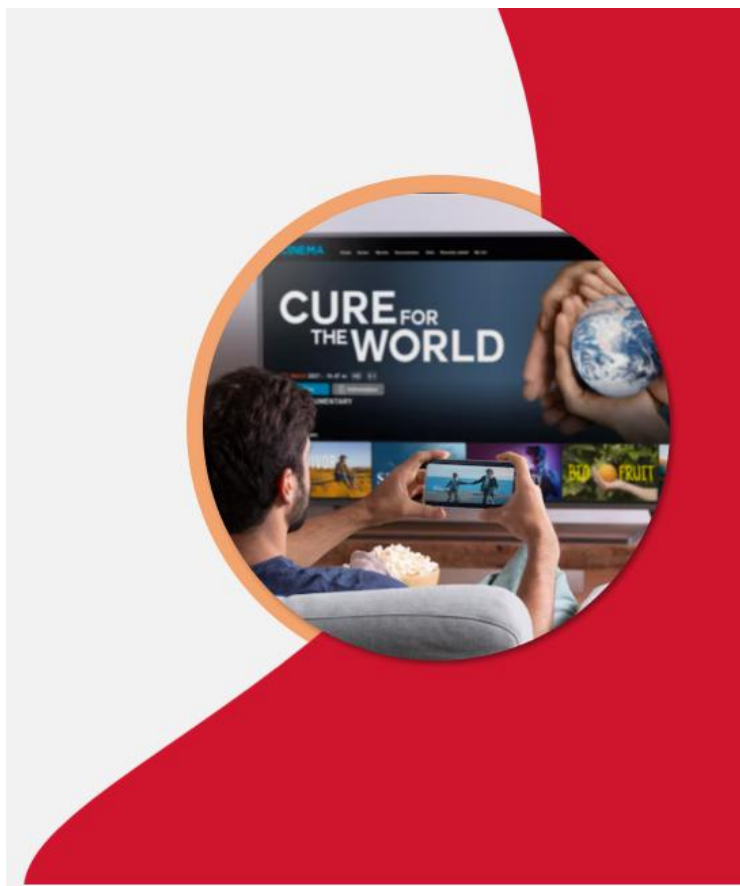


Informe Metodológico Análisis Hipótesis

Estudio sobre el rol de los servicios OTT en el sector de las comunicaciones — residencial



**COMISIÓN
DE REGULACIÓN
DE COMUNICACIONES**
REPÚBLICA DE COLOMBIA

brandstrat 
Ágiles y estratégicos Diciembre 2024



ACEI

ESOMAR
WORLD RESEARCH

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	3
Tabla 1. Análisis Hipótesis OTT Residencial – Servicios Audiovisuales	4
Tabla 2. Análisis Hipótesis OTT Residencial – Servicios Mensajería Móvil	7
Tabla 3. Análisis Hipótesis OTT Residencial – Servicios de Voz Móvil	9
Tabla 4. Análisis Hipótesis OTT Residencial – Servicios de Voz fija	11
Tabla 5. Análisis Hipótesis OTT Residencial – Mensajería y Envío de Paquetes	12
Tabla 6. Análisis Hipótesis OTT Residencial – Servicios de Radiodifusión	13
FICHA TÉCNICA	15
METODOLOGÍA	15
OBJETIVO DEL DISEÑO MUESTRAL	15
COBERTURA POBLACIONAL	15
COBERTURA OBJETIVO DE ESTUDIO	15
TECNICA DE RECOLECCIÓN	16
POBLACIÓN DE INTERES	16
UNIDAD ESTADISTICA	16
MARCO MUESTRAL	16
DISTRIBUCIÓN DE MUESTRA	16
Tabla 7: Agrupación de áreas de estratificación	16
Tabla 8: Distribución de municipios y densidad poblacional objetivo por categorías de desempeño.	17
MÉTODO DE SELECCIÓN DE MUNICIPIOS	18
ESTIMADORES PARA LOS PARÁMETROS SELECCIONADOS Y FACTORES DE EXPANSIÓN	19
CÁLCULOS PRECISIÓN Y CONFIABILIDAD DE LA ESTIMACIÓN DE LOS PARÁMETROS	22
PROCESO DE CAMPO	22
MANEJO DE NO RESPUESTA	24
MUESTRA	24
CONCEPTO CIERRE DE CAMPO	24
METODOLOGÍA APLICADA PARA LA VALIDACIÓN DE HIPÓTESIS	26
RESULTADOS VALIDACIÓN DE HIPÓTESIS	26
SERVICIOS AUDIOVISUALES 2.024	27
SERVICIOS MENSAJERÍA MÓVIL 2024	33
SERVICIOS VOZ MÓVIL	36
SERVICIOS VOZ MÓVIL	43
SERVICIOS MENSAJERÍA Y ENVÍO DE PAQUETES	45
SERVICIOS RADIO DIFUSIÓN	47
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	50

