de Colombia. Disponible en: <http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/LEY%201819%20DEL%2029%20DE%20DICIEMBRE%20DE%202016.pdf>

Ley 1943 del 28 de diciembre de 2018 del [Congreso de Colombia](#). Disponible en: <https://cijuf.org.co/sites/cijuf.org.co/files/normatividad/2018/LEY%201943%20DEL%2028%20DE%20DICIEMBRE%20DE%202018%20%281%29%20%281%29.pdf>

OECD (2019). "Public consultation document: Secretariat Proposal for a "Unified Approach" under Pillar One". Disponible en: <https://www.oecd.org/tax/beps/public-consultation-document-secretariat-proposal-unified-approach-pillar-one.pdf>

El rol de los servicios OTT en el sector de las comunicaciones en Colombia – Año 2019	Código: 9000-38 -2 -6	Página 64 de 79	
	Actualizado: 20/05/2020	Revisado por: Coordinación de Investigación, Desarrollo e Innovación	Revisión No. 2
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 23/01/2019			

OECD (2020). "OECD presents analysis showing significant impact of proposed international tax reforms". Disponible en: <https://www.oecd.org/tax/oecd-presents-analysis-showing-significant-impact-of-proposed-international-tax-reforms.htm>.

OECD (2020). "OECD seeks input on draft Model Rules for reporting for Platform Operators with respect to Sellers in the Sharing and Gig Economy". Disponible en: <https://www.oecd.org/tax/exchange-of-tax-information/oecd-seeks-input-on-draft-model-rules-for-reporting-for-platform-operators-with-respect-to-sellers-in-the-sharing-and-gig-economy.htm>

Reglamento (UE) 2015/2120. Parlamento Europeo y del Consejo (25 de noviembre de 2015). Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32015R2120&from=ES>

Resolución 000049 del 1 de agosto de 2019 de la DIAN. Disponible en: <https://www.dian.gov.co/normatividad/Normatividad/Resolución%20000049%20de%2001-08-2019.pdf>

Resolución 000051 del 19 de octubre de 2018 de la DIAN. Disponible en: <https://www.dian.gov.co/normatividad/Normatividad/Resolución%20000051%20de%2019-10-2018.pdf>

Sentencia del Tribunal de Justicia (Sala Cuarta) con respecto al asunto C-193/18 (13 de junio de 2019). Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:62018CJ0193&qid=1582564595569&from=EN>

Sentencia del Tribunal de Justicia (Sala Cuarta) con respecto al asunto C-142/18 (5 de junio de 2019). Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:62018CJ0142&from=EN>

Anexo estadístico

A continuación, se presenta el detalle del diseño muestral (a nivel de municipio) utilizado para la encuesta, así como las salidas econométricas de las regresiones estimadas para validar las hipótesis sobre la interacción de los servicios OTT con los servicios de comunicación tradicionales y cómo esta varía a través de diferentes características sociodemográficas y económicas.

Diseño de la encuesta

Tabla A0: Tamaño de muestra por municipio

Diseño Muestral (2018 – 2019)							
CodMuni	Región	Departamento	Municipio	Tamaño municipio	Realizadas Urbanas	Realizadas Rurales	Total realizado
5001	Antioquia	Antioquia	Medellín	Grande	140	0	140
5615	Antioquia	Antioquia	Rionegro	Mediano	55	0	55
5086	Antioquia	Antioquia	Belmira	Pequeño	25	12	37
5697	Antioquia	Antioquia	El Santuario	Pequeño	20	0	20
5631	Antioquia	Antioquia	Sabaneta	Pequeño	20	16	36
5579	Antioquia	Antioquia	Puerto Berrío	Pequeño	27	16	43
8001	Atlántica	Atlántico	Barranquilla	Grande	120	0	120
13001	Atlántica	Bolívar	Cartagena	Grande	120	0	120
8433	Atlántica	Atlántico	Malambo	Mediano	60	0	60
23417	Atlántica	Córdoba	Lorica	Mediano	53	9	62
23419	Atlántica	Córdoba	Los Córdobaes	Pequeño	20	12	32
47707	Atlántica	Magdalena	Santa Ana	Pequeño	20	12	32
13683	Atlántica	Bolívar	Santa Rosa	Pequeño	20		20

