

Revisión de los mercados de servicios fijos

Documento de formulación

Diseño Regulatorio

Julio 2021

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	4
2. ANTECEDENTES E IDENTIFICACIÓN DE NECESIDAD	5
2.1 Mercado de voz (fija y móvil) saliente local.....	7
2.2 Mercados de datos (acceso a Internet de Banda Ancha) residencial y corporativo	12
2.3 Mercados de servicios empaquetados dúo play y triple play	19
2.4 Mercados de televisión multicanal	25
2.5 Mercados de voz (fija y móvil) saliente de larga distancia nacional	29
2.6 Mercados de voz saliente de larga distancia internacional.....	33
2.7 Mercados minoristas y mayoristas de terminación de llamadas en todo el territorio nacional	35
2.7.1 Mercado minorista de terminación de llamadas fijo-móvil en todo el territorio nacional ...	36
2.7.2 Mercado mayorista de terminación de llamadas fijo-fijo en cada municipio del país y mercado mayorista de terminación de llamadas móvil-fijo en cada municipio del país	43
2.7.3 Mercado mayorista de terminación de llamadas de larga distancia internacional en todo el territorio nacional.....	46
2.7.4 Conclusión sobre los mercados de terminación	49
2.8 Resumen sobre los antecedentes de los mercados relevantes de servicios fijos definidos por la CRC	50
3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO	50
3.1 Objetivo general	50
3.2 Objetivos específicos	50
4. ALCANCE	51
5. RELACIÓN CON EL PLAN ESTRATÉGICO, LÍNEA DE ACCIÓN Y ACTIVIDAD	iError! Marcador no definido.
6. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	iError! Marcador no definido.
7. POSIBLES NECESIDADES DE SOCIALIZACIÓN	iError! Marcador no definido.
8. IDENTIFICACIÓN DE GRUPOS DE VALOR	54
9. CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO	iError! Marcador no definido.

Lista de Tablas

TABLA 1. RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE PÉRDIDA CRÍTICA PARA LAS OFERTAS EMPAQUETADAS	22
TABLA 2. RESUMEN DEL MODELO ESTIMADO PARA EL SERVICIO LARGA DISTANCIA NACIONAL	30
TABLA 3. RESUMEN DEL MODELO ESTIMADO PARA EL SERVICIO LARGA DISTANCIA INTERNACIONAL SALIENTE	34
TABLA 4. SÍNTESIS DE ESQUEMAS DE REMUNERACIÓN MAYORISTA PARA LA TERMINACIÓN DE VOZ FIJA Y MÓVIL ESTABLECIDOS MEDIANTE LA RESOLUCIÓN CRT 1763 DE 2007.	44
TABLA 5. GRUPOS DE VALOR.....	54

Lista de Ilustraciones

ILUSTRACIÓN 1. MERCADOS RELEVANTES DE COMUNICACIONES DEFINIDOS POR LA CRC	6
ILUSTRACIÓN 2. SÍNTESIS DE PRINCIPALES ANTECEDENTES MERCADO DE VOZ (FIJA Y MÓVIL) SALIENTE LOCAL	12
ILUSTRACIÓN 3. ALGORITMO DE CLASIFICACIÓN DE MUNICIPIOS.....	17
ILUSTRACIÓN 4. SÍNTESIS DE PRINCIPALES ANTECEDENTES DE LOS MERCADOS DE DATOS (ACCESO A INTERNET DE BANDA ANCHA) RESIDENCIAL Y CORPORATIVO	19
ILUSTRACIÓN 5. ALGORITMO PARA EL ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES DE COMPETENCIA EN LOS MERCADOS RELEVANTES DE OFERTAS EMPAQUETADAS.....	23
ILUSTRACIÓN 6. SÍNTESIS DE PRINCIPALES ANTECEDENTES DE LOS MERCADOS DE SERVICIOS EMPAQUETADOS DÚO PLAY Y TRIPLE PLAY.....	25
ILUSTRACIÓN 7. SÍNTESIS DE PRINCIPALES ANTECEDENTES DEL MERCADO DE TELEVISIÓN MULTICANAL.....	29
ILUSTRACIÓN 8. SÍNTESIS DE PRINCIPALES ANTECEDENTES DEL MERCADO DE VOZ (FIJA Y MÓVIL) SALIENTE DE LDN .	33
ILUSTRACIÓN 9. SÍNTESIS DE LOS PRINCIPALES ANTECEDENTES DEL MERCADO DE VOZ (FIJA Y MÓVIL) SALIENTE DE LDI	35
ILUSTRACIÓN 10. SÍNTESIS DE PRINCIPALES ANTECEDENTES DEL MERCADO MINORISTA FIJO-MÓVIL.....	42
ILUSTRACIÓN 11. SÍNTESIS DE PRINCIPALES ANTECEDENTES DE LOS MERCADOS DE TERMINACIÓN FIJO-FIJO Y MÓVIL-FIJO	46
ILUSTRACIÓN 12. SÍNTESIS DE PRINCIPALES ANTECEDENTES MERCADO DE TERMINACIÓN DE LLAMADAS LDI	49

ESTUDIO SOBRE LA REVISIÓN DE LOS MERCADOS RELEVANTES DE LOS SERVICIOS DE COMUNICACIONES FIJOS

1. INTRODUCCIÓN

El artículo 22 de la Ley 1341 de 2009, modificado por la Ley 1978 de 2019, establece que la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC) tiene la función específica de promover y regular la libre y leal competencia en el sector de las comunicaciones, para lo cual puede proponer o adoptar las medidas que resulten necesarias en orden de impedir abusos de posición dominante, prevenir conductas desleales y prácticas comerciales restrictivas de la competencia, pudiendo proponer reglas de comportamiento diferenciales según la posición de las empresas en el mercado.

En cumplimiento de esa facultad y en atención a lo dispuesto en el Título III de la Resolución CRC 5050 de 2016, la CRC debe realizar un monitoreo continuo de la evolución de los mercados de comunicaciones y sus condiciones de competencia, con el fin de analizar el efecto de las medidas implementadas y la conveniencia de adoptar nuevas acciones, adicionarlas o retirar las establecidas.

En este sentido, en la Agenda Regulatoria 2021-2022 se identificó la pertinencia de adelantar un estudio en el que se realizara la revisión de los mercados relevantes de los servicios de telecomunicaciones fijos¹ minoristas y mayoristas definidos por la CRC. Lo anterior, teniendo en cuenta la continua evolución tecnológica que caracteriza al sector TIC, los cambios en los hábitos de consumo de los usuarios, la consolidación de la convergencia de redes y servicios de telecomunicaciones y el surgimiento de nuevos modelos de negocio producto de la evolución tecnológica y la transformación digital, así como, la necesidad de evaluar el impacto que tienen estos factores en las ofertas a los usuarios, y en términos generales, en la dinámica de estos mercados.

El estudio sobre los mercados de servicios fijos propuesto en la Agenda Regulatoria se divide en dos (2) fases: la primera que será desarrollada en 2021 abarca exclusivamente la revisión y actualización de los mercados relevantes definidos tanto mayoristas como minoristas; y la segunda fase que será llevada a cabo a partir de 2022 tiene como objetivo desarrollar los análisis de competencia de que trata el artículo 3.1.2.3. de la Resolución CRC 5050 de 2016 de los mercados relevantes definidos la primera fase.

Así, en el presente documento se desarrolla la formulación del estudio de la primera fase mencionada, sobre la revisión de la definición de los mercados relevantes de los servicios de telecomunicaciones fijos, el cual está conformado por cinco (5) secciones. La primera corresponde a esta introducción; en la

¹ Por servicios de telecomunicaciones fijos se entienden telefonía fija local, nacional e internacional, internet fijo, televisión y sus combinaciones duoplay y tripleplay.

Formulación: Revisión de los mercados de servicios fijos	Cód. Proyecto no regulatorio: 2000-38-3-3	Página 4 de 55	
	Actualizado: 15/07/2021	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 1
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

segunda, se presentan los antecedentes y la identificación de necesidad de esta propuesta; en la tercera sección, se encuentran los objetivos que se persiguen con el estudio; en la cuarta, se describen las actividades que se desarrollarán para lograr los objetivos propuestos; y en la quinta sección se identifican los grupos de valor.

2. ANTECEDENTES E IDENTIFICACIÓN DE NECESIDAD

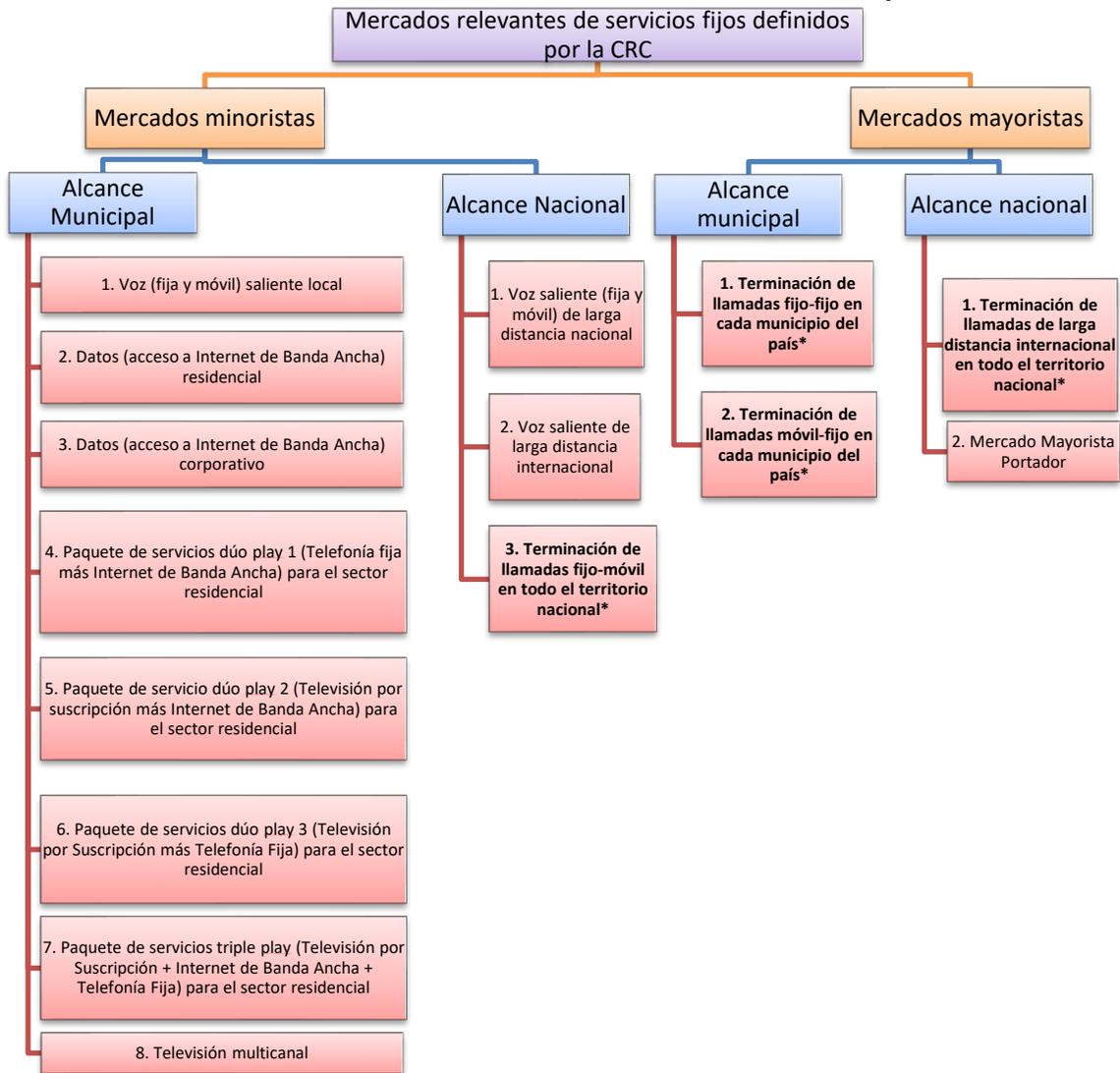
La facultad regulatoria de la CRC en relación con la promoción de la competencia en los diferentes mercados en los que participan los servicios de telecomunicaciones², implica la definición de los mercados relevantes, el análisis de competencia en esos mercados y el monitoreo y seguimiento permanente de su dinámica competitiva, en aras de responder a la realidad económica de los mismos e incentivar la competencia efectiva.

En cumplimiento de esa facultad, la CRC ha definido quince (15) mercados relevantes de servicios fijos siguiendo los lineamientos estipulados en el Título III de la Resolución CRC 5050 de 2016. Como se observa en la Ilustración 1, esos mercados se dividen en once (11) minoristas y cuatro (4) mayoristas. En la mayoría de los casos minoristas el mercado relevante geográfico es de alcance municipal, mientras que en el caso de los mayoristas dos (2) corresponden a mercados relevantes geográficos de alcance nacional y los dos (2) restantes son de alcance municipal. Como se observa, uno (1) de los mercados minoristas y tres (3) de los mayoristas fueron definidos como sujetos a regulación ex ante por parte de la CRC.

² Artículo 22 de la Ley 1341 de 2009.

Formulación: Revisión de los mercados de servicios fijos	Cód. Proyecto no regulatorio: 2000-38-3-3	Página 5 de 55	
	Actualizado: 15/07/2021	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 1
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

Ilustración 1. Mercados relevantes de comunicaciones definidos por la CRC



Fuente: Elaboración CRC con base en los Anexos 3.1 y 3.3 del Título III de la Resolución 5050 de 2016.

* **Mercados relevantes susceptibles de regulación ex ante.**

A continuación se describen los antecedentes en cuanto a la definición de cada uno de los mercados de servicios fijos que figuran en la Ilustración 1, se identifican los servicios en competencia, las metodologías utilizadas para su definición, la estructura y nivel de competencia identificados en su

Formulación: Revisión de los mercados de servicios fijos	Cód. Proyecto no regulatorio: 2000-38-3-3	Página 6 de 55	
	Actualizado: 15/07/2021	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 1
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

momento, las medidas regulatorias implementadas cuando a ello hubo lugar, así como las revisiones y/o actualizaciones en la definición de esos mercados; y por último, se establecen las razones que justifican la revisión y eventual actualización o modificación que se proponen en este estudio, de acuerdo con las tendencias nacionales e internacionales en cuanto a los cambios en los hábitos de consumo de los usuarios, la consolidación de la convergencia de redes y servicios de telecomunicaciones y el surgimiento de nuevos modelos de negocio producto de la evolución tecnológica y la transformación digital. Al final de cada sección se presenta un esquema en el que se resumen los principales aspectos allí mencionados.

Es importante mencionar que en el presente estudio no se abordará el mercado mayorista portador debido a que su análisis hará parte del proyecto denominado "Revisión del mercado portador 2021" que desarrollará la Comisión durante esta vigencia.

2.1 Mercado de voz (fija y móvil) saliente local

Con fundamento en los análisis desarrollados en el documento soporte "*Resultados del análisis cuantitativo para la definición de los Mercados Relevantes de Telecomunicaciones*", la entonces CRT mediante la Resolución 2058 de 2009 definió el mercado relevante de voz (fija y móvil) saliente local de alcance municipal. Para ello, siguiendo la metodología establecida en el documento "Lineamientos metodológicos para la definición de mercados relevantes y posición dominante en mercados convergentes de telecomunicaciones en Colombia"⁴, la Comisión estimó un modelo de datos de panel con efectos fijos por municipio y por empresa, utilizando como variable dependiente el tráfico promedio por línea en minutos y como variables explicativas el ingreso promedio por el servicio de voz fija, el ingreso promedio por el servicio de voz móvil y variables *dummy* para 5 agrupaciones de municipios según el tamaño de población, entre otras.

Los resultados de las estimaciones indicaron que la demanda por voz fija era de elasticidad aproximadamente unitaria a lo largo de todo el país y que la telefonía móvil ejercía una presión competitiva sustancial sobre este servicio que moderaba la capacidad de los operadores de voz fija de ejercer poder de mercado. Estos hallazgos se confirmaron con la implementación del test de monopolista hipotético a través de la metodología de pérdida crítica, según el cual se identificó que los servicios de voz fija y móvil saliente local hacían parte del mismo mercado relevante.

³ CRC, 2008. Resultados del análisis cuantitativo para la definición de los de Mercados Relevantes de Telecomunicaciones. Disponible en:

https://www.crcm.gov.co/recursos_user/Documentos_CRC_2011/Actividades%20Regulatorias/MercadosRelevantes/Documento_publicacion_octubre%20-%20vdef.pdf

⁴ CRC, 2008. Lineamientos metodológicos para la definición de mercados relevantes y posición dominante en mercados convergentes de telecomunicaciones en Colombia. Disponible en:

https://www.crcm.gov.co/recursos_user/Documentos_CRC_2011/Actividades%20Regulatorias/MercadosRelevantes/Metodologia_MR.pdf

Formulación: Revisión de los mercados de servicios fijos	Cód. Proyecto no regulatorio: 2000-38-3-3	Página 7 de 55	
	Actualizado: 15/07/2021	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 1
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

En razón a la evidencia de la fuerte presión competitiva ejercida por la telefonía móvil sobre la telefonía fija, la CRT mediante la Resolución 2063 de 2009 procedió a desregular las tarifas asociadas a la prestación de los servicios de voz fija para las localidades y proveedores que antes de la expedición de la mencionada resolución pertenecían a la Tabla 2 (Grupo 2) del Anexo 006 de la Resolución CRT 087 de 1997, localidades en las que se había identificado la existencia de proveedores con posición dominante. La regulación de precios para este grupo consistía en la oferta de un plan tarifario básico sometido al régimen regulado de tarifas bajo el esquema de tope de precios, y con la desregulación pasó a un esquema de reglas de comportamiento que se resumen en la obligación de ofrecer una variedad de planes tarifarios locales para que los usuarios seleccionaran el que más se adecuara a su necesidad de consumo.

Teniendo en cuenta lo anterior, y en atención a lo dispuesto en la Agenda Regulatoria de 2011 de la entidad, en el segundo semestre de ese año la Comisión realizó una "Revisión del mercado relevante minorista de voz (fija y móvil) saliente local"⁵ con el fin de analizar si las consideraciones y efectos esperados de la desregulación establecida a través de la Resolución CRT 2063 de 2009 se habían dado o si, por el contrario, en pro del bienestar de los usuarios, se debían establecer otras medidas regulatorias en las localidades del Grupo 2 mencionadas.

Para ello, la CRC examinó la evolución del número de líneas y del tráfico tanto de la telefonía fija como móvil, el comportamiento de las tarifas para las localidades bajo análisis y se calcularon las elasticidades propias y cruzadas a partir de la estimación de modelos de datos de panel equivalentes a los utilizados en 2008, actualizando el periodo de estudio. Con base en el análisis de esos resultados se ratificó la fuerte presión competitiva ejercida por el servicio de telefonía móvil sobre el de telefonía fija, y adicionalmente, se encontró que los usuarios de telefonía fija en las localidades del Grupo 2 señaladas no experimentaron incrementos en el precio del servicio con la desregulación tarifaria implementada en 2009.

Se concluyó que los proveedores de telefonía fija que atendían dichas localidades, lograron competir más efectivamente en el mercado, debido a una mayor dinámica competitiva representada principalmente por la sustitución que enfrenta dicho servicio respecto a la telefonía móvil y el incremento de ofertas empaquetadas de servicios fijos. Con fundamento en lo anterior, se determinó que no resultaba necesario adelantar algún tipo de intervención regulatoria sobre el mercado de voz (fijo y móvil) local en las localidades en las cuales se aplicó la desregulación tarifaria.