INTRODUCCIÓN

En la última década, la masiva adopción de servicios en línea a través de aplicaciones tecnológicas ha transformado el sector de las comunicaciones. Consciente de este cambio, la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC) emprendió acciones entre 2016 y 2021 para comprender la dinámica competitiva de la economía digital y sus efectos en el sector de las comunicaciones.

En 2017, la CRC estableció una hoja de ruta regulatoria para el desarrollo de la economía digital en Colombia, que incluyó un proyecto para analizar servicios de comunicaciones y servicios en línea en competencia, así como las medidas regulatorias relevantes.

A partir de 2018, la CRC ha llevado a cabo tres estudios para evaluar el impacto de los servicios en línea (OTT) en las comunicaciones tradicionales. Estos estudios concluyeron que no existe una relación estadísticamente significativa entre el uso de servicios tradicionales y los OTT.

En 2021, se realizó la tercera medición, que también consideró el impacto de la pandemia COVID-19 en las comunicaciones tradicionales. La CRC buscó validar sus hipótesis anteriores y analizar los servicios postales y de radiodifusión sonora. Además, se decidió caracterizar la demanda en el segmento empresarial.

En el 2.022 La CRC decidió realizar una medición para el segmento de hogares y establecer una línea base para el segmento empresarial en Colombia. Lo que permite un seguimiento de los cambios en el tiempo y una mejor comprensión de la relación entre los servicios tradicionales y los OTT, lo que podría influir en las decisiones regulatorias futuras.

En 2023 se desarrolló la quinta incluyendo desde el diseño de la muestra las agrupaciones municipales o clústeres de desempeño, de acuerdo con la clasificación realizada por la CRC para otros estudios de servicios de telecomunicaciones.

Este documento presenta los resultados de la medición 2024.

PUNTO DE PARTIDA

A continuación, se presenta el análisis de hipótesis, donde se realizó una comparación de las hipótesis con sus resultados en cada año de realización desde 2018 hasta 2023, las consideraciones para el año 2024 y la definición de las variables independiente y dependiente.

Tabla 1. Análisis Hipótesis OTT Residencial – Servicios Audiovisuales

Categoría	#	SERVICIO	Hipótesis	Conclusión estudios realizados		2024	VARIABLE DEPENDIENTE	VARIABLE INDEPENDIENTE
				2022	2023			
Servicios audiovisuales	1	TV PAGA	La probabilidad de que un hogar esté suscrito al servicio de TV paga-básica ofrecido por un operador tradicional se relaciona negativamente con la utilización del servicio audiovisual ofrecido por un OSP pago o gratuito.	Se rechaza	No incluida	No incluida		
	2	TV PAGA BÁSICA	La probabilidad de que un hogar esté suscrito al servicio de TV paga-básica ofrecido por un operador tradicional se relaciona negativamente con la utilización del servicio audiovisual ofrecido por un OSP pago.	Se rechaza	Se acepta	Se mantiene	Suscripción a televisión cerrada	Uso de aplicaciones de vídeo pagas

3	TV PAGA PREMIUM	La probabilidad de que un hogar esté suscrito al servicio de TV paga-premium ofrecido por un operador tradicional se relaciona negativamente con la utilización del servicio audiovisual ofrecido por un OSP.	Se rechaza	Se acepta	Se mantiene	Suscripción a televisión premium	Uso de OTTs de vídeo
4	TV PAGA PREMIUM	La probabilidad de que un hogar esté suscrito al servicio de TV paga-premium ofrecido por un operador tradicional se relaciona negativamente con la utilización del servicio audiovisual ofrecido por un OSP pago.	Se rechaza	No incluida	No incluida		
5	TV PAGA BÁSICA	Un aumento marginal en la frecuencia de uso de los servicios audiovisuales ofrecidos por un OSP se relaciona negativamente con la frecuencia de uso de los servicios de TV paga-básica.	Se rechaza	Se acepta	Se mantiene	Tiempo viendo contenidos en televisión tradicional	Tiempo viendo contenidos en aplicaciones pagas o gratuitas
6	TV PAGA PREMIUM	Un aumento marginal en la frecuencia de uso de los servicios audiovisuales ofrecidos por un OSP se relaciona negativamente con la frecuencia de uso de los servicios de TV paga-premium.	Se rechaza	Se rechaza	Se mantiene	Tiempo viendo contenidos en canales premium	Tiempo viendo contenidos en aplicaciones pagas o gratuitas