Diseño Muestral (2018 – 2019)							
CodMuni	Región	Departamento	Municipio	Tamaño municipio	Realizadas Urbano	Realizadas Rural	Total realizado
20238	Atlántica	Cesar	El Copey	Pequeño	20	12	32
13440	Atlántica	Bolívar	Margarita	Pequeño	23	9	32
73001	Centro	Tolima	Ibagué	Mediano	59	10	69
17001	Centro	Caldas	Manizales	Mediano	79	7	86
73026	Centro	Tolima	Alvarado	Pequeño	20	7	27
41615	Centro	Huila	Rivera	Pequeño	21	8	29
17614	Centro	Caldas	Riosucio	Pequeño	20	10	30
11001	Cundinamarca	Bogotá, D.C.	BOGOTÁ D.C.	Grande	223		223
25899	Cundinamarca	Cundinamarca	Zipaquirá	Mediano	67	18	85
25530	Cundinamarca	Cundinamarca	Paratebueno	Pequeño	21	14	35
25154	Cundinamarca	Cundinamarca	Carmen de Carupa	Pequeño	20		20
25572	Cundinamarca	Cundinamarca	Puerto Salgar	Pequeño	26		26
25736	Cundinamarca	Cundinamarca	Sesquilé	Pequeño	21	17	38
25430	Cundinamarca	Cundinamarca	Madrid	Pequeño	40	15	55
68081	Oriente	Santander	Barrancabermeja	Mediano	53	11	64
68001	Oriente	Santander	Bucaramanga	Mediano	70		70
15135	Oriente	Boyacá	Campohermoso	Pequeño	20	12	32
85162	Oriente	Casanare	Monterrey	Pequeño	20	14	34

Diseño Muestral (2018 – 2019)							
CodMuni	Región	Departamento	Municipio	Tamaño municipio	Realizadas Urbano	Realizadas Rural	Total realizado
50606	Oriente	Meta	Restrepo	Pequeño	24	0	24
68655	Oriente	Santander	Sabana de Torres	Pequeño	20	15	35
15469	Oriente	Boyacá	Moniquirá	Pequeño	23		23
76001	Suroccidente	Valle Del Cauca	Cali	Grande	141		141
27001	Suroccidente	Chocó	Quibdó	Mediano	38		38
76364	Suroccidente	Valle Del Cauca	Jamundí	Mediano	44	7	51
76109	Suroccidente	Valle Del Cauca	Buenaventura	Mediano	60		60
52001	Suroccidente	Nariño	Pasto	Mediano	58	9	67
76113	Suroccidente	Valle Del Cauca	Bugalagrande	Pequeño	20	14	34
76233	Suroccidente	Valle Del Cauca	Dagua	Pequeño	22	12	34
52696	Suroccidente	Nariño	Santa Bárbara	Pequeño	21	10	31
52838	Suroccidente	Nariño	Túquerres	Pequeño	31	11	42
Total					2046	329	2375

Fuente: Elaboración Propia CRC/YanHaas

Resultados de las hipótesis para los servicios audiovisuales en línea

Tabla A1: Estimación del Servicio de Televisión por Suscripción (H1)

¿Está suscrito a TV por Suscripción?

Tendencia	2019	-0.006
Nivel Cognitivo	D16 (Años Escolaridad)	0.009*
Rango de edad	Edad (15 – 25)	Base
	Edad (25 - 35)	0.05**
	Edad (35 - 50)	0.10*
	Edad (50 - 65)	0.042**
	Edad (65 – 93)	0.067**
Ocio	D17_18 (¿Cuántas horas de tiempo libre?)	0.002***
Ingreso	Estrato (1 – 2)	Base
	Estrato (3)	0.16***
	Estrato (4 – 5 - 6)	0.21***
Hipótesis	Usa OTT de Video	0.16***
Observaciones		5,039

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Logit (MFX)

Pseudo R2 = 0.14

Tabla A2: Estimación del Servicio de Televisión por Suscripción (H3)

¿Está suscrito a TV por Suscripción?		
Tendencia	2019	0.06**
Nivel Cognitivo	D16 (Años Escolaridad)	0
Rango de edad	Edad (15 – 25)	Base
	Edad (25 - 35)	0.05
	Edad (35 - 50)	0.096**
	Edad (50 - 65)	0.04
	Edad (65 – 93)	-0.04

Ocio	D17_18 (¿Cuántas horas de tiempo libre?)	0
Ingreso	Estrato (1 – 2)	Base
	Estrato (3)	0.07**
	Estrato (4 – 5 - 6)	0.09**
Hipótesis	Frecuencia de uso OTT de Video	-0.002*
Observaciones		5,039

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Logit (MFX)