Así las cosas, tomando en consideración que la Comisión reconoció la sustituibilidad asimétrica correspondiente a la presión competitiva que ejerce la telefonía móvil sobre la telefonía fija (local, local extendida y larga distancia), en la Agenda Regulatoria 2017-2018 se identificó la necesidad de realizar una revisión de la estructura operativa y administrativa de la telefonía fija en comparación con la de la

⁵CRC, 2011. Revisión del mercado relevante minorista de voz (fija y móvil) saliente local. Disponible en: https://www.crcm.gov.co/recursos_user/Actividades%20Regulatorias/Mercado%20Fijo%20Movil/Documento%20Originacione%20s.pdf

Formulación: Revisión de los mercados de servicios fijos	Cód. Proyecto no regulatorio: 2000-38-3-3	Página 8 de 55	
	Actualizado: 15/07/2021	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 1
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

telefonía móvil, con el propósito de identificar los elementos que inciden en la definición de tarifas minoristas y las diferencias que existen entre ellas, a efectos de corregir posibles asimetrías existentes en los cargos de acceso dada la competencia entre los dos servicios. En cumplimiento de lo establecido en dicha Agenda Regulatoria, durante el año 2018 la CRC elaboró y publicó el documento soporte *"Revisión del esquema de remuneración del servicio de voz fija a nivel minorista y mayorista"*⁶.

En ese estudio se partió de la premisa que la infraestructura de acceso dispuesta para soportar la originación de llamadas de telefonía fija presentaba aún una oportunidad para competir con los servicios móviles debido a que si bien los usuarios de comunicaciones en Colombia tenían una preferencia por originar llamadas de voz haciendo uso de accesos móviles, seguía existiendo interés por originar llamadas de voz desde los teléfonos fijos, a pesar de observarse una disminución en el número de líneas fijas.

En ese sentido, partiendo de la conveniencia que cobra para la competencia y para la experiencia del usuario que los servicios contemplados en un mismo mercado, como son la voz fija y la voz móvil, cuenten con similares condiciones en términos de remuneración, cobertura y estructura de numeración y marcación, la CRC identificó los elementos necesarios para transitar hacia un escenario en el que los usuarios de dichos servicios puedan realizar llamadas en condiciones equivalentes con independencia de dónde se originen o terminen las llamadas.

Considerando lo anterior, y en aras de eliminar las asimetrías en términos de costos entre las redes con acceso fijo y móvil que soportan servicios tradicionales de voz, la Comisión desarrolló el modelo de costos "Empresa Eficiente de Telefonía Local"⁷ en 2017 a través del cual se llevó a cabo una revisión de los cargos de acceso contemplados en la regulación para las redes de acceso fijo en ese entonces. Con sustento en el modelo, la Comisión logró fijar dichos cargos en un orden de magnitud similar a los establecidos para las redes con acceso móvil, los cuales se encuentran plasmados en la Resolución CRC 5826 de 2019, compilada en el Título IV de la Resolución CRC 5050 de 2016, que se vienen aplicando desde el 1º de agosto de 2019 con reducciones graduales anuales para los años 2020 a 2022.

Además de los ajustes realizados a la regulación con el fin de actualizar las condiciones de remuneración de las redes de telefonía fija, también se realizaron cambios en el Plan Nacional de Numeración y de Marcación⁸ para equiparar la longitud en marcación hacia números geográficos y no geográficos, entre otros ajustes aplicables al servicio de telefonía fija que con ocasión de la evolución del mercado y de la evolución tecnológica no resultaban exigibles a los PRST.

⁶CRC, 2018. Revisión del esquema de remuneración del servicio de voz fija a nivel minorista y mayorista. Disponible en: <https://www.crcm.gov.co/uploads/images/files/181106%20Doc%20Amarillo-%20Remuneracion%20Telefonia%20fija%20-%20Versi%C3%B3n%20Publicar%20SCC%20%20v2.pdf>

⁷ Dantzig, 2017. Informe final: Análisis de la regulación de redes fijas de comunicaciones en Colombia. Disponible en: https://www.crcm.gov.co/uploads/images/files/InformeFinal_Dantzig_26012018-%20rev%20JJT%20JPV%20VF1_Valida4Nov2918_LRIC.pdf

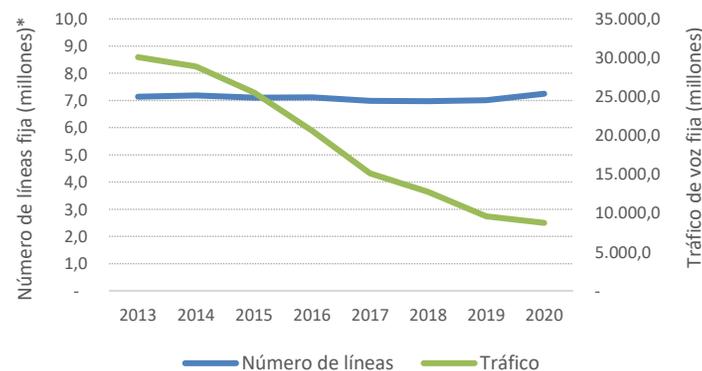
⁸ Resolución CRC 5826 DE 2019.

Formulación: Revisión de los mercados de servicios fijos	Cód. Proyecto no regulatorio: 2000-38-3-3	Página 9 de 55	
	Actualizado: 15/07/2021	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 1
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

Teniendo en cuenta lo expuesto, si bien la CRC ha identificado que los servicios de telefonía fija y móvil compiten en el mercado de voz saliente local, a la fecha no se ha analizado el tipo de relación existente entre los servicios de llamadas tradicionales de telefonía fija frente a los servicios de aplicaciones en línea que tienen funcionalidades similares que han surgido en los últimos años. Si bien la Comisión ha evaluado indicios de sustituibilidad o complementariedad entre los servicios de voz móvil y aplicaciones en línea OTT (por sus siglas en inglés *Over The Top*)⁹ para realizar llamadas, mediante los estudios sobre el rol de las OTT adelantados en los años 2018 y 2019¹⁰, no ha incorporado dentro de esos análisis el servicio de telefonía fija.

Lo anterior es relevante debido a que la CRC busca determinar si la disminución en el uso de la telefonía fija se asocia exclusivamente a la sustitución por telefonía móvil o si a su vez han ejercido presión competitiva los servicios OTT para realizar llamadas. Al respecto, en el Gráfico 1 se observa que, si bien el número de líneas de telefonía fija se ha mantenido alrededor de los 7 millones desde el año 2013, el uso del servicio medido a través del tráfico ha tendido al descenso.

Gráfico 1. Evolución del número de líneas y el tráfico del servicio de voz fija local



Fuente: Series de telefonía fija disponibles en: CRC. Portal postdata.

<https://postdata.gov.co/search/type/dataset>. *El número de líneas corresponden a las reportadas en 4T de cada año.

Además de lo anterior, teniendo en cuenta que la distancia ha dejado de ser un factor fundamental en la definición de las tarifas de los servicios de voz fija que dio lugar a la eliminación de los cargos de

⁹ Un servicio *Over The Top* consiste en la transmisión de audio, video y otros contenidos a través de Internet sin la intervención de los operadores tradicionales.

¹⁰ CRC, 2018. "El rol de los servicios OTT en el sector de las comunicaciones en Colombia" Disponible en: <https://www.postdata.gov.co/story/el-rol-de-los-servicios-ott-en-el-sector-de-las-comunicaciones-en-colombia-2018Z>. CRC, 2019. "El rol de los servicios OTT en el sector de las comunicaciones en Colombia" Disponible en: <https://www.postdata.gov.co/story/el-rol-de-los-servicios-ott-en-el-sector-de-las-comunicaciones-en-colombia-2019>.

Formulación: Revisión de los mercados de servicios fijos	Cód. Proyecto no regulatorio: 2000-38-3-3	Página 10 de 55	
	Actualizado: 15/07/2021	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 1
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

transporte¹¹, resulta relevante para la Comisión establecer si los servicios de voz fija local y nacional hacen parte del mismo mercado relevante.

Por último, considerando los argumentos expuestos en la sección 2.3 de este documento sobre el crecimiento de las ofertas empaquetadas de servicios fijos, del número de suscriptores de esas ofertas y de las investigaciones en las que se examinan los principales determinantes de la sustitución de servicios individuales de comunicaciones por empaquetados, la CRC considera pertinente estudiar si las ofertas empaquetadas podrían considerarse o no sustitutos del servicio de voz fija.

Teniendo en cuenta lo expuesto a lo largo de esta sección, en el presente estudio la Comisión vio la necesidad y pertinencia de usar la metodología *choice based conjoint*¹² con el fin de recopilar información que permita realizar los siguientes análisis: (i) establecer si los servicios de voz fija local y nacional hacen parte del mismo mercado relevante; (ii) ratificar de ser el caso la relación de sustituibilidad entre el servicio de voz fija y los servicios móviles (voz e internet móvil); (iii) verificar si el mercado de voz (fija y móvil) saliente local existe de manera independiente a los diferentes mercados de servicios empaquetados; y (iv) calcular las elasticidades propias y cruzadas del servicio de voz fija y los servicios en línea OTT con el fin de evaluar la existencia de relaciones de sustituibilidad o complementariedad entre estos servicios y a partir de la implementación del test de monopolista hipotético (pérdida crítica, coeficientes de desviación, etc.) establecer si hacen parte del mismo mercado relevante o de mercados distintos.

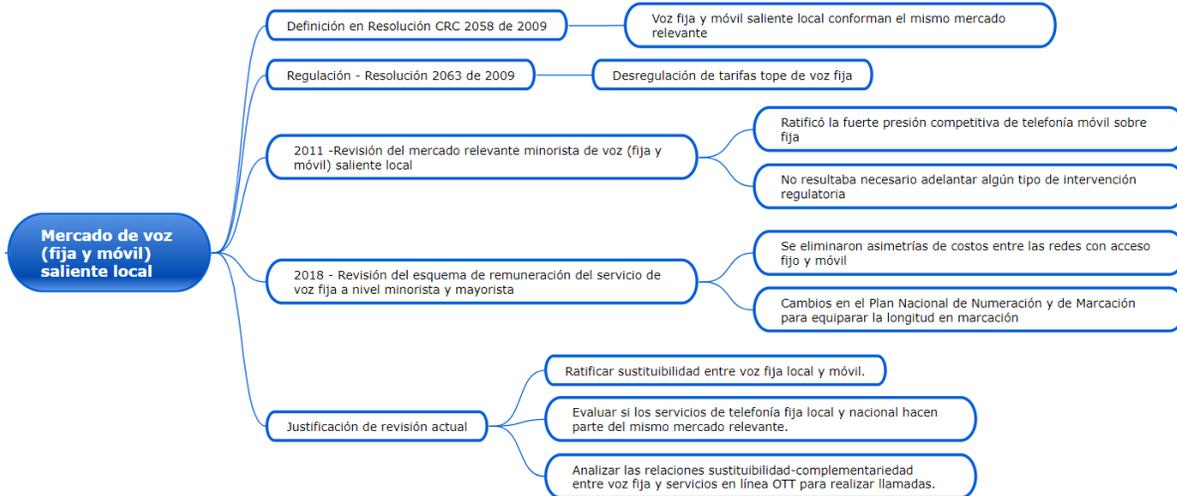
En el esquema a continuación se resumen los principales aspectos relacionados con los antecedentes de este mercado:

¹¹ CRC, 2018. Revisión del esquema de remuneración del servicio de voz fija a nivel minorista y mayorista. Disponible en: <https://www.crcm.gov.co/uploads/images/files/181106%20Doc%20Amarillo-%20Remuneracion%20Telefonia%20fija%20-%20Versi%C3%B3n%20Publicar%20SCC%20%20v2.pdf>

¹² En un análisis *conjoint* se aplica un instrumento de recolección de información en el que se plantea a los encuestados una situación hipotética en la cual deben elegir entre varios servicios disponibles, en este caso de comunicaciones, con base en el listado de atributos más relevantes de cada servicio en el proceso de decisión.

Formulación: Revisión de los mercados de servicios fijos	Cód. Proyecto no regulatorio: 2000-38-3-3	Página 11 de 55	
	Actualizado: 15/07/2021	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 1
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

Ilustración 2. Síntesis de principales antecedentes mercado de voz (fija y móvil) saliente local



Fuente: Elaboración CRC.

2.2 Mercados de datos (acceso a Internet de Banda Ancha) residencial y corporativo

A partir de los análisis desarrollados en el documento soporte "*Resultados del análisis cuantitativo para la definición de los Mercados Relevantes de Telecomunicaciones*"¹³, la CRT mediante la Resolución 2058 de 2009¹⁴ identificó el mercado de Datos (Acceso a Internet Banda Ancha) como un mercado minorista relevante con alcance municipal. Vale la pena mencionar que el análisis de las elasticidades precio de la demanda para diferentes rangos de población indicó en su momento que la demanda era más elástica en los municipios de mayor tamaño. Sin embargo, en el documento se concluyó que, sin importar el rango de población, el servicio de banda ancha a nivel municipal constituía un mercado en sí mismo.

En el marco de la Resolución CRT 2058 de 2009, la Comisión dejó plasmada la necesidad de continuar monitoreando los avances de los diferentes mercados con el fin de realizar un estudio continuo de la evolución de estos. Específicamente, el párrafo 2 del artículo 9 de la citada resolución estableció que, en un periodo no inferior a dos años, se revisarían las condiciones de competencia en los mercados susceptibles de regulación ex ante.

¹³CRC, 2008. Resultados del análisis cuantitativo para la definición de los de Mercados Relevantes de Telecomunicaciones. Disponible en:

https://www.crcm.gov.co/recursos_user/Documentos_CRC_2011/Actividades%20Regulatorias/MercadosRelevantes/Documento_publicacion_octubre%20-%20vdef.pdf

¹⁴ CRC, Resolución 2058 de 2009. Disponible en: <https://www.crcm.gov.co/resoluciones/00002058.pdf>

Formulación: Revisión de los mercados de servicios fijos	Cód. Proyecto no regulatorio: 2000-38-3-3	Página 12 de 55	
	Actualizado: 15/07/2021	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 1
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

Es así como en el año 2011, se desarrolló la "*Revisión del Mercado Relevante de Datos y Acceso a Internet*"⁴⁵ con el objetivo de revisar las condiciones de competencia en los mercados y proveer los elementos regulatorios necesarios para contribuir con las metas trazadas en ese entonces por el Plan Vive Digital. En este sentido, la Comisión, a través de la Resolución CRC 3510 de 2011¹⁶ efectuó una revisión integral de la cadena de valor de datos y acceso a Internet. Dicha revisión estuvo orientada a identificar problemas de competencia asociados con fenómenos de dominancia individual o conjunta.

En primer lugar, la "*Revisión del Mercado Relevante de Datos y Acceso a Internet*"⁴⁷ estableció mediante ejercicios econométricos enfocados en análisis de elasticidades, que el servicio de acceso a Internet Móvil constituía un complemento al servicio de acceso a Internet Fijo Banda Ancha, en tanto que, para este último servicio, no se encontraron pruebas estadísticamente relevantes que mostraran alguna clase de relación con el servicio de datos móviles, por lo que se concluyó que Internet Fijo e Internet Móvil no hacían parte de un mismo mercado y por ende cada uno correspondía a un mercado relevante en sí mismo.

En segundo lugar, se encontró que las elasticidades precio de la demanda en el servicio de acceso a Internet Fijo Banda Ancha eran distintas entre los segmentos Residencial y Corporativo, siendo más elástica la del segmento residencial, por lo que se recomendó estimar ecuaciones de demanda separadas, así como rangos de tamaño de población, teniendo en cuenta que son dos mercados diferentes. Si bien en la revisión del mercado de Datos (Acceso a Internet Banda Ancha) que fundamentó la Resolución CRT 2058 de 2009 se determinó que el acceso a Internet Fijo de Banda Ancha era un mercado relevante, en 2011 con la nueva definición se recomendó segmentar dicho mercado y de esta manera el mercado de datos fijos con alcance municipal pasó a tener dos (2) tipologías: acceso a Internet Fijo Banda Ancha Residencial y acceso a Internet Fijo Banda Ancha Corporativo, lo cual se consignó en la Resolución CRC 3510 de 2011.

La siguiente "*Revisión de los mercados de datos fijos*"⁴⁸, se dio en el año 2017, con el objetivo de determinar las condiciones de competencia existentes en el mercado de acceso a Internet en Colombia, tanto en su dimensión de producto como en su delimitación e injerencia geográfica. Adicionalmente, a partir de la aplicación de la metodología definida en la Sección 2 del Capítulo 1 del Título III de la Resolución CRC 5050 de 2016, se buscó determinar si los mercados de Internet fijo residencial y

¹⁵CRC, 2011. Revisión del mercado relevante de datos y acceso a Internet. Disponible en: https://www.crcm.gov.co/recursos_user/Actividades%20Regulatorias/Rev_Mercado_Relevante_Datos_Acceso_Internet/31102_4-Docmento%20DATOS%20FINAL_publicar_v1.pdf

¹⁶CRC, Resolución 3510 de 2011. Disponible en: <https://www.crcm.gov.co/resoluciones/00003510.pdf>

¹⁷CRC, 2011. Revisión del mercado relevante de datos y acceso a Internet. Disponible en: https://www.crcm.gov.co/recursos_user/Actividades%20Regulatorias/Rev_Mercado_Relevante_Datos_Acceso_Internet/31102_4-Docmento%20DATOS%20FINAL_publicar_v1.pdf

¹⁸ CRC, 2017. Revisión del mercado de datos fijos. Disponible en: https://www.crcm.gov.co/recursos_user/2017/actividades_regulatorias/mercados/170517_mercados_datos_fijos_.pdf

Formulación: Revisión de los mercados de servicios fijos	Cód. Proyecto no regulatorio: 2000-38-3-3	Página 13 de 55	
	Actualizado: 15/07/2021	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 1
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

corporativo conservaban su condición de mercados relevantes independientes, verificar su alcance geográfico, e identificar la necesidad de una eventual intervención regulatoria.

En esta revisión, se desarrolló, en primera medida, una caracterización del servicio de acceso a Internet de banda ancha en términos de sus características y estructura de mercado, analizando el comportamiento de variables como tasa de penetración, tecnología, velocidad, tarifas, y principales agentes, con su respectiva participación de mercado; para el periodo 2011-2016, teniendo como punto de partida la definición de los mercados relevantes que realizó esta Comisión mediante la referida Resolución CRC 3510, es decir, los mercados de acceso a Internet de banda ancha residencial y corporativo con alcance municipal.

La caracterización del servicio en mención se realizó a nivel nacional y municipal. Para el alcance municipal se tuvieron en cuenta las categorías de análisis definidas en la revisión de los mercados relevantes de Internet llevada a cabo por la CRC en el año 2011. Estas categorías son las siguientes:

- **Categorías mercado de acceso a Internet de Banda Ancha Residencial**
 1. Municipios con población hasta 180 mil habitantes
 2. Municipios con población entre 180 mil y 930 mil habitantes
 3. Municipios con población mayor a los 930 mil habitantes
- **Categorías mercado de acceso a Internet de Banda Ancha Corporativo:**
 1. Municipios con población hasta 20 mil habitantes
 2. Municipios con población entre 20 mil y 290 mil habitantes
 3. Municipios con población entre 290 mil y 930 mil habitantes
 4. Municipios con población mayor a los 930 mil habitantes

Una vez se caracterizó el servicio de acceso a Internet de banda ancha en Colombia, se realizó un análisis de concentración de mercado a partir del Índice de Herfindahl e Hirschman (HHI, por sus siglas en inglés)¹⁹, medida ampliamente usada para determinar la concentración económica en un mercado determinado²⁰.

Para el servicio de Internet fijo según accesos a nivel nacional, tanto para el mercado residencial como el corporativo, se encontró que la concentración económica se mantuvo estable durante el periodo 2011-2016 para ambos mercados, con un HHI promedio alrededor del 0,24 y 0,21, respectivamente. Este nivel de concentración es considerado moderado de acuerdo con el Departamento de Justicia de Estados Unidos (DOJ) para una industria caracterizada por presentar economías de escala y alcance.

¹⁹ El HHI se define como la suma de los cuadrados de las participaciones de las empresas que hacen parte del mercado en análisis.

²⁰ Los resultados de este índice están entre cero (competencia perfecta) y uno (monopolio).

Formulación: Revisión de los mercados de servicios fijos	Cód. Proyecto no regulatorio: 2000-38-3-3	Página 14 de 55	
	Actualizado: 15/07/2021	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 1
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

Gráfico 2. Comparación HHI promedio según accesos en mercados relevantes Internet fijo Residencial.