7	SERVICIOS AUDIOVISUALES	La edad de los usuarios se relaciona negativamente con el uso de los servicios audiovisuales ofrecidos por un OSP.	Se acepta	Se rechaza	Se mantiene	Número de series, películas, programas deportivos, documentales, telenovelas y realities que vio por OS	Edad
8	SERVICIOS AUDIOVISUALES	Los estratos socioeconómicos altos hacen un mayor uso de los servicios audiovisuales ofrecidos por un OSP.	Se acepta	Se acepta	Se mantiene	Número de series, películas, programas deportivos, documentales, telenovelas y realities que vio por OSP	Estrato
9	SERVICIOS AUDIOVISUALES	Los usuarios que utilizan el servicio audiovisual ofrecido por un OSP con mayor intensidad tienen una mayor propensión a gastar más en dispositivos de alto valor.	Se acepta	Se acepta	No incluida		
10	SERVICIOS AUDIOVISUALES	Los usuarios que utilizan el servicio audiovisual ofrecido por un OSP con mayor intensidad tienen una mayor propensión a gastar más en planes de Internet fijo.	Se acepta (cambia decisión con ajuste serie)	Se acepta	Se mantiene	Número de series, películas, programas deportivos, documentales, telenovelas y realities que vio por OSP	Dinero gastado en plan fijo internet

	11	SERVICIOS AUDIOVISUALES	Un aumento marginal en la frecuencia de consumo de los contenidos audiovisuales ofrecidos por un OSP gratuito se relaciona negativamente con la frecuencia de consumo de los contenidos de la TV abierta.	No incluida	No incluida	Nueva	Frecuencia de uso OSP	Frecuencia consumo contenidos de televisión
--	----	-------------------------	---	-------------	-------------	-------	-----------------------	---

Tabla 2. Análisis Hipótesis OTT Residencial – Servicios Mensajería Móvil

Categoría	#	SERVICIO	Hipótesis	Conclusión estudios realizados		2024	VARIABLE DEPENDIENTE	VARIABLE INDEPENDIENTE
				2022	2023			
Servicios de Mensajería Móviles	1	MENSAJES DE TEXTO	La probabilidad de que un usuario utilice el servicio de mensajería móvil ofrecido por un operador tradicional se relaciona negativamente con la frecuencia de uso del servicio mensajería móvil ofrecido por un OSP.	Se rechaza	No incluida	No incluida		
	2	MENSAJERÍA MOVIL	Un aumento marginal en la frecuencia de uso de los servicios de mensajería móvil ofrecidos por un OSP reduce la frecuencia de uso de los servicios de mensajería móvil tradicional.	Se rechaza	Se rechaza	Se mantiene	Cantidad de mensajes enviados por operado	Cantidad de mensajes enviados por aplicaciones

	3	MENSAJERÍA MOVIL	La edad de los usuarios se relaciona negativamente con el uso de los servicios de mensajería móvil ofrecidos por un OSP.	Se rechaza	Se rechaza	No incluida		
	4	MENSAJERÍA MOVIL	Los estratos socioeconómicos altos hacen mayor uso de los servicios de mensajería móvil ofrecidos por un OSP.	Se acepta (cambia decisión con ajuste serie)	Se acepta	Se mantiene	Cantidad de mensajes enviados por aplicaciones	Estrato
	5	MENSAJERÍA MOVIL	Los usuarios que utilizan el servicio de mensajería móvil ofrecido por un OSP con mayor intensidad tienen una mayor propensión a gastar más en dispositivos de alto valor.	Se acepta	Se acepta	No incluida		
	6	MENSAJERÍA MOVIL	Los usuarios que utilizan el servicio de mensajería móvil ofrecido por un OSP con mayor intensidad tienen una mayor propensión a gastar más en planes móviles de alto valor.	Se rechaza	Se acepta	Se mantiene	Cantidad de mensajes enviados por aplicaciones	Dinero gastado en planes