Pseudo R2 = 0.65

Tabla A3: Estimación del Servicio audiovisual en línea

¿Hace uso de alguna OTT de Video?		
Tendencia	2019	-0.007
Nivel Cognitivo	D16 (Años Escolaridad)	0.025***
Rango de edad	Edad (15 – 25)	Base
	Edad (25 - 35)	-0.10***
	Edad (35 - 50)	-0.22***
	Edad (50 - 65)	-0.29***
	Edad (65 – 93)	-0.39***
Ocio	D17_18 (¿Cuántas horas de tiempo libre?)	0.00053
Ingreso	Estrato (1 – 2)	Base
	Estrato (3)	0.05***
	Estrato (4 – 5 - 6)	0.15***
Hipótesis	¿Tiene TV por suscripción?	0.16***
Observaciones		5,039

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Logit (MFX)

Pseudo R2 = 0.28

Tabla A4: Estimación del Servicio de Televisión por Suscripción Premium (H2)

¿Está suscrito a TV por Suscripción Premium?		
Tendencia	2019	0.041**
Nivel Cognitivo	D16 (Años Escolaridad)	0.007***
Rango de edad	Edad (15 – 25)	Base
	Edad (25 - 35)	-0.01
	Edad (35 - 50)	-0.02
	Edad (50 - 65)	-0.03
	Edad (65 – 93)	-0.04
Ocio	D17_18 (¿Cuántas horas de tiempo libre?)	-0.0001**
Ingreso	Estrato (1 – 2)	Base
	Estrato (3)	0.02
	Estrato (4 – 5 - 6)	0.13***
Hipótesis	Usa OTT de Video	0.08***
Observaciones		3,119

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Logit (MFX)

Pseudo R2 = 0.19

Tabla A5: Estimación del Servicio de Televisión por Suscripción Premium (H4)

¿Está suscrito a TV por Suscripción Premium?		
Tendencia	2019	0.041**
Nivel Cognitivo	D16 (Años Escolaridad)	0.007***
Rango de edad	Edad (15 – 25)	Base
	Edad (25 - 35)	-0.01

	Edad (35 - 50)	-0.02
	Edad (50 - 65)	-0.03
	Edad (65 - 93)	-0.04
Ocio	D17_18 (¿Cuántas horas de tiempo libre?)	-0.0001**
Ingreso	Estrato (1 - 2)	Base
	Estrato (3)	0.02
	Estrato (4 - 5 - 6)	0.13***
Hipótesis	Usa OTT de Video Paga	0.08***
Observaciones		3,119

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Logit (MFX)

Pseudo R2 = 0.56

Tabla A6: Estimación de la cantidad de contenido consumido mediante servicios OTT (H5 y H6)

Aumento en la frecuencia de uso de OTT		
Tendencia	2019	1.18
Nivel Cognitivo	D16 (Años Escolaridad)	-0.06
	Edad (15 - 25)	Base
	Edad (25 - 35)	-5.27***
	Edad (35 - 50)	-5.51***
	Edad (50 - 65)	-6.34***
	Edad (65 - 93)	-9.39*
Ocio	D17_18 (¿Cuántas horas de tiempo libre?)	0.0003
Ingreso	Estrato (1 - 2)	Base
	Estrato (3)	1.86
	Estrato (4 - 5 - 6)	1.46

Hipótesis	Gasto en el Celular (x100,000)	0.12
	Velocidad de Internet (x1Mbps)	0.032
Observaciones		1,086

Resultados de las hipótesis para los servicios de voz móvil

Tabla A7: Uso del teléfono para llamar por medio del operador (H7 y H8)

¿Actualmente hace uso de su teléfono móvil para hacer y/o recibir llamadas por medio de su operador?		
Tendencia	2019	0.02*
Nivel Cognitivo	D16 (Años Escolaridad)	0.001
	Edad (15 – 25)	Base
	Edad (25 - 35)	0.02
	Edad (35 - 50)	0.03**
	Edad (50 - 65)	0.002
	Edad (65 – 93)	-0.05*
Ocio	D17_18 (¿Cuantas horas de tiempo libre?)	0.000
Ingreso	Estrato (1 – 2)	Base
	Estrato (3)	0.005
	Estrato (4 – 5 - 6)	-0.0173
Hipótesis	V8 Usa OTT de voz	-0.03**

	V10B Frecuencia uso OTT de voz	-0.005***
Observaciones		2,639

*p<0,1; **p<0,05; ***p<0,01

Logit (MFx)

Tabla A8: Determinantes de la intensidad de uso de voz a través del operador (H9 y H10)

Cantidad llamadas realizadas por operador		
Tendencia	2019	-0,38*
Nivel Cognitivo	D16 (Años Escolaridad)	0.09***
H9: Edad	Edad (15 – 25)	Base
	Edad (25 - 35)	0.69**
	Edad (35 - 50)	0.80***
	Edad (50 - 65)	0.88***
	Edad (65 – 93)	0.96*
Ocio	D17_18 (¿Cuántas horas de tiempo libre?)	0.005
H10: Ingreso	Estrato (1 – 2)	Base
	Estrato (3)	-0.35
	Estrato (4 – 5 - 6)	-0.03
Frecuencia uso	Frecuencia OTT de mensajería	0.05
Observaciones		3,119