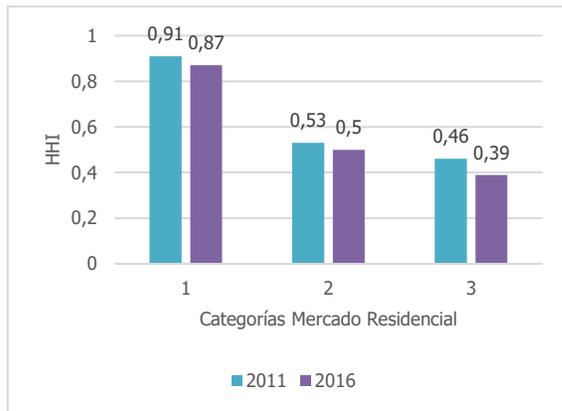
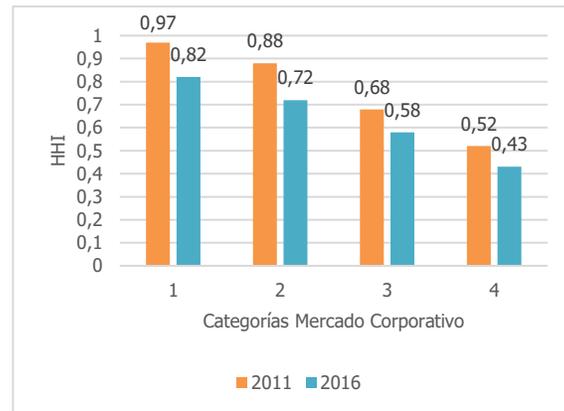


Gráfico 3. Comparación HHI promedio según accesos en mercados relevantes Internet fijo Corporativo.



Fuente: Elaboración de la CRC a partir de los resultados del Revisión de los mercados de datos fijos 2017.

No obstante lo anterior, al estimar el HHI municipal para el mercado residencial y corporativo, se encontró que el nivel de concentración en estos mercados era mucho mayor. El análisis evidenció que, en el mercado residencial, tanto para el 2011 como el 2016, el HHI de los municipios con una población menor a los 180.000 habitantes estuvo alrededor del 0,9, mientras que los municipios con una población mayor a 180.000 habitantes (categorías 2 y 3) tuvieron un HHI menor o igual a 0,5.

La diferencia en el HHI entre categorías de municipios también se observó en el mercado corporativo. En el 2011 los municipios con una población menor a los 290.000 habitantes (categorías 1 y 2) tuvieron un HHI superior al 0,8, mientras que los municipios mayores a los 290.000 habitantes (categorías 3 y 4) tuvieron un HHI entre 0,68 y 0,52. Para el año 2016 se presentó una reducción de la concentración en todas las categorías de municipios, siendo la mejora más significativa la referente a los municipios de menos de 290.000 habitantes cuyo HHI disminuyó en alrededor de 0,16 puntos.

Posterior a los análisis de concentración referidos, se desarrolló un ejercicio que consistió en la aplicación de diferentes criterios para identificar problemas de competencia en los mercados de acceso a Internet fijo residencial y corporativo. En primer lugar, se realizaron estimaciones de las funciones de demanda para ambos mercados. A partir de allí se concluyó que las elasticidades propias (-0.10) y (-0.18) del acceso a Internet fijo residencial y del acceso a Internet corporativo respectivamente eran estadísticamente significativas al 5%, presentaban signo negativo, resultado esperado en una función de demanda, y exhibían un comportamiento inelástico. Por su parte, las elasticidades cruzadas presentaban signos negativos (-0.06) y (-0.13), siendo estadísticamente significativas al 5%, indicando que el acceso a Internet residencial y corporativo eran bienes complementarios (a nivel municipal) y por ende se concluyó que no pertenecían al mismo mercado relevante.

En segundo lugar, se realizó la caracterización de los municipios mediante un análisis de clúster, puesto que, a pesar de que el tamaño de la población es un factor importante en la caracterización del servicio de acceso a Internet fijo, criterio empleado en el 2011 para delimitar mercados relevantes homogéneos, existen otras variables que también son relevantes para determinar el desempeño de estos mercados a nivel municipal y, por tanto, debían ser considerados para un análisis de competencia de los mismos.

Teniendo en cuenta lo anterior, y con el objetivo de identificar los municipios que presentaban características homogéneas en la prestación del servicio de Internet fijo, tanto en el mercado residencial como en el corporativo se aplicó la técnica estadística multivariante Análisis de Conglomerados, también conocida como Análisis de Clúster²¹.

Las variables consideradas para este ejercicio respondieron a criterios que permitieron realizar una caracterización del desempeño²² y estructura²³ de los mercados, así como a las características socioeconómicas²⁴ de los municipios contemplados.

Una vez aplicado el algoritmo seleccionado para los dos mercados de interés (residencial y corporativo), se identificó que los municipios de Colombia se podían agrupar en tres clústeres en el caso del mercado residencial y en dos clústeres para el mercado corporativo. En el caso del mercado residencial, los tres grupos se denominan: 1 Municipios de Política Pública²⁵, 2. Municipios con mercados nacientes y 3. Municipios con mercados de alto desempeño. Por otra parte, a partir de la caracterización, los municipios en el mercado corporativo se clasificaron en dos categorías: 1. Municipios con mercados nacientes y 2. Municipios con mercados de alto desempeño.

En tercer lugar, para desarrollar el análisis de competencia teniendo en cuenta esta categorización de municipios se consideró pertinente estudiar la evolución del mercado en los diferentes municipios de estas categorías, así como sus condiciones de mercado, desde dos perspectivas: i) estructura y ii) desempeño. Para comprender la estructura se revisó la cantidad de oferentes que participan, su distribución y la participación de mercado del operador líder. Como variables proxy del desempeño del

²¹ Esta técnica de análisis de datos permite identificar, a partir de un conjunto de características y utilizando como principal criterio la distancia (o similitud), agrupaciones naturales entre los elementos de análisis, en este caso los municipios, de tal forma que exista la máxima homogeneidad entre los miembros de cada grupo y la mayor diferencia entre grupos. En este sentido, los municipios que pertenecen a un conglomerado serán relativamente homogéneos, pero diferentes de aquellos que pertenecen a otros conglomerados. Adicionalmente, esta técnica realiza la agrupación de tal forma que cada municipio pertenezca a solo un grupo (Revisión del mercado de datos fijos. CRC, 2017).

²² Tasa de penetración, Número de accesos, velocidad promedio de bajada – Mbps, Precio promedio Mbps - velocidad de bajada

²³ Número de empresas, y HHI.

²⁴ NBI, población, Área metropolitana, y distancia entre un municipio determinado y la ciudad capital.

²⁵ Estos municipios se caracterizan por ser aquellos que no hacen parte de un área metropolitana, y en promedio, son los más alejados a las ciudades capitales, tienen la menor cantidad de habitantes y la mayor proporción de población con necesidades básicas insatisfechas en comparación con el resto de las categorías. De igual forma, son los municipios con las menores tasas de penetración y en los que existe solo un proveedor del servicio de Internet, presentando una estructura de mercado cercana al monopolio. No obstante, estos municipios tienen el precio promedio del Mbps más bajo en relación con los municipios de los otros grupos, y una velocidad de bajada alrededor de dos (2) Mbps, de acuerdo con los datos reportados por los proveedores de redes y servicios al SIUST – Colombia TIC (2015-3T).

Formulación: Revisión de los mercados de servicios fijos	Cód. Proyecto no regulatorio: 2000-38-3-3	Página 16 de 55	
	Actualizado: 15/07/2021	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 1
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

mercado se tomaron los precios y la penetración del servicio, y más precisamente, su evolución en el tiempo.

Posteriormente, se desarrolló un algoritmo de clasificación que permitió analizar los municipios, mediante los indicadores estructurales o de desempeño de este mercado, con el propósito de identificar los municipios que pudieran tener problemas de competencia. Al determinarse que un municipio era "objeto de estudio", ello significaba que no había evidencia que permitiera inferir que había o se presentaría en el corto plazo competencia en el mercado minorista.

Ilustración 3. Algoritmo de clasificación de municipios.



Fuente: Documento soporte "Revisión del mercado de datos fijos". CRC, 2017.

A partir del análisis de competencia de las diferentes categorías de municipios del mercado residencial a nivel minorista se identificaron 33 municipios pertenecientes a la categoría 2 (mercados nacientes) que podrían presentar problemas de competencia en este mercado.

Ahora bien, de acuerdo con los criterios para determinar mercados relevantes susceptibles de regulación ex ante establecidos en el artículo 7 de la Resolución CRC 2058 de 2009 (compilada en la Sección 2 el Capítulo 1 del Título III de la Resolución CRC 5050 de 2016), "en caso de evidenciarse la existencia de fallas de mercado a nivel minorista, se deben estudiar los mercados de insumos (mayoristas) dentro de la cadena de valor de dichos mercados". En virtud de lo anterior, se procedió a realizar el análisis de la prestación del servicio a nivel mayorista denominado mercado portador, para descartar posibles problemas de competencia originados en el mercado mayorista. Con base en lo anterior se encontró que a lo largo de la geografía nacional existía oferta suficiente del servicio portador.

En resumen, una vez realizada la revisión de los mercados de Datos Fijos en el año 2017, la CRC concluyó que se debían mantener los siguientes mercados minoristas definidos con alcance municipal: Datos (acceso a Internet de Banda ancha) residencial y Datos (acceso a Internet de Banda ancha) corporativo. Por otra parte, en el mercado de Internet fijo, tanto residencial como corporativo, no se evidenció ninguna falla de mercado que soportara alguna acción o intervención en estos mercados minoristas.

Formulación: Revisión de los mercados de servicios fijos	Cód. Proyecto no regulatorio: 2000-38-3-3	Página 17 de 55	
	Actualizado: 15/07/2021	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 1
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

Ahora bien, una característica relevante del sector de telecomunicaciones es su continuo dinamismo tecnológico, y la evolución de las ofertas y servicios de este sector. Por ejemplo, hasta hace una década, el Internet fijo era la principal forma de acceso al servicio de Internet, con mayores precios y menores velocidades que las que se ofrecen hoy en día²⁶. Sin embargo, a partir de la dinámica comercial de la industria el acceso y uso del servicio de Internet móvil ha crecido sustancialmente con la implementación y adecuación de tecnologías cada vez más avanzadas, la mayor asequibilidad en precios para contar con un *smartphone*, las continuas reducciones de precios por megabyte y las mejoras de los atributos en las ofertas comerciales.

En esa línea, a partir de literatura reciente se evidencia que la decisión actual de un consumidor por contratar el servicio de Internet no solo se limita a evaluar la contratación tradicional de conexión fija de Internet, sino también considerar como alternativa el servicio de Internet móvil e, incluso, contar con ambos tipos de conexión. De manera similar y a manera de referencia, un estudio realizado en Perú evidencia que los abonados que ya cuentan con algún tipo de acceso a Internet plantean adicionar a sus contrataciones el tipo de conexión faltante u optar por permanecer con un solo tipo²⁷. Por lo anterior, la interrelación entre el Internet fijo y móvil deriva en un resultado de complementariedad, sustitución o independencia entre ambos servicios; y, su estudio en el presente proyecto será un insumo de información importante para las futuras decisiones regulatorias y políticas relacionadas con el mercado de Internet que busquen incentivar el acceso universal al servicio y la competencia.

En el mismo sentido, la literatura sobre políticas de banda ancha se ha centrado en el posible papel de la banda ancha móvil como un medio para abordar la brecha digital geográfica en áreas sin cobertura de infraestructura de banda ancha fija o con una cobertura inadecuada. Los planes de banda ancha diseñados por la mayoría de los países industrializados dan por sentada la posibilidad de sustitución entre tecnologías fijas y móviles, y las restricciones se relacionan esencialmente sólo con el rendimiento del ancho de banda²⁸.

Por otro lado, considerando los argumentos expuestos en la sección 2.3 de este documento sobre el crecimiento de las ofertas empaquetadas de servicios fijos, del número de suscriptores de esas ofertas y de las investigaciones en las que se examinan los principales determinantes de la sustitución de servicios individuales de comunicaciones por empaquetados, la CRC considera pertinente estudiar si las ofertas empaquetadas pueden considerarse o no sustitutos del servicio de internet banda ancha.

²⁶ OSIPTEL, 2020. Internet móvil: ¿Sustituto del fijo? Disponible en: <https://repositorio.osiptel.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12630/737/Documento%20de%20Trabajo%2045.pdf?sequence=1&jsAllowed=y>

²⁷ OSIPTEL, 2020. Internet móvil: ¿Sustituto del fijo? Disponible en: <https://repositorio.osiptel.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12630/737/Documento%20de%20Trabajo%2045.pdf?sequence=1&jsAllowed=y>

²⁸ Quaglione et al., 2020. Are mobile and fixed broadband substitutes or complements? New empirical evidence from Italy and implications for the digital divide policies. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/339793747_Are_mobile_and_fixed_broadband_substitutes_or_complements_New_empirical_evidence_from_Italy_and_implications_for_the_digital_divide_policies

Formulación: Revisión de los mercados de servicios fijos	Cód. Proyecto no regulatorio: 2000-38-3-3	Página 18 de 55	
	Actualizado: 15/07/2021	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 1
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

Considerando lo anterior, en el presente estudio se implementará la metodología *choice based conjoint* con el fin de obtener insumos para calcular las elasticidades propias y cruzadas de los servicios de Internet fijo y de Internet móvil o de servicios móviles (voz e internet móvil) a efectos de actualizar el análisis sobre la interrelación (complementariedad o sustitución) de ambos servicios y adicionalmente, establecer si el mercado de Internet banda ancha es independiente de los diferentes mercados de servicios empaquetados (dúo play y triple play).

En el esquema a continuación se resumen los principales aspectos relacionados con los antecedentes de este mercado:

Ilustración 4. Síntesis de principales antecedentes de los mercados de datos (acceso a Internet de Banda Ancha) residencial y corporativo



Fuente: Elaboración CRC.

2.3 Mercados de servicios empaquetados dúo play y triple play

La Resolución CRC 4960 de 2016 añadió al listado de mercados relevantes minoristas del Anexo 1 de la Resolución CRT 2058 de 2009 las ofertas empaquetadas de servicios de comunicaciones fijos, a saber, el triple play integrado por telefonía fija, Internet de Banda Ancha y televisión por suscripción, y los tres dúos play que se pueden conformar a partir de estos tres servicios (telefonía-Internet, Internet-televisión y televisión-telefonía). Adicionalmente, introdujo una serie de disposiciones regulatorias para promover la libre y sana competencia al interior de estos mercados. Todo lo anterior con base en los

Formulación: Revisión de los mercados de servicios fijos	Cód. Proyecto no regulatorio: 2000-38-3-3	Página 19 de 55	
	Actualizado: 15/07/2021	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 1
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

análisis adelantados en el documento de soporte denominado "*Análisis de Ofertas Empaquetadas en Colombia*"²⁹, cuyos ejercicios metodológicos y principales resultados se resumen a continuación.

Luego de realizar una caracterización teórica (estudio de potenciales economías de alcance o ámbito y escala) de las condiciones de prestación de los servicios de comunicaciones fijos de forma empaquetada (dúo play y triple play), así como de un estudio de la demanda por estos servicios empaquetados y del comportamiento de los principales indicadores de competencia, la CRC procedió a evaluar la definición de los mercados relevantes mediante la prueba del monopolista hipotético, en concordancia con lo dispuesto por la Resolución CRT 2058 de 2009.

Para operativizar esta prueba, la Comisión se valió de la metodología de análisis de pérdida crítica, no sin antes advertir los retos inherentes a su aplicación en el caso de productos o servicios empaquetados. En particular, el ejercicio canónico no incorpora en sus resultados el efecto de atributos específicos al empaquetamiento, como lo son las economías de ámbito o alcance por el lado de la oferta y los menores costos de transacción y mantenimiento por el lado de la demanda. Tras abordar estas potenciales limitaciones, en el documento de soporte se procedió a explicar el análisis de pérdida crítica que se llevó a cabo.

Recuérdese que el análisis de pérdida crítica busca determinar si un pequeño, pero significativo, aumento no transitorio (SSNIP, por sus siglas en inglés) en los precios de un monopolista hipotético de los productos o servicios candidatos a mercado relevante es rentable. Para ello, se determina un umbral de "pérdida crítica" a partir de la razón entre el incremento porcentual en los precios (habitualmente entre un 5% y un 10%) y la suma de este con el margen (respecto del costo marginal) del monopolista³⁰. Si la pérdida efectiva, calculada como el aumento porcentual en los precios multiplicada por la diferencia entre las elasticidades-precio propias y cruzadas del monopolista, es superior a la pérdida crítica, entonces se presume que hay suficientes sustitutos cercanos de la canasta de productos/servicios candidata como para considerarla un mercado relevante.

En lo que respecta a servicios empaquetados, si la pérdida efectiva supera la pérdida crítica, esto es, se observa desagregación del paquete, se concluye que los servicios individuales constituyen mercados relevantes en sí mismos (siempre y cuando los servicios que conforman el paquete no sean sustitutos lo suficientemente cercanos).

Con esto en mente, la primera iteración del ejercicio para los servicios de comunicaciones fijos presupuso que el triple play conformado por telefonía fija, Internet de Banda Ancha y televisión por

²⁹CRC, 2015. Análisis de Ofertas Empaquetadas en Colombia. Disponible en:

https://www.crcm.gov.co/recursos_user/Documentos_CRC_2015/Actividades_regulatorias/AnalisisOfertasEmpaquetadas/Documento_soporte_Ofertas_Empaquetadas.pdf

³⁰ Matemáticamente, el umbral de pérdida crítica se puede representar como $\frac{\Delta\%P}{\Delta\%P+m}$, donde $\Delta\%P$ es el incremento porcentual en los precios del monopolista hipotético y $m = \frac{P-Cmg}{P}$ es el margen del exceso del precio sobre el costo marginal de proveer el(los) servicio(s).

Formulación: Revisión de los mercados de servicios fijos	Cód. Proyecto no regulatorio: 2000-38-3-3	Página 20 de 55	
	Actualizado: 15/07/2021	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 1
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

suscripción, así como los tres dúo play posibles a partir de las combinaciones de los servicios individuales (telefonía-Internet, Internet-televisión y televisión-telefonía) eran, en sí, mercados relevantes. Lo anterior con base no solo en lo que dictan las guías de la prueba de monopolista hipotético, sino en lo sugerido por la caracterización del mercado, según la cual los ahorros en precios para los usuarios de servicios de comunicaciones fijos en Colombia empaquetados oscilan entre un 20% y un 40% respecto de contratar los servicios de manera individual.

Una vez definida la hoja de ruta para la ejecución de la prueba, el principal reto del ejercicio pasaba por estimar los parámetros que permitieran calcular las pérdidas crítica y efectiva, a saber: i) el margen del monopolista hipotético; ii) la elasticidad-precio de la demanda; y iii) la elasticidad-precio cruzada.

Al respecto, el margen para cada paquete fue aproximado como la diferencia entre la tarifa promedio cobrada por los principales operadores y el costo total medio que arrojaba el modelo de costos de empresa eficiente de servicios fijos construido por la Entidad en 2011, y actualizado en 2015 con ocasión del estudio en cuestión. El escoger el costo total medio por sobre el costo marginal es extensamente argumentado por el estudio, aduciendo beneficios desde el punto de vista conceptual, así como limitaciones no menores para una correcta estimación de los costos marginales en presencia de empaquetamiento.

Por su parte, las elasticidades-precio propias y cruzadas de la demanda fueron estimadas econométricamente mediante un modelo de datos panel con efectos fijos de municipio a partir de los datos del, hoy en desuso, formato 5 de la Resolución CRC 3523 de 2012, los cuales permitieron recuperar la demanda por las ofertas empaquetadas a nivel de municipios y segmentos (estratos). Así las cosas, se estimaron cuatro ecuaciones de demanda (una por cada oferta empaquetada), con el logaritmo del número de suscriptores del plan empaquetado como variable dependiente y el logaritmo de cada uno de los precios de los cuatro planes como variables independientes, controlando por una serie de variables socioeconómicas, como el estrato y la población del municipio, así como por los ya mencionados efectos fijos municipales.