Tabla 3. Análisis Hipótesis OTT Residencial – Servicios de Voz Móvil

Categoría	#	SERVICIO	Hipótesis	Conclusión estudios realizados		2024	VARIABLE DEPENDIENTE	VARIABLE INDEPENDIENTE
				2022	2023			
Servicios de voz móvil	1	SERVICIO MÓVIL	La probabilidad de que un usuario utilice el servicio de voz móvil ofrecido por un operador tradicional se relaciona negativamente con la utilización del servicio de voz ofrecido por un OSP.	Se rechaza	Se rechaza	Se mantiene	Usa teléfono móvil para hacer o recibir llamadas por medio de operador	Hace llamadas por medio de aplicaciones
	2	SERVICIO DE VOZ OSP	La probabilidad de que un usuario utilice el servicio de voz móvil ofrecido por un operador tradicional se relaciona negativamente con la frecuencia de uso del servicio de voz ofrecido por un OSP.	Se rechaza	Se rechaza	Se mantiene	Usa teléfono móvil para hacer o recibir llamadas por medio de operador	Cantidad de llamadas a través de aplicaciones
	3	SERVICIO DE VOZ	Un aumento marginal en la frecuencia de uso de los servicios de voz ofrecidos por un OSP se relaciona negativamente con la frecuencia de uso de los servicios de voz móvil tradicionales.	Se acepta	Se rechaza	Se mantiene	Cantidad de llamadas por método tradicional	Cantidad de llamadas a través de aplicaciones
	4	LLAMADAS POR APLICACIONES	La edad de los usuarios se relaciona negativamente con la frecuencia de uso de los servicios de voz ofrecidos por un OSP.	Se rechaza	Se rechaza	Se mantiene	Cantidad de llamadas realizadas por aplicaciones	Edad

	5	SERVICIOS DE VOZ OSP	Los estratos socioeconómicos altos tienen mayor frecuencia de uso de los servicios de voz ofrecidos por un OSP.	Se acepta (cambia decisión con ajuste serie)	Se acepta	Se mantiene	Cantidad de llamadas realizadas por aplicaciones	Estrato
	6	SERVICIOS DE VOZ OSP	Los usuarios que utilizan el servicio de voz ofrecido por un OSP con mayor intensidad tienen una mayor propensión a gastar más en dispositivos móviles de alto valor.	Se rechaza	Se acepta	No incluida		
	7	SERVICIOS DE VOZ OSP	Los usuarios que utilizan el servicio de voz ofrecido por un OSP con mayor intensidad tienen una mayor propensión a gastar más en planes móviles de alto valor.	Se acepta (cambia decisión con ajuste serie)	Se acepta	Se mantiene	Cantidad de llamadas realizadas por aplicaciones	Dinero gastado en planes
	8	MENSAJERÍA MÓVIL OSP	Un aumento marginal en la frecuencia de uso de los servicios de mensajería móvil ofrecidos por un OSP disminuye la frecuencia de uso de los servicios de voz móvil tradicionales.	Se acepta (cambia decisión con ajuste serie)	Se rechaza	Se mantiene	Cantidad de llamadas por medio de operador	Cantidad de mensajes que envía a través de aplicaciones
	9	MENSAJERÍA MÓVIL OSP	El uso de los servicios de mensajería móvil ofrecidos por un OSP reduce la frecuencia de uso de los servicios de voz móvil tradicionales.	Se rechaza	Se rechaza	Se mantiene	Usa teléfono móvil para hacer o recibir llamadas por medio de operador	Usa teléfono móvil para enviar o recibir mensajes por medio de un OSP

Tabla 4. Análisis Hipótesis OTT Residencial – Servicios de Voz fija

Categoría	#	SERVICIO	Hipótesis	Conclusión estudios realizados		2024	VARIABLE DEPENDIENTE	VARIABLE INDEPENDIENTE
				2022	2023			
Servicios de voz fija	1	TELÉFONO FIJO	La probabilidad de que un usuario utilice teléfono fijo para llamadas internacionales se relaciona negativamente con el uso de aplicaciones en línea para hacer o recibir llamadas.	Se rechaza	Se rechaza	No incluida		
	2	TELÉFONO FIJO	La probabilidad de que un usuario utilice teléfono fijo para llamadas nacionales se relaciona negativamente con el uso de aplicaciones en línea para hacer o recibir llamadas.	Se rechaza	Se rechaza	Se mantiene	Uso de su teléfono fijo para hacer y/o recibir llamadas	Llamadas por app a un destino nacional
	3	TELÉFONO FIJO	Las personas jóvenes hacen menor uso del teléfono fijo	Se acepta	Se acepta	No incluida		