*p<0,1; **p<0,05; ***p<0,01
OLS

Tabla A9: Uso de OTTs y gasto en dispositivos (H11)

Gasto en dispositivos (x\$100.000)		
Tendencia	2019	7,82***
Nivel Cognitivo	D16 (Años Escolaridad)	2,29***
Edad	Edad (15 – 25)	Base
	Edad (25 - 35)	3,51
	Edad (35 - 50)	-2,08
	Edad (50 - 65)	-9,45***
	Edad (65 – 93)	-22,15***
Ocio	D17_18 (¿Cuántas horas de tiempo libre?)	-0,06
Ingreso	Estrato (1 – 2)	Base
	Estrato (3)	12,45***
	Estrato (4 – 5 - 6)	29,89***
H11:	Cantidad llamadas realizadas por aplicación	0,042
Observaciones		3.447

*p<0,1; **p<0,05; ***p<0,01
OLS

Tabla A10: Uso de servicios OTTs y gasto en plan móvil (H12)

Valor plan móvil (x\$10.000)		
Tendencia	2019	-4,17**
Nivel Cognitivo	D16 (Años Escolaridad)	1,85***
Edad	Edad (15 – 25)	Base
	Edad (25 - 35)	5,40**
	Edad (35 - 50)	7,89***
	Edad (50 - 65)	11,30***

	Edad (65 – 93)	3,76
Ocio	D17_18 (¿Cuántas horas de tiempo libre?)	-0,12
Ingreso	Estrato (1 – 2)	Base
	Estrato (3)	7,22***
	Estrato (4 – 5 - 6)	23,0***
H11:	Cantidad llamadas realizadas por aplicación	0,048
Observaciones		3.910

*p<0,1; **p<0,05; ***p<0,01
OLS

Resultados de las hipótesis para los servicios de mensajería instantánea

Tabla A11: Sustitución de mensajes de texto tradicionales por apps OTT (H13)

En el último año, ¿usted dejó de enviar mensajes de texto a través de su operador móvil para enviar sus mensajes a través de las aplicaciones?		
Tendencia	2019	-0.008
Nivel Cognitivo	D16 (Años Escolaridad)	-0.0005
	Edad (15 – 25)	Base
	Edad (25 - 35)	0.02
	Edad (35 - 50)	0.009
	Edad (50 - 65)	-0.10***
	Edad (65 – 93)	-0.18***
Ocio	D17_18 (¿Cuántas horas de tiempo libre?)	0,000

Ingreso	Estrato (1 – 2)	Base
	Estrato (3)	0.02
	Estrato (4 – 5 - 6)	0.037
Hipótesis	Usa OTT de Mensajes	0.79**
Observaciones		2,697

*p<0,1; **p<0,05; ***p<0,01

Logit (MFx)

Tabla A12. Características de los usuarios de aplicaciones de mensajería (H14 y H15)

Cantidad Mensajes enviados por aplicaciones		
Tendencia	2019	-2.84
Nivel Cognitivo	D16 (Años Escolaridad)	0.04*
Edad	Edad	-0,023***
Ocio	D17_18 (¿Cuántas horas de tiempo libre?)	-0.005
Ingreso	Estrato (1 – 2)	Base
	Estrato (3)	0.02
	Estrato (4 – 5 - 6)	0.34
	Gasto en dispositivos(x100,000)	0.04***
	Valor plan móvil(x10,000)	0.02**
Observaciones		2,365

*p<0,1; **p<0,05; ***p<0,01

OLS

Tabla A13: Cantidad de mensajes enviados por app, gasto en dispositivos y valor de los planes (H16)

Cantidad Mensajes enviados por aplicaciones		
Tendencia	2019	-2.84
Nivel Cognitivo	D16 (Años Escolaridad)	0.04*
	Edad (15 – 25)	Base
	Edad (25 - 35)	-0.32*
	Edad (35 - 50)	-0.22

	Edad (50 - 65)	-0.79***
	Edad (65 – 93)	-1.60***
Ocio	D17_18 (¿Cuántas horas de tiempo libre?)	-0.005
Ingreso	Estrato (1 – 2)	Base
	Estrato (3)	0.02
	Estrato (4 – 5 - 6)	0.34
Hipótesis	Gasto en dispositivos(x100,000)	0.04***
	Valor plan móvil(x10,000)	0.02**
Observaciones		2,365

*p<0,1; **p<0,05; ***p<0,01

OLS