Para corregir el potencial sesgo de endogeneidad por doble causalidad embebido en las regresiones que buscan estimar ecuaciones de demanda de forma reducida, la CRC realizó dos estimaciones en las cuales se instrumentaron los precios de los paquetes con el Índice de Precios al Consumidor (IPC), encontrando que la especificación original era robusta y sus resultados apropiados. En ese sentido, al analizar las elasticidades-precio de la demanda en valor absoluto, se encontró que el paquete triple play tenía una elasticidad de 0.19 (inelástica), el dúo play telefonía-Internet de 0.046 (inelástica), el dúo play Internet-televisión de 0.01 (inelástica) y el dúo play telefonía-televisión de 0.01 (inelástica). Así mismo, no se evidenció mayor sustituibilidad entre los planes empaquetados, pues si bien los coeficientes de las elasticidades-precio cruzadas eran positivos y estadísticamente significativos, estos eran muy cercanos a cero (0) en los cuatro casos.

Con las estimaciones de las elasticidades a la mano, se procedió a definir el pequeño, pero significativo, aumento no transitorio en precios de cada uno de los paquetes en un 10%, completando así los

Formulación: Revisión de los mercados de servicios fijos	Cód. Proyecto no regulatorio: 2000-38-3-3	Página 21 de 55	
	Actualizado: 15/07/2021	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 1
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

elementos necesarios para calcular los componentes para el análisis de pérdida crítica. Como se muestra en la Tabla 1, ante el aumento de 10% en el precio de cada uno de los paquetes, manteniendo todo lo demás constante, la pérdida efectiva del monopolista hipotético era menor que la pérdida crítica (incluso había ganancias, no pérdidas), lo cual es indicativo de que el incremento en precios resultaba rentable.

Tabla 1. Resultados del análisis de pérdida crítica para las ofertas empaquetadas

Parametros del Analisis de Perdida Critica		Triple Play	Duo Play 1	Duo Play 2	Duo Play 3
Margen	$m = (\text{tarifa promedio} - \text{Costo Medio}) / \text{Tarifa Promedio}$	0.75	0.74	0.79	0.71
Incremento en precios	$X = 10\%$	10%	10%	10%	10%
Pérdida crítica	$\text{Perdida Critica} = X / (X+M)$	0.118	0.119	0.118	0.118
Pérdida efectiva	$\text{Perdida Eficiente} = (X * (\text{Elasticidad Precio} - \text{Elasticidad Cruzada}))$	-0.021	-0.005	-0.002	-0.011
Resultado		MR	MR	MR	MR

Fuente: Documento soporte "Análisis de ofertas empaquetadas en Colombia". CRC, 2016.

Con base en estos resultados, el estudio recomendó adicionar a la lista de mercados relevantes del Anexo 1 de la Resolución CRT 2058 de 2009 los cuatro (4) mercados de planes empaquetados, con alcance geográfico municipal, "en razón a que los operadores de estos planes pueden mantener sus tarifas por encima de los niveles que prevalecerían si los servicios individuales ejercieran presión sobre esos mercados". También se recomendó mantener la condición de mercados relevantes para los servicios individuales de telefonía fija local y de Datos (acceso a Internet de Banda Ancha), toda vez que los operadores de los planes empaquetados podrían apalancar poder de mercado desde alguno de los mercados de servicios individuales a los demás, yendo ello en detrimento de los usuarios con preferencias por la presentación individual de los servicios.

Una vez definidos los mercados relevantes para ofertas empaquetadas de servicios fijos, se procedió a adelantar un análisis de competencia para cada uno de estos. Para ello, se aplicó el algoritmo de análisis de competencia que se presenta en la Ilustración 5, el cual consiste en estudiar, de manera consecutiva: i) el indicador de adopción del paquete en el municipio; ii) los niveles de concentración del mercado, medidos a través del Índice de Herfindahl-Hirschman (HHI, por sus siglas en inglés); iii) la evolución del HHI en el tiempo; iv) la evolución de la participación del operador líder en el tiempo; y v) el tamaño del mercado (medido en términos de población del municipio).

Ilustración 5. Algoritmo para el análisis de las condiciones de competencia en los mercados relevantes de ofertas empaquetadas



Fuente: Documento soporte "Análisis de ofertas empaquetadas en Colombia".

Luego de aplicar el algoritmo de análisis de las condiciones de competencia para cada uno de los cuatro mercados relevantes previamente definidos, la Comisión encontró que eran 48 los municipios (con poblaciones superiores a los 20.000 habitantes) sin suficiente competencia para el mercado relevante de triple play, 67 municipios para el dúo play telefonía-Internet, 109 municipios en el caso del dúo play Internet-televisión y 65 para el dúo play televisión-telefonía. De estos, eran 31 los municipios que exhibían problemas de competencia en los cuatro mercados, concentrándose altamente en el departamento de Antioquia (21 de los 31 municipios). Es de notar que las ciudades de Bogotá D.C., Medellín y Barranquilla presentaban insuficiente competencia en tres de los mercados relevantes estudiados.

En síntesis, a partir del análisis de competencia de los mercados relevantes de ofertas empaquetadas la CRC encontró que los municipios con algún tipo de problema de competencia en los mercados de servicios empaquetados contenían alrededor del 65% de la población nacional. Se evidenció una mayor concentración en los mercados con un mayor número de habitantes y niveles de ingreso, derivando ello en mayores retornos para los operadores, dados los aprovechamientos de las economías de alcance y escala y la utilización de la infraestructura desplegada.

Dado esto, el documento soporte sugirió una serie de medidas regulatorias, a la postre adoptadas mediante la Resolución CRC 4960 de 2016, encaminadas a mejorar las condiciones de competencia en los mercados relevantes de ofertas empaquetadas. En particular, estas consistieron en modificar la Resolución CRC 3066 de 2011, de modo que: i) las disposiciones relacionadas con el empaquetamiento de servicios aplicaran sobre el servicio de televisión por suscripción; ii) se garantizara la oferta de manera desempaquetada de los servicios que componen los diferentes paquetes; iii) el precio de cada

Formulación: Revisión de los mercados de servicios fijos	Cód. Proyecto no regulatorio: 2000-38-3-3	Página 23 de 55	
	Actualizado: 15/07/2021	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 1
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

paquete se definiera en función de la cantidad de servicios que lo componen y sus características; y iv) los usuarios dispusieran en su página web de la posibilidad de hacer las comparaciones de los distintos planes y tarifas de los paquetes que ofrecen los PRST.

Si bien el análisis adelantado en el estudio previamente expuesto, así como la consecuente definición de los cuatro mercados relevantes minoristas de servicios empaquetados y la expedición de medidas regulatorias sobre estos tomaron lugar hace cinco años, el marcado dinamismo que caracteriza al sector amerita la revisión de estas determinaciones con ocasión del estudio que se formula en el presente documento. En efecto, a modo de ilustración, considérese el surgimiento de nuevas ofertas empaquetadas en este tiempo, como el cuádruple play (aunque con escasos 14 mil suscriptores a nivel nacional con corte a 2020), en paralelo con la mayor prevalencia de algunos paquetes de servicios, como es el caso del triple play (3,5 millones de suscriptores en 2020 vs. 1,7 millones en 2014), el dúo play telefonía-Internet (1,8 millones en 2020 vs. 1,1 millones en 2014) y el dúo play de televisión-Internet (729 mil suscriptores en 2020 vs. 547 mil en 2014), en detrimento del dúo play de televisión-telefonía (52 mil en 2020 vs. 181 mil en 2014)³¹.

Así mismo, han sido varios los avances en términos de análisis económico de ofertas empaquetadas en telecomunicaciones que desde la academia y otras agencias regulatorias han tenido lugar desde entonces. Para nombrar solo algunos, Urueña, Gijón, Castro, Ureña y Feijóo publicaron en 2015 un artículo sobre los principales determinantes de la sustitución de servicios individuales por empaquetados³²; Grzybowski, Liang y Zulehner publicaron otro en 2017 sobre el rol del empaquetamiento en la retención de usuarios y entrada de nuevos competidores en el mercado de Internet de Banda Ancha³³; y, más recientemente, en marzo de 2021, Kim y Hyungjin publicaron un artículo sobre una nueva aproximación metodológica a la estimación de los costos de cambio en el sector de telecomunicaciones en presencia de empaquetamiento³⁴.

Dado todo lo anterior, la Comisión vio la necesidad de adelantar, en el marco del presente estudio, un análisis *choice based conjoint* con el fin de levantar información que permita calcular las elasticidades propias y cruzadas de los servicios fijos individuales y los servicios fijos empaquetados para así evaluar la existencia de relaciones de sustituibilidad entre estos y, a partir de la implementación del test de monopolista hipotético (pérdida crítica, coeficientes de desviación, etc.), establecer si hacen parte del mismo mercado relevante o de mercados distintos.

En el esquema a continuación se resumen los principales elementos relacionados con los antecedentes de estos mercados:

³¹ Formato 1.2. "Tarifas y suscriptores de planes individuales y empaquetados" del título de reportes de información de la resolución CRC 5050 de 2016.

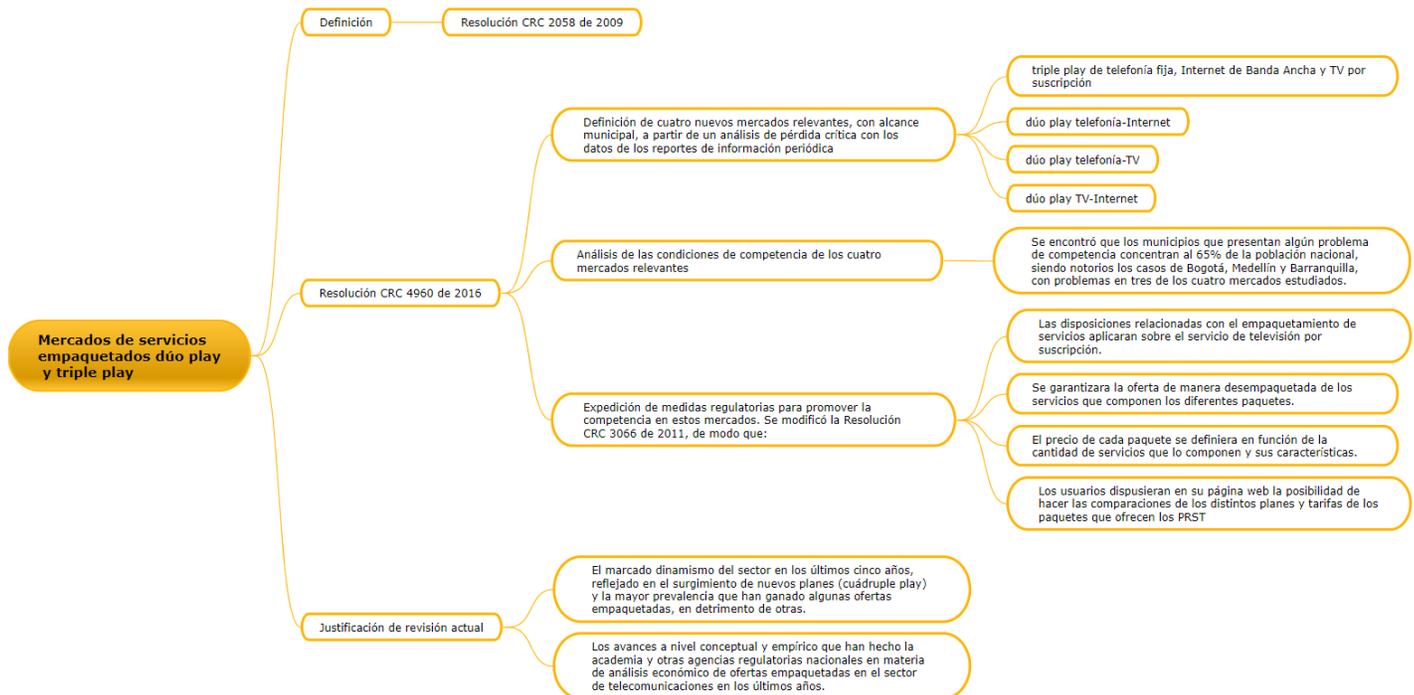
³² Se puede consultar en <https://www.econstor.eu/handle/10419/127187>

³³ Se puede consultar en <https://www.econstor.eu/handle/10419/168483>

³⁴ Se puede consultar en https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3787321

Formulación: Revisión de los mercados de servicios fijos	Cód. Proyecto no regulatorio: 2000-38-3-3	Página 24 de 55	
	Actualizado: 15/07/2021	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 1
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

Ilustración 6. Síntesis de principales antecedentes de los mercados de servicios empaquetados dúo play y triple play



Fuente: Elaboración CRC.

2.4 Mercados de televisión multicanal

La Resolución CRC 5048 de 2016 incluyó entre la lista de mercados minoristas definidos con alcance municipal al mercado de televisión multicanal. Este mercado está compuesto por diferentes paquetes de televisión tales como el paquete básico y el paquete básico limitado, esto es, los productos que ofrecen los operadores de televisión por suscripción y los operadores de televisión comunitaria, respectivamente.

En el documento soporte de la resolución en mención, denominado "*Análisis de Mercados Audiovisuales en un Entorno Convergente*"³⁵ se encuentran los análisis desarrollados con el fin de definir el mercado minorista de televisión multicanal. En términos metodológicos, se utilizó la técnica de análisis conjoint

³⁵CRC, 2016. Análisis de Mercados Audiovisuales en un Entorno Convergente. Disponible en:

https://www.crcm.gov.co/recursos_user/2016/Actividades_regulatorias/analisis_mercados_audiov/160401_Documento_Amarillo.pdf

Formulación: Revisión de los mercados de servicios fijos	Cód. Proyecto no regulatorio: 2000-38-3-3	Página 25 de 55	
	Actualizado: 15/07/2021	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 1
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

sobre una canasta de paquetes de televisión que se pusieron en consideración de los usuarios con el fin de que revelaran sus preferencias³⁶. Con base en los resultados del ejercicio conjoint, la CRC caracterizó la función de demanda de diferentes paquetes de televisión (abierta más Internet, básico limitado y básico) y se encontró que el contenido premium es un atributo de los paquetes básicos, pero no es un paquete como tal (básico extendido y Premium). Acto seguido, la Comisión realizó el test del monopolista hipotético para determinar si diferentes paquetes de televisión hacían parte del mismo mercado relevante, es decir, se buscó determinar si los dos paquetes constituyen mercados relevantes independientes o si constituyen de manera conjunta un solo mercado más amplio de paquetes de televisión, lo anterior, siempre que los atributos de dichos paquetes se pudieran considerar comparables para los usuarios. Finalmente, se compararon los paquetes de televisión básico limitado y básico, entendiendo que la TV abierta y los servicios VOD son complementarios a esta oferta, y que los canales Premium son atributos adicionales de los paquetes básicos.

Como resultado de la aplicación del test del monopolista hipotético se encontró que un monopolista que controle todos los paquetes básicos del mercado únicamente podría incrementar los precios un 4,2% de manera rentable, esto es, antes de perder tantos usuarios ante productos sustitutos que hagan que un incremento mayor no sea rentable. Se evidenció entonces que aumentos del 5% o 10% en el paquete básico no son sostenibles de manera rentable y, de esta manera, no es posible afirmar que sea un mercado relevante en sí mismo. Ante esta evidencia, se amplió el mercado relevante para incorporar tanto a los paquetes básicos como los básicos limitados. Teniendo en cuenta esos nuevos servicios, se identificó que un monopolista hipotético controlando los paquetes básicos y básicos limitados encontraría rentable aumentar sus precios hasta un 12,6% antes de empezar a perder un número significativo de usuarios. Dado que el incremento puede ser superior al 10%, se encuentra de esta forma el límite del mercado. Así las cosas, al ampliar el mercado minorista de contenido multicanal para incluir los paquetes básicos fue posible hallar el mercado relevante, es decir, a partir del mencionado test se evidenció que los distribuidores tradicionales de contenido multicanal (DTCM) y los operadores de TV comunitaria, pertenecen al mismo mercado.

De acuerdo con los análisis de sustituibilidad de la demanda del documento soporte mencionado, se evidenció que los servicios de televisión por suscripción satelital y cableada y televisión comunitaria hacen parte del mismo mercado. En ese sentido, en dicho documento se observa que diferencias en las cargas regulatorias de unos y otros constituirían asimetrías regulatorias. Así mismo, se concluyó que, para 2016, los contenidos OTT eran complementarios y no sustitutos de los servicios de televisión tradicional. De acuerdo con cifras presentadas en el documento, si bien un 25,8% de los encuestados veía servicios audiovisuales por Internet, tan solo el 2,7% lo utilizaba como medio principal y el 1,8% había cambiado su conexión a televisión por suscripción para ver TV a través de Internet. Se reconoció

³⁶ En el desarrollo del análisis conjoint, se encuestaron 1500 usuarios y su disposición a pagar por cinco paquetes diferentes de televisión: Abierto (Televisión abierta más internet), Básico (80 canales de televisión), Básico extendido (80 canales más canales exclusivos de deportes), Básico Limitado (7 canales - paquete comparable al ofrecido por un operador comunitario de acuerdo con el marco legal vigente) y Premium (80 canales más canales exclusivos de películas). Para cada paquete se contaba con la posibilidad de incluir atributos adicionales (cada atributo por un mayor precio) tales como HD, VOD, NETFLIX, Internet y Telefonía fija.

Formulación: Revisión de los mercados de servicios fijos	Cód. Proyecto no regulatorio: 2000-38-3-3	Página 26 de 55	
	Actualizado: 15/07/2021	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 1
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

que este tipo de servicios a nivel internacional daba muestras de su potencial de mercado, sin dejar de lado su rol disruptivo como dinamizador de la innovación y la competencia en la industria de servicios audiovisuales, y que debía tenerse en cuenta que Colombia se encontraba apenas en una fase naciente por lo cual no se consideraba pertinente intervenir de ninguna manera. En todo caso, se estimó necesario monitorear su adopción en el corto y mediano plazo para reevaluar el rol competitivo que pueda adoptar.

En atención a esa recomendación, en el año 2017 la CRC elaboró el estudio "*Mercados relevantes Audiovisuales en un entorno convergente*"³⁷ con el fin de explorar el comportamiento y actitudes de los usuarios hacia el consumo de contenidos audiovisuales en TV paga y a través de OTT. A partir del análisis de experiencias internacionales se identificó que la audiencia de los servicios audiovisuales en línea -OTT- ha venido creciendo como resultado de cuatro fuentes: (i) el segmento de usuarios que estaba sustituyendo la TV paga por contenidos audiovisuales OTT (*cord cutters*); (ii) el segmento de usuarios que había sustituido parcialmente su plan de TV paga (*cord shavers*); (iii) el segmento de usuarios que no ha tenido TV paga (*cord nevers*); y (iv) el segmento de usuarios que ha complementado su consumo tradicional de contenido televisivo con contenidos OTT.

Para el caso de Colombia, a partir de la información recopilada³⁸ se pudo establecer que para el año 2017 el nivel de adopción de servicios OTT audiovisuales como medio principal de consumo de contenido audiovisual era bajo (3%), particularmente el conjunto de usuarios de servicios por suscripción o pagos (0,6%). Así mismo, se concluyó que el nivel de sustituibilidad era muy bajo tanto a nivel de *cord cutters* como *cord shavers*. Se destacó que la población joven tenía mayores índices de adopción (8% vs 3% del promedio nacional), lo cual se asoció con un mayor nivel de apropiación tecnológica de este grupo poblacional.

Así las cosas, con el objetivo de determinar los efectos que los servicios OTT tienen no solo en los servicios audiovisuales tradicionales sino en el sector de las comunicaciones en general e identificar las diferentes aproximaciones regulatorias sobre los desafíos y oportunidades que los mismos han creado en los mercados de comunicaciones en Colombia, en la Agenda Regulatoria 2018-2019 se formuló el proyecto "*El rol de los servicios OTT en el sector de las comunicaciones en Colombia, impactos y perspectivas regulatorias*". Dicho estudio se ha venido desarrollando por parte de la Comisión anualmente desde el año 2018 a partir de la aplicación de encuestas a los usuarios de los servicios de comunicaciones³⁹.