Tabla 5. Análisis Hipótesis OTT Residencial – Mensajería y Envío de Paquetes

Categoría	#	SERVICIO	Hipótesis	Conclusión estudios realizados		2024	VARIABLE DEPENDIENTE	VARIABLE INDEPENDIENTE
				2022	2023			
Servicios de Mensajería y envío de paquetes	1	MEDIOS TRADICIONALES	La probabilidad de que un usuario utilice medios tradicionales para envío de paquetes se relaciona negativamente con la utilización aplicaciones para su envío.		Se rechaza	Se mantiene	Medio utilizado para realizar envío de paquetes – Tradicional	Medio utilizado para realizar envío de paquetes –app
	2	MEDIOS TRADICIONALES	La probabilidad de que un usuario utilice medios tradicionales para envío de documentos se relaciona negativamente con la utilización aplicaciones para su envío.		Se rechaza	Se mantiene	Medio utilizado para realizar envío de documentos Tradicional	Medio utilizado para realizar envío de documentos – app
	3	APLICACIONES	Las personas jóvenes hacen mayor uso de servicios de mensajería de paquetes por medio de aplicaciones.	Se rechaza	Se rechaza	No incluida		
	4	APLICACIONES	Las personas jóvenes hacen mayor uso de servicios de mensajería de documentos por medio de aplicaciones.	Se rechaza	Se rechaza	No incluida		

	5	APLICACIONES	Los estratos socioeconómicos altos tienen mayor uso de los servicios de mensajería de paquetes por medio de aplicaciones.	Se rechaza	Se rechaza	No incluida		
	6	APLICACIONES	Los estratos socioeconómicos altos tienen mayor uso de los servicios de mensajería de documentos por medio de aplicaciones.	Se rechaza	Se rechaza	No incluida		

Tabla 6. Análisis Hipótesis OTT Residencial – Servicios de Radiodifusión

Categoría	#	SERVICIO	Hipótesis	Conclusión estudios realizados		2024	VARIABLE DEPENDIENTE	VARIABLE INDEPENDIENTE
				2022	2023			
Servicios de radiodifusión	1	EMISORAS RADIODIFUNDIDAS	Un aumento en la intensidad de uso (uso (tiempo) de servicios de música/ noticias/ entretenimiento a través de internet disminuye la frecuencia de uso de emisoras radiodifundidas.	Se rechaza	Se rechaza	Se mantiene	Horas de escucha radio tradicional	Horas de escucha radio por interne
	2	EMISORAS RADIODIFUNDIDAS	Las personas jóvenes hacen un menor uso de servicios de música a través emisoras radiodifundidas.	Se acepta	Se acepta	No incluida		

3	SERVICIOS MÚSICA OSP	Las personas jóvenes hacen un mayor uso de servicios de música a través de un OSP.	Se rechaza (cambia decisión con ajuste serie)	Se rechaza	Se mantiene	Número de veces que escucha emisoras de música o diferentes a radio tradicional	Edad
4	EMISORAS RADIODIFUNDIDAS	El uso de servicios de música por internet disminuye la frecuencia de uso de emisoras radiodifundidas.	Se acepta	No incluida			
5	SERVICIOS MÚSICA OSP	El uso de servicios de música a través de OSP pagos y no pagos disminuye la frecuencia de uso de emisoras radiodifundidas.	Se acepta	Se rechaza	Se mantiene	Uso servicios de música OSP pagos y no pagos	Frecuencia de uso emisoras radiodifundidas
6	SERVICIOS MÚSICA OSP	El uso de servicios de música a través de un servicio de radio por streaming disminuye la frecuencia de uso de emisoras radiodifundidas.	Se acepta	No incluida			

FICHA TÉCNICA


COMISIÓN DE REGULACIÓN DE COMUNICACIONES
 REPÚBLICA DE COLOMBIA



Ficha técnica



OBJETIVO GENERAL

Medir, hábitos y consumo, tenencia y uso de los hogares u las personas el lado de la demanda, con el fin de hacer un seguimiento entendiendo a través del tiempo los cambios que se pueden generar con la llegada de nuevas tendencias y tecnologías desde el punto de vista de los usuarios y así poder entender la relación entre los servicios de telecomunicaciones tradicionales y OTT, lo que va a ser un insumo para la toma de decisiones regulatorias.