³⁷ CRC, 2017. Mercados relevantes Audiovisuales en un entorno convergente. Disponible en: https://www.crcm.gov.co/recursos_user/2017/actividades_regulatorias/mercados_audiov/170830_Mercados_Audiovisuales.pdf

³⁸ Para ello se realizaron entrevistas con grupos focales y encuestas a 2.994 individuos correspondientes a 2.040 hogares en las trece ciudades principales de Colombia.

³⁹ Alrededor de 2.500 encuestas presenciales en el territorio nacional, incluyendo municipios con muestra rural y población mayor de 15 años de todos los estratos.

Formulación: Revisión de los mercados de servicios fijos	Cód. Proyecto no regulatorio: 2000-38-3-3	Página 27 de 55	
	Actualizado: 15/07/2021	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 1
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

En particular, respecto de los resultados de la encuesta del año 2018⁴⁰, frente al consumo de servicios audiovisuales se encontró que para la población bajo estudio no existía una sustitución perfecta⁴¹ entre el servicio de televisión por suscripción y los servicios en línea OTT audiovisuales, con lo cual se descartaría el fenómeno de *cord cutting* en los usuarios colombianos. Resultado coherente con los hallazgos obtenidos en la encuesta para las preguntas asociadas a la sustitución de servicios audiovisuales, toda vez que, cuando se preguntó en los hogares si habían efectuado la cancelación de su servicio de televisión por suscripción, solo el 2% de los hogares manifestaron haberlo hecho por usar servicios OTT. Adicional a lo anterior, se concluyó que no existía sustitución perfecta entre los servicios de canales premium y los servicios en línea OTT audiovisuales, descartando el fenómeno de *cord shaving* en los usuarios colombianos. Contrario a ello, se identificó una alta afinidad entre ambos servicios indicando una posible complementariedad de estos servicios.

El estudio sobre el rol de los servicios OTT en el sector de las comunicaciones realizado en 2019⁴² no mostró cambios sustanciales sobre los servicios audiovisuales en comparación con el estudio de 2018. Se encontró que la probabilidad de consumir servicios de televisión por suscripción no disminuyó ante la suscripción a servicios OTT de video, por lo que descartó el *cord cutting* en los hogares que realizaron la encuesta, y que el porcentaje de hogares que ha cancelado en los últimos 6 meses su servicio de televisión por suscripción por tener alguna aplicación pasó de 2% en 2018 a 2,2% en 2019. Y al igual que en el estudio de 2018 se encontró que es probable que los hogares que usan servicios de OTT tengan suscripciones premium de televisión, lo cual sería un indicio de complementariedad entre estos servicios, descartando el fenómeno de *cord shaving*. Por último, se encontró que sólo el 1,25% de los usuarios correspondían a *cord nevers*.

Los resultados del estudio sobre el rol de las OTT respecto a los servicios audiovisuales que se encuentra desarrollando la Comisión para el año 2021 servirán como insumo para los análisis que se desarrollarán en el presente estudio sobre la revisión de la definición del mercado de televisión multicanal. Adicional a lo anterior, la Comisión vio la necesidad de adelantar un análisis *choice based conjoint* con el fin de calcular las elasticidades propias y cruzadas de los servicios de televisión por suscripción y comunitaria y los servicios audiovisuales en línea OTT con base en las cuales evaluar los indicios respecto de las relaciones de sustituibilidad-complementariedad encontrados entre estos servicios a través de una metodología utilizada para la definición de mercados relevantes; y con sustento en estos insumos implementar el test de monopolista hipotético (pérdida crítica, coeficientes de desviación, etc.) mediante el cual se establecerá si estos servicios hacen parte del mismo mercado relevante o si a partir de ellos se configuran mercados independientes.

⁴⁰ Los resultados del estudio "El rol de los servicios OTT en el sector de las comunicaciones en Colombia" realizado en el año 2018 se encuentran en el siguiente vínculo: <https://www.postdata.gov.co/story/el-rol-de-los-servicios-ott-en-el-sector-de-las-comunicaciones-en-colombia-2018>

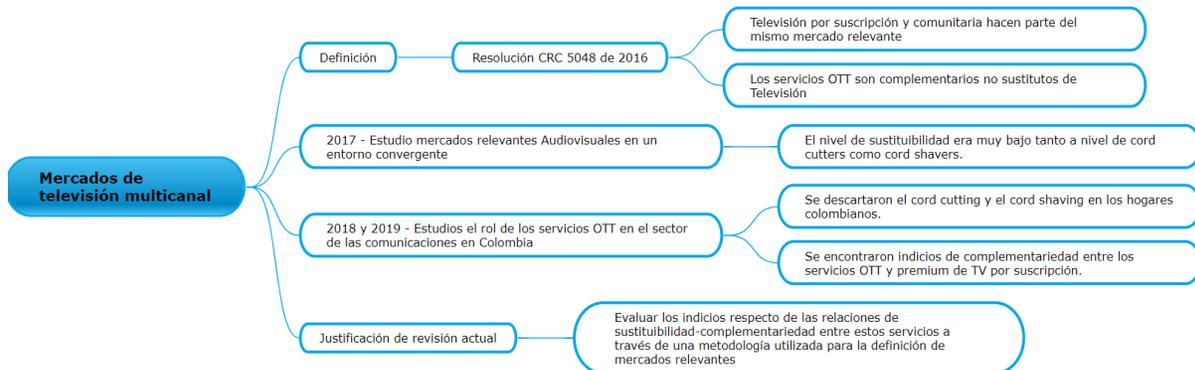
⁴¹ El tipo de sustitución evaluado por el modelo es perfecta, esto es, el consumidor puede reemplazar perfectamente un servicio por el otro, sin sufrir cambios en su función de utilidad.

⁴² Los resultados del estudio "El rol de los servicios OTT en el sector de las comunicaciones en Colombia" realizado en el año 2019 se encuentran en el siguiente vínculo: <https://www.postdata.gov.co/story/el-rol-de-los-servicios-ott-en-el-sector-de-las-comunicaciones-en-colombia-2019>

Formulación: Revisión de los mercados de servicios fijos	Cód. Proyecto no regulatorio: 2000-38-3-3	Página 28 de 55	
	Actualizado: 15/07/2021	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 1
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

En el esquema a continuación se resumen los principales aspectos relacionados con los antecedentes de este mercado:

Ilustración 7. Síntesis de principales antecedentes del mercado de televisión multicanal



Fuente: Elaboración CRC.

2.5 Mercados de voz (fija y móvil) saliente de larga distancia nacional

La Resolución CRT 2058 de 2009, que incorpora de manera integral las condiciones, metodologías y criterios para la definición de mercados relevantes de servicios de telecomunicaciones en Colombia, incluyó en su Anexo 1, como uno de los mercados minoristas con alcance nacional, el mercado de voz saliente (fija y móvil) de larga distancia nacional.

En el documento soporte "*Propuesta regulatoria para la Definición de Mercados Relevantes de Telecomunicaciones en Colombia*"⁴³, en el cual, en aplicación de los lineamientos metodológicos establecidos en su momento⁴⁴, se evaluó el grado de competencia en cada uno de los mercados definidos

⁴³ CRC, 2008. Propuesta regulatoria para la Definición de Mercados Relevantes de Telecomunicaciones en Colombia. Disponible en:

https://www.crc.com.co/recursos_user/Documentos_CRC_2011/Actividades%20Regulatorias/MercadosRelevantes/Propuesta_MR_261208.pdf

⁴⁴ En septiembre de 2008, la CRT- hoy CRC- publicó el documento "*Lineamientos metodológicos para la definición de mercados relevantes y posición dominante en mercados convergentes de telecomunicaciones en Colombia*", en el que se explicaban los criterios para la definición de mercados, y se describen las diferentes unidades de análisis, la metodología, definición de mercados geográficos y de productos, así como la metodología para la identificación de problemas de competencia. De igual manera, se definían los criterios para que un mercado fuera considerado como susceptible de regulación ex ante, los criterios tanto cualitativos como cuantitativos a considerar para la identificación de operadores con posición dominante y los principios orientadores de la definición de los remedios regulatorios a aplicar a aquellos operadores que detentan posición de dominio en los mercados relevantes identificados.

Formulación: Revisión de los mercados de servicios fijos	Cód. Proyecto no regulatorio: 2000-38-3-3	Página 29 de 55	
	Actualizado: 15/07/2021	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 1
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

y los resultados correspondientes permitieron determinar cuáles de ellos deberían someterse a regulación ex ante.

Con la entrada del servicio de telefonía móvil al país, el negocio de Servicio de Telefonía Básica Pública Conmutada de Larga Distancia Nacional -en adelante TPBCLDN - decayó considerablemente en materia de tráficos, precios e ingresos. Por lo anterior, la CRT- hoy CRC- consideró que este mercado relevante comprendía las llamadas salientes de larga distancia nacional (voz fija) y la voz móvil.

Dado que en su momento se tenía información de minutos salientes (Tráfico del servicio telefónico de larga distancia nacional medido en minutos) e ingresos asociados por empresa con frecuencia trimestral desde 2003 y con frecuencia anual desde 1996, para efectos de la estimación correspondiente la CRC optó por los datos de frecuencia anual, en la medida en que cubrían un período más largo y capturaban mejor la relación con voz móvil como servicio sustituto.

De esta manera, la estimación y las variables utilizadas fueron las siguientes⁴⁵

Tabla 2. Resumen del modelo estimado para el servicio Larga Distancia Nacional

Nivel de desagregación:	Información nacional por empresa
Frecuencia de la información:	Anual
Período:	1996 a 2007
Número de observaciones:	27
Variable dependiente:	Tráfico saliente de larga distancia nacional en minutos (en logaritmo)
Variables explicativas:	Ingreso promedio por minuto de tráfico de larga distancia nacional (en logaritmo), ingreso promedio por minuto de voz móvil (en logaritmo), variables dummy de año.
Tipo de estimación:	Papel con efectos fijos por empresa para corregir sesgos potenciales por endogeneidad. Errores estándar robustos para corregir la estimación por potencial heteroscedasticidad.
R2 Ajustado de la estimación:	0.86
Elasticidad precio propia de la demanda	-2,76 (1.030)***
Elasticidad precio cruzada con voz móvil	1.37 (0.330)***

Fuente: Documento soporte "Propuesta regulatoria para la Definición de Mercados Relevantes de Telecomunicaciones en Colombia. CRC, 2009. El número en paréntesis bajo el coeficiente estimado es el error estándar. *** denota significancia al 1%

⁴⁵CRC, 2008. Análisis de competencia de los mercados relevantes de telecomunicaciones en Colombia. Disponible en: https://www.crcm.gov.co/recursos_user/Documentos_CRC_2011/Actividades%20Regulatorias/MercadosRelevantes/AnalisisdeCompetencia.pdf

Es importante señalar que con la información disponible no era posible calcular los indicadores de organización industrial del mercado porque la información de tráficos móviles -para la época- no se encontraba discriminada según el origen y destino.

Los resultados indicaban que la demanda por el servicio telefónico de larga distancia nacional era elástica al precio⁴⁶, ya que un incremento del 1% en el mismo daría lugar a una pérdida de casi 3% del tráfico. Dichos resultados también mostraban que el servicio telefónico móvil ejercía una presión competitiva significativa como sustituto y que los operadores del servicio telefónico de larga distancia nacional perdían aproximadamente 1,4% del tráfico ante cada reducción de 1% del precio por minuto del servicio móvil.

A partir de lo anterior, la CRC determinó que el servicio telefónico de larga distancia nacional y el servicio telefónico móvil en conjunto, constituían un mercado relevante⁴⁷. Este mercado comprende en todo caso, las llamadas fijas de un municipio a otro.

La circunstancia de que la tarifa al usuario final del servicio móvil fuera independiente del destino dentro del territorio nacional, y las coberturas casi universales del servicio, imponía una presión a la fijación de precios de TPBCLDN, que hacía que este servicio operara como un mercado competido. En ese momento, existía la opción de escoger entre los operadores establecidos de TPBCLDN fija (multiacceso) y algún operador móvil.

De esta manera, la CRC estableció que *"En efecto, la elevada elasticidad cruzada del (servicio de voz) móvil en la función de la demanda de Larga Distancia Nacional hace que un monopolista hipotético de este servicio vea limitado su poder de subir precios por la presión competitiva de los operadores móviles. Este argumento se extiende a la telefonía Local Extendida"*⁴⁸.

Ahora bien, dada la evolución del mercado, en el documento soporte *"Revisión del esquema de remuneración del servicio de voz fija a nivel minorista y mayorista"*⁴⁹ la CRC resaltó que después de aproximadamente diez (10) años de haberse realizado los análisis en cuestión, era evidente una evolución dispar de la voz fija y móvil, lo que ameritaba identificar las razones tecnológicas, normativas y de mercado que habían podido tener injerencia⁵⁰.

⁴⁶ La elasticidad precio propia de la demanda es una medida cuantitativa del grado de sensibilidad en las cantidades demandadas que enfrenta un bien o servicio en respuesta a un cambio en su precio. Está definida en la literatura económica como el cambio porcentual en la cantidad demandada de un bien o servicio, que resulta de un cambio de 1% en su precio

⁴⁷ La Comisión reconoció la sustituibilidad, en un sentido, entre la telefonía fija (local, local extendida y larga distancia) y la telefonía móvil.

⁴⁸ CRT, 2008. Propuesta regulatoria para la Definición de Mercados Relevantes de Telecomunicaciones en Colombia. https://www.crcm.gov.co/recursos_user/Documentos_CRC_2011/Actividades%20Regulatorias/MercadosRelevantes/Propuesta_MR_261208.pdf

⁴⁹ CRC, 2018. Revisión del esquema de remuneración del servicio de voz fija a nivel minorista y mayorista. Disponible en: <https://www.crcm.gov.co/uploads/images/files/181106%20Doc%20Amarillo-%20Remuneracion%20Telefonia%20fija%20-%20Versi%C3%B3n%20Publicar%20SCC%20%20v2.pdf>

⁵⁰ Ibidem.

Formulación: Revisión de los mercados de servicios fijos	Cód. Proyecto no regulatorio: 2000-38-3-3	Página 31 de 55	
	Actualizado: 15/07/2021	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 1
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

Así, en dicho documento, la CRC estableció que se presentaba una disminución en el número de líneas fijas en el país, en contraste con el aumento en el número de líneas móviles activas, para la fecha. En el caso de las líneas fijas se pasó de tener 7.952.605 en el cuarto trimestre de 2008 a 6.987.654 líneas en el cuarto trimestre de 2017, es decir, en nueve años se presentó una caída del 12,1%. En contraste, el número de líneas móviles reportadas creció, para el mismo periodo, un 50,4%, pues se pasó de tener más de 41 millones de líneas activas en el cuarto trimestre de 2008 a más de 62 millones en el cuarto trimestre de 2017.

Esa situación, le permitió a la CRC concluir que *“La diferencia de comportamiento entre los mercados de originación de voz fija y móvil antes evidenciada, permite inferir, por una parte, que los usuarios de comunicaciones en Colombia tienen una preferencia por originar llamadas de voz haciendo uso de accesos móviles, y por otro lado que, aunque se observa una disminución en el número de líneas fijas, sigue habiendo interés por originar llamadas de voz desde los teléfonos fijos, resaltándose que la infraestructura de acceso dispuesta para soportar dichas llamadas presenta aún una oportunidad para competir con los servicios móviles”*⁵¹.

En esa línea, la Comisión mediante la Resolución CRC 5826 de 2019 incluyó algunos cambios regulatorios en términos de la numeración telefónica utilizada para las redes fijas, y en términos de la marcación que los usuarios debían efectuar para contactar a esos teléfonos fijos desde otros teléfonos fijos y teléfonos móviles, logrando con ello un esquema único de marcación nacional a 10 dígitos en el que el usuario no requerirá del sistema de multiacceso para efectuar llamadas de larga distancia nacional a partir del 1 de septiembre de 2021, situación que incluye un cambio importante en la dinámica de estos mercados y que resulta necesario integrarla en los correspondientes análisis.

Teniendo en cuenta lo anterior, en el presente estudio la Comisión vio la necesidad de implementar la metodología *choice based conjoint* con el fin de obtener información para realizar los siguientes análisis: (i) establecer si los servicios de voz fija local y nacional hacen parte del mismo mercado relevante; (ii) ratificar de ser el caso la relación de sustituibilidad entre los servicios de voz fija y móvil; y (iii) calcular las elasticidades propias y cruzadas del servicio de voz fija de larga distancia nacional y los servicios en línea OTT con el fin de evaluar la existencia de relaciones de sustituibilidad o complementariedad entre estos servicios, y a partir de allí establecer si estos servicios hacen parte del mismo mercado relevante o de mercados distintos.

En el esquema a continuación se resumen los principales aspectos relacionados con los antecedentes de este mercado:

⁵¹ Ibidem.

Formulación: Revisión de los mercados de servicios fijos	Cód. Proyecto no regulatorio: 2000-38-3-3	Página 32 de 55	
	Actualizado: 15/07/2021	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 1
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

Ilustración 8. Síntesis de principales antecedentes del mercado de voz (fija y móvil) saliente de LDN



Fuente: Elaboración CRC.

2.6 Mercados de voz saliente de larga distancia internacional

La Resolución CRT 2058 de 2009⁵² mencionada en los acápites anteriores, incluyó como uno de los mercados minoristas con alcance nacional, el mercado de voz saliente de larga distancia internacional. El documento soporte correspondiente⁵³, establece de manera general que hasta el año 1999, la entonces Empresa Nacional de Telecomunicaciones- Telecom operaba como un monopolio en el servicio de larga distancia internacional. A principios de los 90s, las tarifas de este servicio alcanzaron niveles exorbitantes, sin embargo, tras un proceso de reducciones tarifarias (rebalanceo) en esa década se estimularon los consumos.

Posteriormente, dicho monopolio fue sustituido por un oligopolio de tres (3) empresas o firmas, circunstancia que tuvo efectos competitivos en el desempeño del mercado con una caída aún más marcada de tarifas e incrementos significativos en los tráficos salientes. El servicio móvil no se consideró como participante en este mercado, y las tarifas por minuto de larga distancia de la época eran superiores al referente internacional.

El análisis cuantitativo para la definición del mercado de “voz larga distancia internacional saliente” parte de la CRT- hoy CRC- en 2008 y se realizó con información de minutos salientes e ingresos asociados por empresa con frecuencia trimestral desde 2003 y con frecuencia anual desde 1996, por lo que se utilizó un periodo largo, esto es, entre 1996 y 2007. Dado que para la fecha de elaboración del análisis este servicio estaba experimentando la entrada de nuevos operadores, la estimación no incluía sustitutos potenciales, y se estableció que el servicio telefónico de larga distancia internacional saliente constituía un mercado relevante por sí mismo.

⁵² Por la cual se establecen los criterios y las condiciones para determinar mercados relevantes y para la existencia de posición dominante en dichos mercados y se dictan otras disposiciones

⁵³ CRC, 2008. Propuesta regulatoria para la Definición de Mercados Relevantes de Telecomunicaciones en Colombia. Disponible en: https://www.crcm.gov.co/recursos_user/Documentos_CRC_2011/Actividades%20Regulatorias/MercadosRelevantes/Propuesta_MR_261208.pdf

Formulación: Revisión de los mercados de servicios fijos	Cód. Proyecto no regulatorio: 2000-38-3-3	Página 33 de 55	
	Actualizado: 15/07/2021	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 1
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

De esta manera, la estimación y las variables utilizadas fueron las siguientes⁵⁴:

Tabla 3. Resumen del modelo estimado para el servicio Larga Distancia Internacional Saliente

Nivel de desagregación:	Información nacional por empresa
Frecuencia de la información:	Anual
Período:	1996 a 2007
Número de observaciones:	27
Variable dependiente:	tráfico saliente de larga distancia nacional en minutos (en logaritmo)
Variabes explicativas:	ingreso promedio por minuto de tráfico de larga distancia internacional (en logaritmo) y dummies de año.
Tipo de estimación:	Papel con efectos fijos por empresa para corregir sesgos potenciales por endogeneidad. Errores estándar robustos para corregir la estimación por potencial heteroscedasticidad.
R2 Ajustado de la estimación:	0.61
Elasticidad precio propia de la demanda	-0.72 (0.376)*

Fuente: Documento soporte "Propuesta regulatoria para la Definición de Mercados Relevantes de Telecomunicaciones en Colombia. CRC, 2009. El número en paréntesis bajo el coeficiente estimado es el error estándar. * denota significancia al 10%

Es importante señalar que, en el año 2008, dada la entrada masiva de nuevos operadores o competidores en el mercado, lo cual implicaba la posibilidad de una mayor competencia, la CRT – hoy CRC- consideró que este no era un mercado susceptible de regulación ex ante. Por lo anterior, no era necesario aplicar medidas regulatorias adicionales a las ya vigentes.