UNIVERSO

Población de 15 años o más residentes en hogares no institucionalizados del territorio colombiano.



POBLACIÓN DE INTERÉS

Personas residentes en el país de nacionalidad colombiana, de ambos sexos, residentes en los lugares descritos en la cobertura, pertenecientes a todos los estratos socioeconómicos, y todas las edades.



UNIDAD ESTADÍSTICA

En esta encuesta la Unidad de muestreo, Unidad de observación, Unidad informante y Unidad de análisis, será en todos los casos las personas ubicadas en los hogares seleccionados a través de las diferentes etapas de muestreo planteadas.

SISTEMA DE MUESTREO

Muestreo probabilístico, estratificado, multietápico y de conglomerados.

TAMAÑO Y DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA

2.630 Encuestas

REGIÓN	ENCUESTAS
ANTIOQUIA	404
ATLÁNTICO	546
CENTRO	306
CUNDINAMARCA	491
ORIENTE	412
SUROCCIDENTE	471
TOTAL	2630

CLUSTER CRC	ENCUESTAS
Alto y Moderado	1514
Bajo	343
Incipiente	561
Limitado	212
TOTAL	2630

MARGEN DE ERROR

2%. Nivel de Análisis Concluyente

NIVEL DE CONFIANZA

95%.

TÉCNICA DE RECOLECCIÓN

Encuesta cara a cara con selección aleatoria del entrevistado dentro del hogar seleccionado para la realización de la encuesta.

INSTRUMENTO

Cuestionario estructurado.

FECHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

29 DE JULIO - 23 DE SEPTIEMBRE 2024

FACTOR DE EXPANSIÓN

Para el diseño seleccionado, dentro de cada estrato, Muestreo probabilístico, estratificado, multietápico y de conglomerados, se presentan los factores de expansión, de la siguiente manera:
 ETAPA 1: Selección de los municipios dentro de los departamentos de cada estrato
 ETAPA 2: Selección de los conglomerados dentro de los municipios
 ETAPA 3: Selección de los hogares dentro de los conglomerados.

TRATAMIENTO DATOS ANTERIORES

Se realizó el empaque de la serie (mediciones anteriores) de acuerdo al ajuste de clusterización municipios con el ajuste de los factores de expansión y reprocesamiento de la información.


 Certificado de calidad

brandstrat cumple con los lineamientos de la Norma Internacional ISO 20252:2012 Investigación de Mercados, Social y de la Opinión.
 Cumplimiento con la legislación y los códigos éticos y profesionales de ESOMAR

METODOLOGÍA

OBJETIVO DEL DISEÑO MUESTRAL

Estudio cuantitativo que busca medir, el diseño, levantamiento, depuración, procesamiento y análisis de datos estadísticos, con el fin de llevar a cabo mediciones a través de encuestas para recopilar información que sirva como soporte a las actividades misionales de la CRC consignadas en el Plan de Acción de la Entidad para 2024 y en la Agenda Regulatoria 2024–2025.

COBERTURA POBLACIONAL

Recopilar información sobre servicios de comunicaciones y servicios ofrecidos a través de plataformas en línea en hogares no institucionalizados del territorio colombiano.

COBERTURA OBJETIVO DE ESTUDIO

Definición de seis regiones geográficas y cuatro tipos de municipios. Las regiones geográficas se establecieron mediante las siguientes agrupaciones:

- Antioquia
- Atlántica: Archipiélago de San Andrés, Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena y Sucre
- Centro: Caldas, Huila, Quindío, Risaralda y Tolima
- Cundinamarca: Bogotá D.C. y Cundinamarca

- Oriente: Arauca, Boyacá, Casanare, Guainía, Guaviare, Meta, Norte de Santander, Santander, Vaupés, Vichada
- Suroccidente: Amazonas, Caquetá, Cauca, Chocó, Nariño, Putumayo y Valle del Cauca.

Los tipos de municipios fueron establecidos por ejercicio realizado por el equipo técnico de la Comisión de Regulación de Comunicaciones.

TECNICA DE RECOLECCIÓN

Encuestas presenciales en hogares de manera personal o presencial cara a cara con aplicación de formulario estructurado.