Al respecto, es oportuno mencionar que en el documento soporte "*Revisión del esquema de remuneración del servicio de voz fija a nivel minorista y mayorista*"⁵⁵ la CRC estableció que para el servicio de Larga Distancia Internacional Saliente (LDIS) se evidenciaba una caída en el tráfico y los ingresos entre 2012 y 2017. La disminución en el periodo analizado fue de 18% en términos de tráfico, y de 48% en términos de ingreso⁵⁶.

A la fecha, se mantiene la tendencia a la baja del tráfico de larga distancia internacional, por el uso de aplicaciones en línea que permiten la comunicación. En razón a lo anterior, en el presente estudio la Comisión implementará la metodología *choice based conjoint* con el fin de obtener insumos para realizar los siguientes análisis: (i) establecer si los servicios de larga distancia internacional saliente y el servicio de voz móvil hacen parte del mismo mercado relevante; y (ii) calcular las elasticidades propias y cruzadas del servicio de larga distancia internacional saliente y los servicios en línea OTT con el fin de

⁵⁴ CRC, 2008. Análisis de competencia de los mercados relevantes de telecomunicaciones en Colombia. Disponible en: https://www.crcm.gov.co/recursos_user/Documentos_CRC_2011/Actividades%20Regulatorias/MercadosRelevantes/AnalisisdeCompetencia.pdf

⁵⁵ Disponible en <https://www.crcm.gov.co/es/pagina/revision-del-esquema-de-remuneracion-del-servicio-de-voz-fija-a-nivel-minorista-y-mayorista>

⁵⁶ Ibidem

evaluar la existencia de relaciones de sustituibilidad o complementariedad entre estos servicios y a partir de allí establecer si estos servicios hacen parte del mismo mercado relevante o de mercados distintos.

En el esquema a continuación se resumen los principales aspectos relacionados con los antecedentes de este mercado:

Ilustración 9. Síntesis de los principales antecedentes del mercado de voz (fija y móvil) saliente de LDI



Fuente: Elaboración CRC.

2.7 Mercados minoristas y mayoristas de terminación de llamadas en todo el territorio nacional

Los mercados de terminación de llamadas de los servicios de telefonía fija y móvil son mercados relevantes en sí mismos, en la medida en que todo proveedor (de servicio telefónico fijo o móvil) es monopolista sobre la terminación de llamadas en su red. De acuerdo con el documento⁵⁷ "Análisis de Competencia de los Mercados Relevantes de Telecomunicaciones en Colombia" bajo un esquema "Calling Party Pays"⁵⁸ (CPP), la decisión de quién llama es prácticamente insensible al cargo de acceso. Es decir, bajo dicho esquema no existe un precio que paguen los usuarios de manera explícita para recibir llamadas.

La baja elasticidad propia de los mercados de terminación de llamadas permitió inferir durante los análisis realizados por la Comisión, que concluyeron con la expedición de la Resolución CRT 2058 de 2009, que se trataba de mercados relevantes. Esta conclusión abarcó los siguientes mercados de terminación de llamadas relacionados con servicios fijos:

- (i) Terminación de llamadas fijo – fijo en cada municipio del país.
- (ii) Terminación de llamadas fijo – móvil en todo el territorio nacional.
- (iii) Terminación de llamadas móvil – fijo en cada municipio del país.
- (iv) Terminación de llamadas de larga distancia internacional en todo el territorio nacional.

⁵⁷ https://www.crcm.gov.co/recursos_user/Documentos_CRC_2011/Actividades%20Regulatorias/MercadosRelevantes/Analisis_deCompetencia.pdf

⁵⁸ El que llama paga, es decir, aquel que origina la llamada es el que incurre en el costo de hacerla.

Formulación: Revisión de los mercados de servicios fijos	Cód. Proyecto no regulatorio: 2000-38-3-3	Página 35 de 55	
	Actualizado: 15/07/2021	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 1
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

Los mercados incluidos en la lista anterior fueron objeto de análisis en su momento para establecer en cuáles de ellos existían problemas de competencia. En cada caso particular, se analizaron los mercados de insumos (mayoristas). Cuando los problemas de competencia en el nivel minorista se originaban en los mercados mayoristas, estos entraban a ser parte de la lista de mercados relevantes para regulación ex ante.

Por lo anterior, la lista definitiva de mercados relevantes sujetos a regulación ex ante compilada en el Anexo 3.2 del Título III la Resolución CRC 5050 de 2016, está conformada por los mercados relevantes identificados a nivel minorista cuyos problemas de competencia no se corrigen con la regulación ex ante a nivel mayorista, y por los mercados mayoristas en los que se originan los problemas de competencia a nivel minorista; y la medida regulatoria que se aplica predominantemente en estos mercados es la regulación a nivel mayorista en el cargo de acceso o cargo de terminación. A continuación, se lleva a cabo una descripción de los principales antecedentes para cada uno de ellos.

2.7.1 Mercado minorista de terminación de llamadas fijo-móvil en todo el territorio nacional

En relación con este mercado resulta relevante mencionar que, en el año 2005, la entonces CRT adelantó el estudio denominado “*Lineamientos para la Regulación de las Llamadas de la Red Fija a la Red Móvil*”, en el que se analizaron los precios de las comunicaciones de voz desde un origen fijo a un destino móvil en Colombia. El estudio evidenció que las tarifas de fijo a móvil eran comparativamente altas en relación con otras tarifas de comunicaciones móviles a nivel nacional, y con otros países, impactando negativamente el bienestar de los usuarios.

De acuerdo con la información recolectada en el 2003 por parte de la Comisión, los países de la región que registraron la tarifa de fijo-móvil más alta fueron Uruguay (US\$0,34) y Colombia (US\$0,33, aproximadamente \$949,05 pesos), siendo la tarifa promedio colombiana cerca de 1,5 veces el promedio suramericano y 2,5 veces el chileno, país con la tarifa más baja, con US\$0,13.

Si bien en Colombia para definir el responsable de cada llamada se ha utilizado el sistema “*Calling Party Pays*” (CPP), de acuerdo con lo establecido en la normatividad de aquel entonces⁵⁹, las llamadas de fijo a móvil no eran de titularidad o responsabilidad de los proveedores de telefonía fija sino de los proveedores de telefonía móvil, quienes en consecuencia fijaban el precio al usuario final y pagaban un cargo de acceso mayorista al proveedor de la red fija por la originación de la llamada.

Esta mezcla de características propias al mercado colombiano generó que los proveedores móviles desincentivaran las llamadas fijo-móvil y estimularan la migración de dicho usuario hacia el mercado móvil, servicio que en el 2004 presentaba una tasa de penetración cercana al 30%.

⁵⁹ Cabe recordar que la titularidad del tráfico fijo-móvil se estableció de conformidad con lo dispuesto en las Leyes 37 de 1993 y 555 de 2000, al amparo de las cuales fueron estructuradas las concesiones que en su momento fungieron como títulos habilitantes de dichos tráficos y que contractualmente reflejaban esta condición referida a este tipo llamadas.

Formulación: Revisión de los mercados de servicios fijos	Cód. Proyecto no regulatorio: 2000-38-3-3	Página 36 de 55	
	Actualizado: 15/07/2021	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 1
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

Así las cosas, el estudio de la Comisión del año 2005 evidenció que la única señal determinante para quien demanda llamadas fijo-móvil era la tarifa que cobraba cada proveedor por terminar llamadas en su red, por lo cual se determinó que el mercado relevante para las llamadas fijo-móvil era la terminación de comunicaciones en cada red móvil existente en el territorio nacional, al tener cada proveedor el monopolio sobre dichas llamadas.

Esta situación de monopolio, unida al poder de mercado que tenían los proveedores móviles para fijar el precio minorista de la llamada fijo-móvil, evidenció una falla de mercado que demandó la intervención de la Comisión con el fin de implementar remedios regulatorios para que los usuarios pudieran acceder al servicio de llamadas fijo-móvil con tarifas semejantes a las que se darían en un mercado en competencia.

Por lo anterior, a través la Resolución CRT 1296 de 2005, la Comisión determinó regular directamente la tarifa aplicable para las llamadas originadas en la red fija y terminadas en la red móvil, mediante la metodología de tope tarifario teniendo como base el análisis del uso de redes involucradas, los costos asociados a dicha llamada, incluyendo los de facturación y recaudo, y las externalidades económicas de red.

Como resultado de la aplicación de una forma funcional⁶⁰ se definió como tope tarifario para las llamadas de fijo a móvil un valor máximo de \$464 pesos por minuto para el período 2005-2006, mientras que a partir del primero de noviembre de 2005 la tarifa máxima que regiría sería de \$392 pesos por minuto⁶¹.

Vale la pena mencionar que, desde el inicio del tope tarifario, se determinó que siempre que la comunicación fijo-móvil generara un cobro mayorista adicional por concepto de cargo de transporte, este cobro podría adicionarse al tope tarifario establecido para este tipo de llamadas y debería estar discriminado en la correspondiente factura.

Posteriormente, en el marco del proyecto regulatorio de mercados relevantes adelantado en 2008, los análisis y conclusiones de los estudios que acompañaron la Resolución CRT 2058 de 2009, ratificaron las fallas de mercado expuestas en el documento soporte de la Resolución CRT 1296 de 2005 y reiteraron que el mercado de terminación de llamadas fijo-móvil en todo el territorio nacional constituía un mercado susceptible de regulación ex ante, por lo que se recomendó continuar con el tope tarifario.

Como consecuencia de lo anterior, fue expedida la Resolución CRT 2156 de 2009, por la cual se modificó el artículo 5.8.2 de la Resolución CRT 087 de 1997, fijando un nuevo tope tarifario de \$198,4 para las llamadas de fijo a móvil de servicios prestados a través de redes móviles.

⁶⁰ La fórmula usada fue la siguiente: $P_{FM} = [\{(CT_{RM} + CF)/F_{rec}\} + CA_{RF}] * A_{er}$

⁶¹ No obstante, y en concordancia con requerimientos de varios proveedores, la Comisión determinó mediante la Resolución CRT 1330 de 2005 ampliar el plazo del inicio de aplicación del tope tarifario para febrero de 2006.

Formulación: Revisión de los mercados de servicios fijos	Cód. Proyecto no regulatorio: 2000-38-3-3	Página 37 de 55	
	Actualizado: 15/07/2021	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 1
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

Adicionalmente, en el párrafo primero del artículo 1 de la Resolución CRT 2156 de 2009 se estableció que el tope tarifario se actualizaría automáticamente con el valor del cargo de acceso eficiente correspondiente a la red móvil, y el cargo de acceso a la red fija perteneciente al grupo dos⁶² de operadores de telefonía fija, los cuales se actualizan con el Índice de Actualización Tarifaria (IAT), o producto de los cambios que introduce el marco regulatorio para dichos cargos.

En el año 2011 la CRC realizó el estudio “Análisis Regulatorio del Mercado de Terminación de Llamadas Fijo-Móvil en todo el Territorio Nacional”⁶³, en donde identificó que era necesario mantener la medida de tope de precio en las llamadas fijo-móvil, toda vez que las razones por las cuales fue necesario regular la tarifa minorista no habían cambiado. En ese sentido, el mercado de terminación de llamadas Fijo-Móvil en todo el territorio nacional se mantuvo dentro de los mercados relevantes susceptibles de regulación ex ante.

Por tal motivo, la Comisión expidió la Resolución CRC 3497 de 2011 por medio de la cual corroboró que la metodología de cálculo del tope tarifario establecida por la Resolución CRT 2156 de 2009 era la adecuada y mantenía su vigencia, confirmando que el tope tarifario de las llamadas fijo-móvil debía incluir únicamente los costos asociados a los cargos de acceso a redes móviles y fijas, y los costos de facturación, distribución y recaudo, estos últimos correspondientes a la instalación esencial definida en la Resolución CRC 3096 de 2011.

Adicionalmente, en la Resolución CRC 3497 de 2011 la Comisión señaló que, pese a que la Ley 1341 de 2009 no contenía una norma que atribuyera al proveedor de servicios móviles la titularidad de las llamadas fijo a móvil, los PRSTM que se encontraban legalmente habilitados bajo el esquema de habilitación anterior al momento de su entrada en vigencia, mantendrían -en virtud del régimen de transición previsto en el artículo 68 de la Ley 1341 de 2009- la responsabilidad de la llamada fijo a móvil hasta el vencimiento de sus concesiones o hasta el momento en que se acogieran a la habilitación general prevista en la Ley⁶⁴, por lo cual consideró de manera preventiva que, con el fin de evitar asimetrías regulatorias y en pro de la protección del bienestar de los usuarios, la medida de tope tarifario a las llamadas fijo a móvil debería aplicarse a todos los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que tuvieran el poder de fijar dicha tarifa, mientras perdurara el citado régimen de transición.

⁶² La clasificación de grupos para los proveedores de telefonía fija fue definida mediante la Resolución CRT 463 de 2001 y modificada mediante la Resolución CRT 1763 de 2007.

⁶³CRC, 2011. Análisis regulatorio mercado de terminación de llamadas fijo – móvil en todo el territorio nacional. Disponible en: https://www.crcm.gov.co/recursos_user/Actividades%20Regulatorias/Mercado%20Fijo%20Movil/Documento%20_Soporte_F_M.pdf

⁶⁴ Tanto en la Resolución CRC 3497/11 como en el documento de respuesta a los comentarios de la propuesta regulatoria “Análisis Regulatorio del Mercado de Terminación de Llamadas Fijo-Móvil en todo el Territorio Nacional”, la situación de cambio de la titularidad de la llamada fijo móvil fue referida y/o analizada por la CRC.

Formulación: Revisión de los mercados de servicios fijos	Cód. Proyecto no regulatorio: 2000-38-3-3	Página 38 de 55	
	Actualizado: 15/07/2021	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 1
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

Posteriormente, en octubre del año 2015 la CRC llevó a cabo la publicación para comentarios de los resultados del proyecto regulatorio⁶⁵ denominado "Análisis del mercado de terminación de llamadas fijo-móvil", a través del que, en concordancia con lo establecido en el parágrafo 2 del artículo 9 de la Resolución CRT 2058 de 2009, se revisó el mercado de terminación de llamadas fijo-móvil con el fin de determinar la necesidad de realizar ajustes a la regulación vigente en el momento.

Como resultado de los análisis realizados en ese momento, se concluyó que, dado el potencial de crecimiento del mercado de llamadas fijo a móvil, la naturaleza elástica de la demanda fijo-móvil y el incentivo que tienen los proveedores de telefonía fija (cuando son titulares de la llamada fijo-móvil) a establecer precios basados en costos eficientes (debido a la presión que ejerce la telefonía móvil sobre la telefonía fija), no resultaba necesario mantener el tope tarifario de las llamadas fijo-móvil cuando el titular de la misma es un proveedor de telefonía fija.

No obstante, también se estableció que para los casos en los que el titular de la comunicación fuera un proveedor móvil, el remedio regulatorio correspondiente a la fijación del techo de la tarifa minorista para llamadas fijo a móvil se mantendría.

En síntesis, la propuesta regulatoria publicada para comentarios en ese momento contempló la modificación del artículo 5.8.2 de la Resolución CRT 087 de 1997, en los siguientes términos:

- (i) Modificar el primer inciso, precisando que el tope tarifario solo debe ser aplicado por los proveedores del servicio de telefonía móvil que en virtud del régimen de transición establecido en el artículo 68 de la Ley 1341 de 2009 sean titulares de las llamadas originadas en redes fijas y terminadas en su red, y
- (ii) Actualización del tope tarifario para las llamadas originadas en redes fijas y terminadas en redes móviles al valor por minuto que resulte de aplicar los cargos de acceso para redes fijas y móviles a la siguiente fórmula:

$$PFM = CTRM + CF + CARF$$

Adicionalmente, se estableció la obligación a los proveedores del servicio de telefonía fija de reportar trimestralmente la información relacionada con el tráfico fijo-móvil facturado a sus usuarios. Esto con el fin de efectuar posteriores revisiones del mercado, así como también monitorear el comportamiento de la tarifa fijo-móvil facturada a los usuarios. Como producto de este proyecto regulatorio, fue expedida la Resolución CRC 4900 de 2016 incluyendo en la regulación general los cambios antes mencionados.

Con posterioridad a la expedición de la Resolución CRC 4900 de 2016, se presentaron discrepancias entre los proveedores a la hora de su aplicación, por lo que se identificaron nuevos aspectos susceptibles

⁶⁵ La información relacionada con este proyecto regulatorio podrá encontrarse en el siguiente enlace: <https://www.crcm.gov.co/es/pagina/an-lisis-del-mercado-de-terminaci-n-de-llamadas-fijo-m-vil>

Formulación: Revisión de los mercados de servicios fijos	Cód. Proyecto no regulatorio: 2000-38-3-3	Página 39 de 55	
	Actualizado: 15/07/2021	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 1
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

de intervención regulatoria para dar resolución a las mismas, bajo la óptica de la realidad material de las relaciones de interconexión.

Algunas de las discrepancias identificadas entre los proveedores tenían que ver con las limitantes de los proveedores fijos para asumir las tareas de gestión, tasación, tarificación y facturación del tráfico fijo-móvil, especialmente de aquel cuyo destino son números portados, lo anterior, considerando los esquemas de enrutamiento y demás condiciones técnicas establecidas en el Capítulo 6 "Implementación y Operación de la Portabilidad Numérica" del Título II de la Resolución CRC 5050 de 2016.

Dado lo anterior, la CRC dio curso al proyecto regulatorio denominado "Revisión de las condiciones regulatorias en la interconexión de llamadas Fijo – Móvil en ambiente de portabilidad numérica móvil"⁶⁶, producto del cual, se identificó que en el esquema de enrutamiento *Onward Routing* (OR) los proveedores móviles habilitados bajo la Ley 1341 de 2009 operan como intermediarios en las llamadas fijo-móvil que tienen como destino números portados y que la actividad de intermediación de estos proveedores consiste en la consulta a Base de Datos Operativa de portabilidad (BDO), el transporte o tránsito de la llamada hacia el proveedor y la transferencia de dineros por cargos de acceso entre los proveedores que se encuentran en los extremos de la llamada.

En la misma línea, se observó que la regulación vigente establece que para el esquema de enrutamiento OR los costos de consulta a la BDO y de transporte de las llamadas fijo-móvil deben ser asumidos por el proveedor móvil asignatario de la numeración, conforme lo dispuesto en el artículo 2.6.5.6.2 de la Resolución CRC 5050 de 2016, por lo que resultó necesario adecuar la regulación para que los mencionados costos fueran asumidos por los proveedores responsables de la llamada.

Adicionalmente, se identificó que el proveedor fijo enfrentaba una barrera de tipo económico para implementar el esquema de enrutamiento All Call Query (ACQ) y, a su vez, en el esquema OR existía una falla de mercado derivada del monopolio que ostenta el proveedor móvil en la provisión de la mencionada intermediación. Por tanto, se consideró necesario regular la tarifa a cobrar por los proveedores móviles a los proveedores fijos por cuenta de la intermediación de las llamadas fijo-móvil con destino a números portados que hacen tránsito en su red.

En ese sentido a partir del modelo "Empresa Eficiente Móvil 2016", la CRC estimó pertinente ajustar la regulación general para permitir a los proveedores fijos seleccionar el método de encaminamiento de las llamadas fijo-móvil que más se adecúe a sus condiciones técnicas y económicas, por lo que se les permitió escoger entre el esquema OR o ACQ mediante la Resolución CRC 5322 de 2018. De esta manera, cada proveedor fijo podía determinar si estaba dispuesto o no a incurrir en los costos que representa la intermediación del proveedor móvil asignatario de la numeración en las llamadas fijo-móvil con destino a números portados.