POBLACIÓN DE INTERES

Personas residentes en el país, de ambos sexos, residentes en los lugares descritos en la cobertura, pertenecientes a todos los estratos socioeconómicos, y todas las edades.

UNIDAD ESTADISTICA

En esta encuesta la Unidad de muestreo, Unidad de observación, Unidad informante y Unidad de análisis, fue en todos los casos las personas ubicadas en los hogares seleccionados a través de las diferentes etapas de muestreo planteadas.

MARCO MUESTRAL

- Marco Geoestadístico Nacional provisto por el DANE
- Proyecciones poblacionales – Censo DANE 2018
- Cartografía Digital Ciudades

DISTRIBUCIÓN DE MUESTRA

Para el segmento residencial el universo de estudio son las personas de 15 o más años, residentes en hogares no institucionalizados del territorio colombiano, de ambos géneros distribuidos de la siguiente manera:

Tabla 7: Agrupación de áreas de estratificación

Región	Conformación por departamentos
Antioquia	Antioquia
Atlántico	Archipiélago de San Andrés, Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena, Sucre
Centro	Caldas, Huila, Quindío, Risaralda, Tolima
Cundinamarca	Bogotá, D.C., Cundinamarca
Oriente	Arauca, Boyacá, Casanare, Guainía, Guaviare, Meta, Norte de Santander, Santander, Vaupés, Vichada
Suroccidente	Amazonas, Caquetá, Cauca, Chocó, Nariño, Putumayo, Valle del Cauca

Los tipos de municipio fueron construidos durante un ejercicio¹ realizado por el equipo técnico de la Comisión de Regulación de Comunicaciones asignado al proyecto. El ejercicio se fundamenta en un análisis de conglomerados que tuvo en cuenta el índice de necesidades básicas insatisfechas, la distancia del municipio a la capital de su departamento, la penetración de servicios fijos de internet, telefonía y televisión y la presencia de empresas proveedores de estos servicios en el municipio. El resultado del ejercicio es la clasificación de los municipios de Colombia en cuatro conglomerados (o clústeres) de la siguiente manera:

Tabla 8: Distribución de municipios y densidad poblacional objetivo por categorías de desempeño.

Categoría por desempeño	Cantidad de municipios	%Municipios	Población >15años 2024	%Población >15años
Alto y Moderado	109	9,7%	26.072.974	63,72%
Incipiente	219	19,5%	6.203.944	15,16%
Bajo	526	46,9%	5.960.170	14,57%
Limitado	268	23,9%	2.683.883	6,56%
Total	1122	100,0%	40.920.971	100,00%

La clasificación de los municipios no afecta la comparabilidad de resultados de esta medición con los resultados de mediciones anteriores a nivel nacional y por regiones; de hecho, genera más posibilidades de análisis a través de las mediciones.

A su vez la distribución poblacional para 2024², mayor o igual a 15 años objetivo de este estudio, distribuida por las regiones previamente definidas, es de la siguiente manera:

Tabla 9: Distribución poblacional por regiones de estratificación

Regiones	Población Mayor a 15 años 2024	% Población Mayor a 15 años
ANTIOQUIA	5.660.633	13,8%
ATLÁNTICO	8.841.314	21,6%
CENTRO	4.089.273	10,0%
CUNDINAMARCA	9.446.041	23,1%
ORIENTE	5.730.139	14,0%
SUROCCIDENTE	7.153.569	17,5%
TOTAL	40.920.970	100,0%

Se presentan los datos dispuestos en la estructura poblacional por cada uno de los estratos estadísticos construidos para esta investigación:

¹ (CRC, 2022) Análisis de componentes principales y de clúster de municipios para servicios fijos

² Censo DANE 2018, <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion>

Tabla 10: Distribución poblacional por regiones de estratificación y categorización de municipios por desempeño

Regiones	Alto y Moderado	Incipiente	Bajo	Limitado	Total general 2024
ANTIOQUIA	3.881.792	834.030	691.171	253.640	5.660.633
ATLÁNTICO	4.270.891	1.824.133	1.841.165	905.124	8.841.314
CENTRO	2.492.424	800.084	745.533	51.231	4.089.273
CUNDINAMARCA	8.557.067	430.579	444.845	13.550	9.446.041
ORIENTE	3.096.369	1.035.710	1.122.562	475.498	5.730.139
SUROCCIDENTE	3.774.432	1.279.405	1.114.892	984.839	7.153.569
Total General	26.072.975	6.203.942	5.960.170	2.683.883	40.920.970