⁶⁶ Los documentos y el proceso regulatorio asociado a esta iniciativa pueden ser consultados en el siguiente vínculo: <https://www.crcm.gov.co/es/pagina/fijo-movil-pnm>

Formulación: Revisión de los mercados de servicios fijos	Cód. Proyecto no regulatorio: 2000-38-3-3	Página 40 de 55	
	Actualizado: 15/07/2021	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 1
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

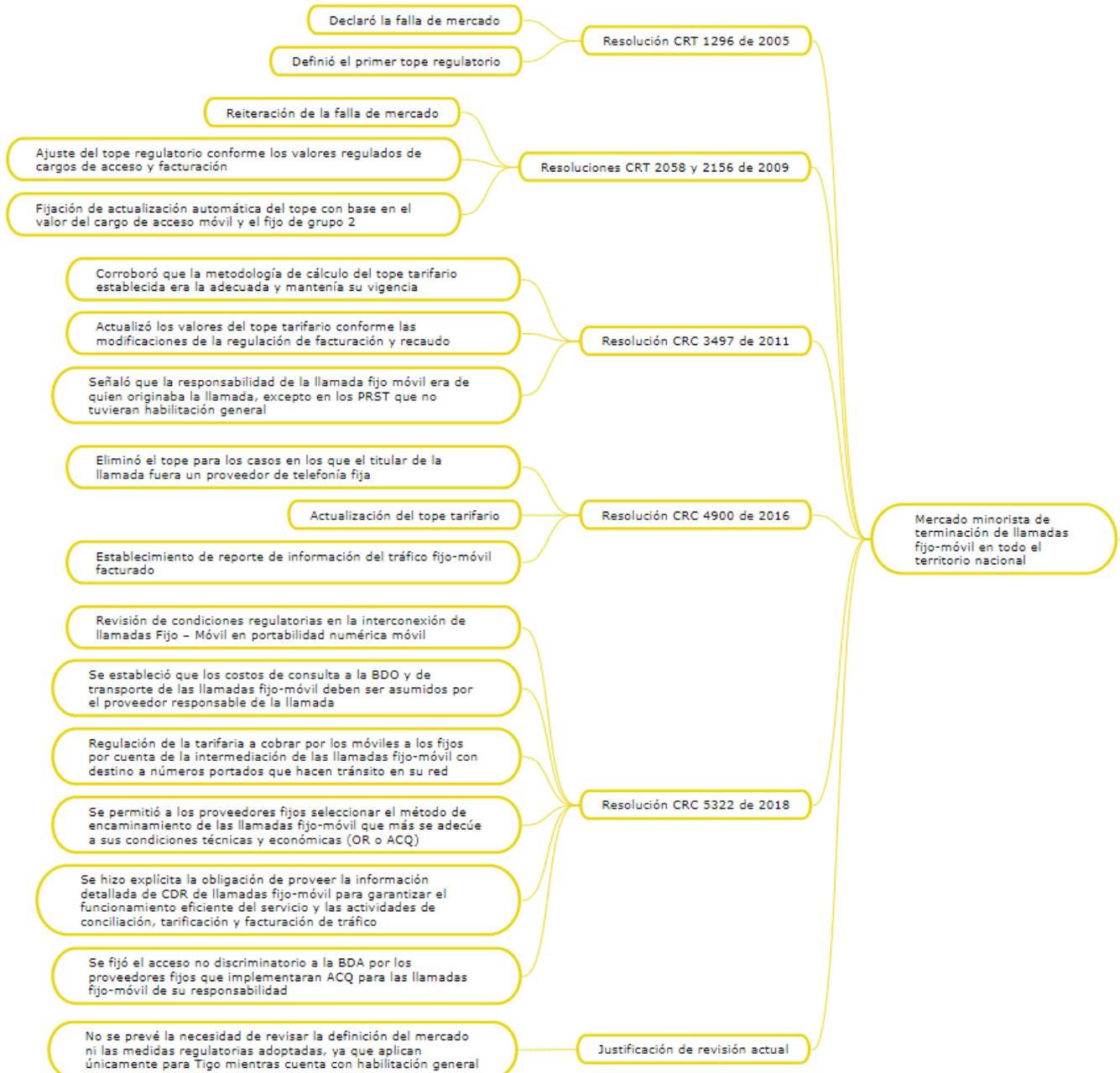
De otra parte, teniendo en cuenta la dificultad que representa para los proveedores fijos que utilizan el esquema de enrutamiento OR, la identificación del proveedor destinatario final en las llamadas fijo-móvil hacia números portados, se consideró necesario hacer explícita la obligación establecida en el artículo 4.1.8.3 de la Resolución CRC 5050 de 2016, en relación con la provisión de la información detallada de CDR de llamadas fijo-móvil, con el fin de garantizar el funcionamiento eficiente del servicio y las actividades de conciliación, tarificación y facturación de tráfico que surgen de las relaciones de interconexión.

En la misma línea, se estableció que los proveedores fijos que implementaran el esquema de enrutamiento ACQ para las llamadas fijo-móvil que sean de su responsabilidad, debían acceder a la información de la Base de Datos Administrativa (BDA) de Portabilidad Numérica Móvil en condiciones no discriminatorias siempre que requieran de tal información para efectos de asegurar el servicio de este tipo de llamadas con destino a números portados, por lo que el Administrador de la BDA debía garantizar la disponibilidad de tal información y, a su vez, el proveedor fijo debía coordinar y realizar las pruebas técnicas que permitieran el acceso, descargue y ejecución de los procesos relacionados con la información que allí reposa.

En el esquema a continuación se resumen los principales elementos expuestos en los antecedentes de este mercado:

Formulación: Revisión de los mercados de servicios fijos	Cód. Proyecto no regulatorio: 2000-38-3-3	Página 41 de 55	
	Actualizado: 15/07/2021	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 1
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

Ilustración 10. Síntesis de principales antecedentes del mercado minorista fijo-móvil



Fuente: Elaboración CRC.

Formulación: Revisión de los mercados de servicios fijos	Cód. Proyecto no regulatorio: 2000-38-3-3	Página 42 de 55	
	Actualizado: 15/07/2021	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 1
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

2.7.2 Mercado mayorista de terminación de llamadas fijo-fijo en cada municipio del país y mercado mayorista de terminación de llamadas móvil-fijo en cada municipio del país

Estos mercados fueron definidos mediante la Resolución CRT 2058 de 2009 como susceptibles a regulación ex ante y, como ya se mencionó, la medida regulatoria que se aplica predominantemente en estos mercados es la regulación a nivel mayorista del cargo de acceso, por lo que, para estos casos particulares, la Resolución CRT 1763 de 2007 había ya definido previamente los toques tarifarios para el cargo de acceso fijo, considerando reglas de remuneración diferenciales en función de la red donde se originaba o terminaba la llamada, esto es, redes locales, locales extendidas y de telefonía móvil rural (TMR).

En ese sentido, mediante la mencionada Resolución CRT 2058 se reconoció y adoptó dicha regulación previa de cargos de acceso como el remedio a aplicar para las redes de ámbito local, donde se podían, en ese momento, originar o terminar llamadas provenientes de otros proveedores locales, locales extendidos, de larga distancia nacional e internacional, y de telefonía móvil, y en ese ámbito de aplicación la remuneración se realizaba a partir de los esquemas de uso (minuto) o capacidad (E1), para lo cual se tenían definidas metodologías de remuneración específicas incluyendo una clasificación de los proveedores en 3 grupos distribuidos en función del número de usuarios y su representatividad en el mercado.

Un caso particular contemplado para este mercado es cuando se realizan llamadas entre usuarios de un mismo municipio, en el que el esquema de remuneración adoptado desde la Resolución CRT 463 de 2001, y recogido nuevamente por la Resolución CRT 1763 de 2007, corresponde a *Sender Keeps All* (SKA). Dicho esquema de remuneración mayorista consiste en el acuerdo a través del cual los operadores no se transfieren sumas de dinero por concepto de cargos de acceso, y donde la red que origina el tráfico que termina en otra, si bien remunera el uso de la red, no transfiere valor alguno a la red destino. De esta manera, el sistema SKA permite la implementación de acuerdos de interconexión entre operadores de tal manera que cada uno de ellos remunere el uso de su red asumiendo los costos de terminación de llamadas en su propia red.

Ahora bien, para el caso de las entonces denominadas redes locales extendidas⁶⁷, las condiciones de remuneración se definían bajo el reconocimiento del cargo de acceso local establecido para las redes fijas, más un cargo de transporte también regulado con un tope tarifario. Situación similar ocurría con las redes de Telefonía Móvil Rural - TMR en el que se aplicaba el cargo de acceso local del grupo dos, y un cargo de transporte rural fijado libremente por el proveedor de dicho servicio.

⁶⁷ Definido en el Decreto 1641 de 1994 como el servicio de telefonía pública básica conmutada prestado por un mismo operador a usuarios de un área geográfica continua conformada por municipios adyacentes, siempre y cuando ésta no superara el ámbito de un mismo departamento.

Formulación: Revisión de los mercados de servicios fijos	Cód. Proyecto no regulatorio: 2000-38-3-3	Página 43 de 55	
	Actualizado: 15/07/2021	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 1
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

Una síntesis de los diferentes esquemas de remuneración mayorista para la terminación de voz fija y móvil con ocasión de la vigencia de la Resolución CRT 1763 de 2007 se puede observar en la Tabla 4.

Tabla 4. Síntesis de esquemas de remuneración mayorista para la terminación de voz fija y móvil establecidos mediante la Resolución CRT 1763 de 2007.

Operador que paga	LOCAL	LE	TMR	MOVIL
Origen Responsable de la llamada LOCAL	SKA	(CAL + CT) Terminación	(CAL + CT Nr) Terminación	TIGO - CAL originar Fijo- CAM terminar
LDN	CAL - origen y Terminación	(CAL + CT) Origen y Terminación	(CAL + CT Nr) Origen y Terminación	N.A
LDI Entrante	CAL- Terminación	(CAL + CT) Terminación	(CAL + CT Nr) Terminación	CAM - Terminación
LDI Saliente	CAL - Origen	(CAL + CT) Origen	(CAL + CT Nr) Origen	CAM-Origen
MOVIL	CAL- Terminación	(CAL + CT) Terminación	(CAL + CT Nr) Terminación	CAM

Donde: **SKA** = Sender Keep All, **CAL**= Cargo de Acceso Local, **CAM**= Cargo de Acceso Móvil, **CT**=Cargo por Transporte, **Nr**= No regulado, N.A = no aplica.

Fuente: Tabla 24 del documento soporte⁶⁸ de la Resolución CRC 5826 de 2019.

En el año 2008, a través del proyecto "Revisión del Mercado Relevante de Terminación en Redes Fijas y del Mercado de Terminación de Llamadas de Larga Distancia Internacional en Todo el Territorio Nacional"⁶⁹ y en el documento de estudio "Revisión del mercado relevante minorista de voz (fija y móvil) saliente local"⁷⁰ la Comisión identificó una sustituibilidad asimétrica correspondiente a la presión competitiva que ejerce la telefonía móvil sobre la telefonía fija. Sobre esta base, al observarse que 11 años después de expedida la Resolución CRT 1763 de 2007 persistían esquemas de remuneración diametralmente diferentes entre un servicio y otro - como se observa en la Tabla 4, la CRC vio necesario modelar la realidad tecnológica de las redes fijas para actualizar los valores de remuneración regulados, y a raíz de ello en el año 2018 inició el proyecto⁷¹ regulatorio denominado "Revisión del Esquema de Remuneración del Servicio de Voz Fija a Nivel Minorista y Mayorista" que culminó con la expedición de la Resolución CRC 5826 de 2019.

⁶⁸CRC, 2018. Revisión del esquema de remuneración del servicio de voz fija a nivel minorista y mayorista. Disponible en: <https://www.crcm.gov.co/uploads/images/files/181106%20Doc%20Amarillo-%20Remuneracion%20Telefonia%20fija%20-%20Versi%C3%B3n%20Publicar%20SCC%20%20v2.pdf>

⁶⁹Los documentos y el proceso regulatorio asociado a esta iniciativa pueden ser consultados en el siguiente vínculo: <https://www.crcm.gov.co/es/pagina/revisi-n-del-mercado-relevante-de-voz-saliente-fija-y-m-vil-y-mercados-de-terminaci-n-en-redes-fijas>

⁷⁰CRC, 2011. Revisión del mercado relevante minorista de voz (fija y móvil) saliente local. Disponible en: https://www.crcm.gov.co/recursos_user/Actividades%20Regulatorias/Mercado%20Fijo%20Movil/Documento%20Originacione s.pdf

⁷¹CRC, 2018. Revisión del esquema de remuneración del servicio de voz fija a nivel minorista y mayorista. Disponible en: <https://www.crcm.gov.co/es/pagina/revisi-n-del-esquema-de-remuneracion-del-servicio-de-voz-fija-a-nivel-minorista-y-mayorista>

Mediante la Resolución CRC 5826 de 2019 la CRC adoptó varios cambios frente a estos mercados. El primero fue actualizar los valores de los cargos de acceso fijados mediante la Resolución CRT 1763 de 2007 para las redes fijas junto con la eliminación de los grupos de proveedores, acompañado de la eliminación de los cargos por transporte considerados para las comunicaciones locales extendidas y de TMR, lo que equiparó los esquemas de remuneración mayoristas fijo y móvil en términos de metodología remuneratoria y del orden de magnitud de los valores de los cargos de acceso.

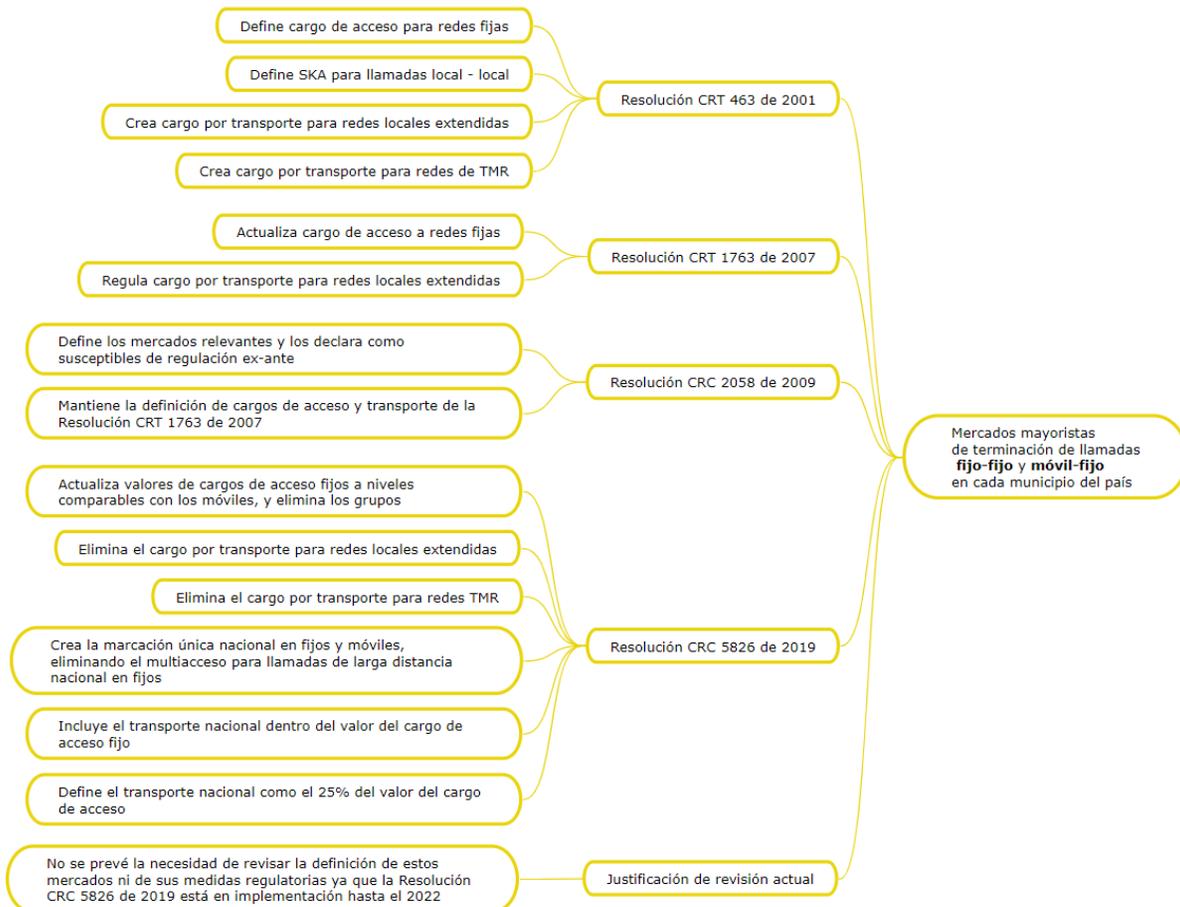
En la misma línea, la referida Resolución CRC 5826 eliminó a partir del 1 de septiembre de 2021⁷², la necesidad de usar el esquema de multiacceso⁷³ por parte de los usuarios para las llamadas de larga distancia nacional, y adoptó cambios tanto en la estructura de la numeración como en la marcación para llegar al establecimiento del número único nacional a 10 dígitos tanto en teléfonos fijos como en móviles, eliminando las principales diferencias entre los servicios de voz fijo y móvil y generando así un escenario con mayores posibilidades de competencia entre estos dos servicios que hacen parte del mismo mercado.

⁷² Inicialmente la fecha fue establecida para el 1 de septiembre de 2020, sin embargo, por los efectos de la pandemia derivada del COVID 19 la Comisión mediante la Resolución CRC 5967 de 2020 se amplió el plazo de la implementación en un año.

⁷³ Definido actualmente en la regulación general como "(...) el mecanismo de acceso de los usuarios a los operadores de TPBCLD en virtud del cual el usuario escoge uno de los operadores marcando un código de operador que lo identifica, para que le curse cada llamada."

Formulación: Revisión de los mercados de servicios fijos	Cód. Proyecto no regulatorio: 2000-38-3-3	Página 45 de 55	
	Actualizado: 15/07/2021	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 1
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

Ilustración 11. Síntesis de principales antecedentes de los mercados de terminación fijo-fijo y móvil-fijo



Fuente: Elaboración CRC.

2.7.3 Mercado mayorista de terminación de llamadas de larga distancia internacional en todo el territorio nacional

En el análisis de mercados relevantes realizado en el año 2008, se definió el mercado mayorista de terminación de larga distancia internacional como mercado relevante en virtud de dos condiciones:

Formulación: Revisión de los mercados de servicios fijos	Cód. Proyecto no regulatorio: 2000-38-3-3	Página 46 de 55	
	Actualizado: 15/07/2021	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 1
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

- (i) El monopolio que tiene cada operador en la terminación de las llamadas en su red, esto es, llamadas telefónicas con destino a sus usuarios, y la baja elasticidad al cargo que cobra un operador por terminar dicha llamada.
- (ii) La existencia de proveedores con presencia en diversos países, verticalmente integrados con redes de transporte internacional y nacional, lo cual otorga ventajas en la determinación de tarifas de terminación, que potencialmente pueden cerrar el mercado a la competencia.

En su momento el mercado de terminación de llamadas de larga distancia internacional fue incluido dentro de los mercados relevantes sujetos de regulación ex – ante, sin embargo, no se establecieron medidas regulatorias sobre éste.

Posteriormente, durante la etapa de discusión del proyecto de actualización de los cargos de acceso a redes móviles adelantado en el año 2009⁷⁴, distintos proveedores de larga distancia internacional solicitaron a la CRC adelantar estudios específicos sobre las condiciones de competencia tanto del mercado minorista de voz saliente de larga distancia internacional, como del mercado mayorista de terminación de llamadas de larga distancia internacional en todo el territorio nacional.

En virtud de lo anterior, dentro del primer semestre del 2010 la CRC adelantó un proyecto regulatorio enfocado en identificar las características particulares del mercado minorista de voz saliente de larga distancia internacional y del mercado mayorista de terminación de llamadas de larga distancia internacional⁷⁵, el cual culminó con la expedición de la Resolución CRC 2585 de 2010.

Mediante la mencionada resolución, cuyo objetivo fue fortalecer el cumplimiento efectivo del principio de trato no discriminatorio, se establecieron medidas pro competitivas de comportamiento de mercado al fijar una regla de liquidación de cargos de acceso, así como una regla de precio para el mercado mayorista de terminación de llamadas de larga distancia internacional, dirigida a todos los proveedores de larga distancia internacional (LDI), respecto de sus relaciones de interconexión con sus matrices o controlantes, ya sea proveedor de acceso fijo y/o móvil, o que al mismo tiempo presten tanto el servicio de larga distancia internacional como servicios fijos y/o móviles, o que hagan parte del mismo grupo empresarial. Lo anterior, teniendo en cuenta que el problema en la terminación de las llamadas se debe al monopolio que tienen todos los proveedores en la terminación de estas en sus redes, que se constituye en una falla que altera el equilibrio competitivo en el citado mercado.

De manera específica, los aspectos más importantes de la Resolución CRC 2585 de 2010 son:

- (i) Se establecieron cargos de acceso para la remuneración tanto de las redes locales como móviles por parte de los proveedores de larga distancia internacional que sean filiales,

⁷⁴ Esta revisión culminó con la expedición de la Resolución CRC 2354 de 2010.

⁷⁵CRC, 2010. Análisis de las condiciones de competencia del mercado de larga distancia internacional. Disponible en: https://www.crcm.gov.co/recursos_user/Documentos_CRC_2011/Actividades%20Regulatorias/ProyectoLDI/PropuestaRegulatoriaLDI.pdf

Formulación: Revisión de los mercados de servicios fijos	Cód. Proyecto no regulatorio: 2000-38-3-3	Página 47 de 55	
	Actualizado: 15/07/2021	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 1
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

subordinadas o subsidiarias de proveedores de redes fijas y/o que al mismo tiempo presten los servicios tanto de larga distancia internacional como fijos y/o móviles, o que hagan parte del mismo grupo empresarial.

- (ii) La liquidación de los cargos de acceso variaría en función de la tipología de interconexión, es decir, por uso o capacidad. En el primer caso, la liquidación de los cargos de acceso se establece con base en el menor valor entre el valor negociado, el cargo de acceso regulado y el valor resultante de la aplicación de la regla de precio mayorista por uso. En el segundo caso, los cargos de acceso de las interconexiones que se encuentren bajo el esquema de cargos de acceso por capacidad se liquidan con base en el menor valor entre el cargo de acceso regulado y el valor resultante de la aplicación de la regla de precio mayorista por capacidad.
- (iii) La regla de remuneración para interconexiones con remuneración por uso.
- (iv) La regla de remuneración para interconexiones con remuneración por capacidad.

De acuerdo con lo anterior, desde el mes de noviembre de 2010, la remuneración de redes fijas y móviles por parte de los proveedores de larga distancia internacional se rige por la regla de remuneración establecida en el Resolución CRC 2585 de 2010.

Ahora bien, dentro de la revisión de mercados relevantes realizada en el 2011 se verificaron las condiciones de competencia del mercado mayorista de terminación de llamadas de larga distancia internacional en todo el territorio nacional y se adelantó un análisis, con información con corte al 31 de julio de 2011, de los efectos de la medida regulatoria establecida en la Resolución CRC 2585 de 2010.

Al respecto, se concluyó que la situación de los precios internacionales ofertados para la terminación de llamadas de larga distancia internacional fue normalizada, lo que indica que la normatividad de la CRC permitió superar el problema originalmente identificado de fijación de precios internacionales de terminación de tráfico en Colombia por debajo del valor del cargo de acceso regulado.

En todo caso, se consideró pertinente mantener la medida regulatoria establecida por la Resolución CRC 2585 de 2010 y monitorear dicho mercado de terminación de llamadas de LDI, lo cual fue incluido dentro de las actividades a desarrollar por la CRC, e hizo parte de los objetivos del proyecto regulatorio de "*Revisión del esquema de remuneración del servicio de voz fija a nivel minorista y mayorista*" que culminó con la expedición de la Resolución CRC 5826 de 2019 sin que se considerara necesaria alguna modificación al respecto.

Formulación: Revisión de los mercados de servicios fijos	Cód. Proyecto no regulatorio: 2000-38-3-3	Página 48 de 55	
	Actualizado: 15/07/2021	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 1
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

Ilustración 12. Síntesis de principales antecedentes mercado de terminación de llamadas LDI



Fuente: Elaboración CRC.

2.7.4 Conclusión sobre los mercados de terminación

Como ya se mencionó, bajo el marco regulatorio general vigente, los mercados de terminación de llamadas de los servicios de telefonía fija y móvil son mercados relevantes en sí mismos en la medida en la que todo proveedor es monopolista sobre la terminación de llamadas en su red, sin embargo, resulta necesario llevar a cabo una revisión en el ámbito geográfico de la definición de los mercados de terminación fijo – móvil y fijo – fijo, dados los cambios introducidos en la regulación general por la Resolución CRC 5826 de 2019.

Adicionalmente, si bien los cargos de acceso para remunerar la red fija por parte de los proveedores de larga distancia internacional que sean filiales, subordinadas o subsidiarias de proveedores de redes y

servicios fijos, o que al mismo tiempo presten los servicios tanto de larga distancia internacional como de telefonía fija, o que hagan parte del mismo grupo empresarial, han sido establecidas en la Resolución CRC 5050 de 2016 y revisadas recientemente por la Comisión en los estudios que concluyeron con la expedición de la Resolución CRC 5826 de 2019, resulta pertinente- en el contexto del presente estudio- evaluar la necesidad de mantener las medidas adoptadas para el mercado de terminación de llamadas de larga distancia internacional.

2.8 Resumen sobre los antecedentes de los mercados relevantes de servicios fijos definidos por la CRC

Anexo al presente documento se encuentra un esquema en el cual se sintetizan los principales aspectos abordados para cada uno de los mercados relevantes de los servicios de comunicaciones fijos estudiados en esta sección.

3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

3.1 Objetivo general

Revisar la definición de los mercados relevantes de servicios fijos minoristas y mayoristas, con el fin de evaluar la necesidad y pertinencia de mantenerla, modificarla o ajustarla, con observancia de lo dispuesto en los artículos 3.1.2.1. y 3.1.2.2. de la Resolución CRC 5050 de 2016.

3.2 Objetivos específicos

- Estudiar la dinámica de los servicios fijos minoristas y mayoristas a nivel internacional; así como la orientación de las directrices regulatorias que se han implementado en materia de competencia en esos mercados.
- Identificar los patrones de sustituibilidad o complementariedad entre los servicios fijos minoristas, teniendo en cuenta factores como: i) la venta conjunta, ii) las ofertas de aplicaciones en línea (*Over the Top*) con funcionalidades similares a los servicios fijos y iii) las preferencias reveladas por los usuarios como parte del estudio contratado por la CRC mediante contrato No. 74 de 2021⁷⁶.
- Analizar la necesidad y pertinencia de redefinir los mercados relevantes minoristas de servicios fijos en función de los patrones de sustituibilidad identificados, el test de monopolista hipotético

⁷⁶ El objeto del contrato No. 74 de 2021 corresponde a: "Contratar los servicios de consultoría especializada en el levantamiento, depuración, procesamiento y análisis de datos estadísticos, con el fin de llevar a cabo mediciones a través de encuestas para recopilar información sobre servicios de comunicaciones y servicios ofrecidos a través de plataformas en línea, que sirva de soporte a las actividades misionales de la CRC consignadas en la agenda regulatoria 2021–2022."

Formulación: Revisión de los mercados de servicios fijos	Cód. Proyecto no regulatorio: 2000-38-3-3	Página 50 de 55	
	Actualizado: 15/07/2021	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 1
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

y la evolución tecnológica y transformación digital que ha tenido lugar desde la última revisión de mercados.

- A partir de la información disponible, analizar la necesidad y pertinencia de redefinir los mercados relevantes mayoristas de servicios fijos en función de los nuevos modelos de negocio y los cambios en la dinámica de los mercados que se hayan presentado desde la última revisión de mercados efectuada.
- Proporcionar insumos para los análisis de competencia que se realizarán en futuros proyectos regulatorios sobre los mercados relevantes que revise y redefina la Comisión en el presente estudio.

4. ALCANCE

En desarrollo del estudio sobre la revisión de la definición de los mercados relevantes de los servicios de comunicaciones fijos en Colombia se llevarán a cabo las actividades que se enuncian a continuación:

Inicialmente, se elaborará un estado del arte a partir de la revisión de las experiencias internacionales en países seleccionados que sean representativos de cada uno de los continentes, haciendo énfasis en algunas experiencias que guarden semejanzas con Colombia, acerca de tres (3) temáticas:

- La dinámica de los mercados en los que participan los servicios de comunicaciones fijos minoristas y mayoristas a nivel internacional.
- Las tendencias en nuevos servicios de comunicaciones no tradicionales, con el fin de explorar y comparar el surgimiento y evolución a nivel internacional de nuevos servicios de aplicaciones en línea (*Over the Top*) vinculados a los avances tecnológicos y la transformación digital, con capacidad de cubrir necesidades similares a los servicios de comunicaciones fijos tradicionales y que tengan la potencialidad de sustituir o complementar estos servicios.
- La orientación de los lineamientos o directrices regulatorias en materia de competencia en los mercados en los que participan los servicios de comunicaciones fijos minoristas y mayoristas a nivel internacional.

Tomando como base los insumos recopilados a partir del estado del arte mencionado, la CRC realizará un diagnóstico sobre la información utilizada, modelos estimados, metodologías implementadas, principales hallazgos y conclusiones y medidas regulatorias aplicadas en los mercados relevantes minoristas y mayoristas en los que participan los servicios de comunicaciones fijos a nivel nacional e internacional, que sirva como guía en la revisión y eventual actualización de la definición de los mercados relevantes de servicios fijos, de manera que se consideren los diferentes factores y tendencias que pudieran afectar estos mercados.

Formulación: Revisión de los mercados de servicios fijos	Cód. Proyecto no regulatorio: 2000-38-3-3	Página 51 de 55	
	Actualizado: 15/07/2021	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 1
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

Adicional a lo anterior, la CRC contrató una consultoría externa especializada⁷⁷ mediante la cual se realizará el levantamiento de información a partir de dos fuentes primarias que servirán de insumo para el desarrollo de los análisis del presente estudio. En primer lugar, a partir de una encuesta sobre los hábitos, usos y preferencias de los usuarios de servicios de comunicaciones fijos y servicios alternativos a los fijos se recopilará información que permitirá:

- Determinar las condiciones de la adopción de servicios en línea (*Over the Top*) y cómo impactan estos los servicios de comunicaciones fijos tradicionales en Colombia, en la medida que pueden actuar como sustitutos o complementos de estos servicios
- Estudiar, analizar y medir la experiencia de los usuarios con respecto los hábitos, preferencias y consumo de servicios de comunicaciones fijos.

En segundo lugar, con base en un ejercicio de *choice-based conjoint*⁷⁸ se recopilará información que permitirá desarrollar los siguientes análisis:

- Medir, cuantificar y analizar si los servicios móviles de voz e internet sustituyen o complementan los servicios de voz y de internet fijo, mediante el análisis de usos y preferencias de los servicios por parte de los usuarios y el cálculo de elasticidades de la demanda propias y cruzadas.
- Medir, cuantificar y analizar el grado de sustituibilidad o complementariedad entre los servicios OTT (WhatsApp, Skype, Zoom, Netflix, Amazon, HBO, entre otros.) y los servicios de voz fija y de televisión por suscripción, mediante el análisis de usos y preferencias de los servicios por parte de los usuarios y el cálculo de elasticidades de la demanda propias y cruzadas.
- Determinar la importancia relativa teniendo en cuenta los resultados del análisis conjoint que tienen sobre la decisión de compra de servicios fijos y servicios alternativos a los fijos los siguientes atributos: calidad del servicio, tarifas, cobertura del servicio y servicios adicionales, entre otros.
- Medir la disposición a pagar por los servicios fijos y servicios alternativos a los fijos, dados los atributos identificados en el punto anterior.
- Cuantificar y analizar la elasticidad propia y cruzada de los diferentes servicios fijos y servicios alternativos a los fijos, sus combinaciones empaquetadas y los servicios alternativos utilizados por los usuarios.

⁷⁷ Contrato No. 74 de 2021.

⁷⁸ En un análisis *conjoint* se aplica un instrumento de recolección de información en el que se plantea a los encuestados una situación hipotética en la cual deben elegir entre varios servicios disponibles, en este caso de comunicaciones, con base en el listado de atributos más relevantes de cada servicio en el proceso de decisión.

Formulación: Revisión de los mercados de servicios fijos	Cód. Proyecto no regulatorio: 2000-38-3-3	Página 52 de 55	
	Actualizado: 15/07/2021	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 1
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

- Identificar y analizar los factores que determinan las decisiones de consumo de los servicios de fijos y de los servicios alternativos.
- Estimar los modelos econométricos a partir de los cuales se deberán calcular las curvas de demanda y las elasticidades propias y cruzadas de los servicios fijos y de los servicios alternativos analizados.
- Analizar la disposición a pagar por servicios fijos y la respuesta de los usuarios de estos servicios frente a cambios pequeños pero significativos en el precio de los servicios fijos y en los servicios alternativos estudiados.

Con base en los insumos de las dos fuentes primarias de información (encuesta OTT y análisis conjoint) se revisarán y actualizarán los análisis de sustituibilidad por el lado de la demanda y las pruebas de monopolista hipotético (pérdida crítica, coeficientes de desviación, etc.) aplicados a los servicios de comunicaciones fijos minoristas. Lo anterior con el fin de identificar si se han presentado cambios en las relaciones de sustituibilidad-complementariedad al interior de los servicios de comunicaciones fijos y entre estos y los servicios móviles y otros servicios como los ofrecidos por aplicaciones y plataformas como los OTT, y como consecuencia en el alcance de los mercados producto y geográfico relevantes definidos previamente, y a partir de allí analizar la necesidad y pertinencia de redefinir estos mercados relevantes.

A su vez, con el fin de identificar si se han presentado cambios en la dinámica de los mercados mayoristas de comunicaciones fijos (portador y de terminación de llamadas) y en las relaciones de sustituibilidad-complementariedad con otros servicios como resultado de las medidas de política pública de despliegue de redes implementadas por MinTIC, la introducción de nuevas tecnologías y la transformación digital, entre otros, se utilizará como insumo la información recopilada periódicamente por la Comisión. Adicionalmente, se levantará información primaria a partir de mesas de trabajo y entrevistas semiestructuradas con agentes oferentes y demandantes representativos que participan en la cadena de valor del mercado portador a nivel nacional. Así las cosas, con sustento en la información disponible, se analizará la necesidad y pertinencia de redefinir los mercados relevantes mayoristas de servicios fijos en función de la dinámica y tendencias de mercado y los nuevos modelos de negocio desarrollados desde la última revisión de mercados.

Por último, si bien el presente estudio se concentra en la revisión y eventual actualización y modificación de la definición de los mercados relevantes de servicios fijos, a partir de las estimaciones y resultados identificados se sentarán las bases y proporcionarán insumos para el desarrollo de los análisis de competencia que se realizarán en futuros proyectos regulatorios sobre los mercados relevantes que revise y redefina la Comisión en el presente proyecto.

Formulación: Revisión de los mercados de servicios fijos	Cód. Proyecto no regulatorio: 2000-38-3-3	Página 53 de 55	
	Actualizado: 15/07/2021	Revisado por: Diseño Regulatorio	Revisión No. 1
Formato aprobado por: Relacionamiento con Agentes: Fecha de vigencia: 5/11/2019			

5. IDENTIFICACIÓN DE GRUPOS DE VALOR

En la siguiente tabla se describe cada uno de los agentes que estarían involucrados en el estudio sobre la revisión de la definición de los mercados relevantes de servicios fijos, así como su interés en el estudio, su posible impacto en el mismo y las posibles estrategias de interacción. En términos generales, se identifica que la estrategia de comunicación a través de una divulgación de resultados, así como la identificación de la necesidad de solicitudes de información a tiempo, son elementos clave a considerar para lograr los objetivos planteados.

Tabla 5. Grupos de valor

Parte Interesada	Descripción	Interés en el estudio	Posible Impacto en el estudio	Posibles estrategias de interacción
Operadores de Redes y Servicios de Comunicaciones	Responsables de la operación de las redes o provisión de servicios de comunicaciones fijos	Alto: Los PRST son una gran parte interesada por ser los participantes de los mercados de comunicaciones fijos.	Alto: La revisión de la definición de los mercados relevantes fijos corresponde a un insumo para los análisis de competencia y la revisión, implementación o eliminación de medidas regulatorias sobre los agentes que participan en esos mercados.	Involucrar en la fase de discusión sectorial y divulgación. Motivar activamente el aporte de observaciones. Mantener comunicación constante para garantizar su participación en las mesas de trabajo.
Superintendencia de Industria y Comercio – SIC-	Autoridad nacional de protección de la competencia, los datos personales y protección de los derechos de los consumidores.	Alto. Como máxima autoridad de protección de competencia, tiene definidas sus propias metodologías de definición de mercados relevantes y promoción de la competencia.	Alto. La revisión de la definición de los mercados relevantes fijos se relaciona directamente con la función de vigilancia y control que ejerce dicha autoridad.	Involucrar en la fase de discusión sectorial y divulgación. Motivar activamente el aporte de observaciones. Mantener comunicación constante para garantizar su participación en las mesas de trabajo.
Asociaciones de usuarios	Usuarios de los servicios de comunicaciones fijos.	Medio: Los usuarios son una gran parte interesada por ser quienes demandan y utilizan los servicios de comunicaciones fijos.	Medio: Beneficiarios de la implementación de medidas regulatorias por parte de la CRC que fomenten la competencia y garanticen la asequibilidad a servicios de comunicaciones de calidad.	Involucrar en la fase de discusión sectorial y divulgación. Motivar activamente el aporte de observaciones.
Proveedores de servicios en línea (OTT)	Agentes responsables de la provisión de servicios en línea con funcionalidades similares a los	Alto: Los proveedores de servicios en línea OTT son una gran parte interesada debido a que ofrecen servicios con	Alto: Beneficiarios de acceso a información de mercado debido a que el estudio dará cuenta de la presión competitiva de los servicios que ofrecen sobre los	Involucrar en la fase de discusión sectorial y divulgación. Motivar activamente el aporte de observaciones.

Parte Interesada	Descripción	Interés en el estudio	Posible Impacto en el estudio	Posibles estrategias de interacción
	servicios de comunicaciones fijos.	funcionalidades similares que tienen la potencialidad de ser sustitutos o complementarios a los servicios de comunicaciones fijos.	servicios de comunicaciones fijos.	
Gremios	Asociaciones o agrupaciones de operadores de redes y servicios de comunicaciones	Alto: Las agremiaciones de operadores de redes y servicios de comunicaciones pueden tener un interés en el estudio en representación de sus agremiados.	Medio: Pueden convertirse en canales de comunicación con proveedores de redes de servicios de comunicaciones, involucrados en el estudio y puede contribuir a una participación de un mayor número de grupos de valor.	Involucrar en la fase de discusión sectorial y divulgación. Motivar activamente el aporte de observaciones.
MinTIC	Ministerio de las tecnologías de la información y comunicaciones, siendo una entidad gubernamental encargada del diseño, formulación, adopción y promoción de las políticas, planes, programas y proyectos del sector TIC	Alto: Cabeza del sector encargada del diseño, formulación, adopción y promoción de las políticas, planes, programas y proyectos del mercado de las telecomunicaciones y postal.	Medio: La revisión de la definición de mercados relevantes fijos como insumo para los análisis de competencia pueden impactar en las políticas públicas, planes, programas y proyectos del sector TIC. Igualmente, el MINTIC ejerce funciones de vigilancia y control sobre el sector.	Involucrar en fase de discusión y socialización del estudio. Motivar activamente el aporte de observaciones.