Fijando un máximo de error admisible de 2% y un nivel de confianza de 95%, la expresión matemática utilizada para relacionar el tamaño de muestra, el error de muestreo y la confiabilidad, considerando que el parámetro de interés es la proporción p (una proporción relacionada con el indicador de uso de servicios OTT), es:

$$n = \frac{N p(1 - p)deff}{N(error\ relativo)^2 p^2 + p(1 - p)deff}$$

Donde:

n : Tamaño de muestra

p : Parámetro de interés para el estudio

N : Tamaño Poblacional

$erro\ relativo$: error estándar admisible por el estudio

$deff$: efecto del diseño

El cálculo del tamaño de muestra total asumió un efecto de diseño de 1,2 en el caso de estimar proporciones cercanas a 0,5, este es una medida del tamaño efectivo de la muestra, que tiene en cuenta el diseño de agrupamiento o estructura de los grupos en este estudio y cómo afecta la precisión de los resultados.

MÉTODO DE SELECCIÓN DE MUNICIPIOS

Teniendo en cuenta los objetivos y las características de este estudio se optó por una muestra probabilística, estratificada, multietápica y de conglomerados.

- Probabilística: cada unidad de muestreo tiene una probabilidad de selección conocida y mayor que cero. Esta información permite determinar a priori la precisión deseada en las estimaciones y posteriormente calcular la precisión de los resultados obtenidos a partir de la información recolectada.
- Estratificado: La estratificación estadística en la primera etapa considera el cruce de regiones geográficas y el clúster como lo muestra la *tabla 4*. En línea con el diseño muestral de las

mediciones anteriores, se estableció la inclusión forzosa en la muestra de Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla y Cartagena debido a que tienen más de 1 millón de habitantes.

Del resto de territorio se seleccionó un conjunto de 56 municipios, cada uno con probabilidad de inclusión menor que uno.

- Multietápico: Para lograr la selección de las unidades de observación (municipios, hogares y personas) se seleccionaron secuencialmente las unidades de muestreo en tres etapas (UPM, USM y UTM) con probabilidades de selección en función del número de viviendas.
 - En una primera etapa, la UPM, fueron las ciudades por inclusión forzosa y municipios seleccionados con probabilidad menor a 1 dentro de cada estrato estadístico, mediante un Diseño de muestreo aleatorio estratificado.
 - En la segunda etapa, dentro de cada municipio en la muestra se seleccionará un conjunto de manzanas cartográficas y un conjunto de veredas.
 - En la tercera etapa se tomó una muestra aleatoria simple de hogares dentro de la manzana cartográfica o dentro de la vereda según corresponda.
 - En la última etapa, dentro de cada hogar se seleccionó a una persona de la población en estudio, de acuerdo con la fecha de cumpleaños (se seleccionó la persona que más recientemente cumplió años, teniendo como referencia la fecha de la visita del encuestador).

En promedio, en cada manzana cartográfica se aplicó el cuestionario a 4 personas (de diferentes hogares) y en cada vereda a 6 personas.

La selección de manzanas cartográficas en Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla y Cartagena consideró la estructura por nivel socioeconómico de viviendas en cada ciudad. La fuente de esta información es la Estratificación socioeconómica para servicios públicos proporcionada por el DANE³. **Ver anexo 2: Distribución muestra por NSE Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla y Cartagena.**

Finalmente, aunque las variables sociodemográficas no hacen parte de la estratificación estadística del diseño muestral, se realiza distribución de la muestra por género con base a la distribución natural de esta variable reportada por el DANE (**Ver anexo 3: Distribución muestral por género**) y edad del encuestado sea pertinente con la distribución poblacional (**Ver anexo 4: Distribución muestra por departamento y rango etario**) y en la construcción de los factores de expansión se garantiza dicha estructura poblacional para el cálculo de los indicadores de resultados.

ESTIMADORES PARA LOS PARÁMETROS SELECCIONADOS Y FACTORES DE EXPANSIÓN

a) Estimadores para los parámetros

Bajo un diseño multietápico de tres etapas, se presentan las estimaciones para cada una de las etapas:

³ <https://www.dane.gov.co/index.php/servicios-al-ciudadano/servicios-informacion/estratificacion-socioeconomica>

Primera etapa: Para un muestreo aleatorio estratificado, donde se seleccionan los municipios que estiman el departamento, los cuales conforman los estratos propuestos, el estimador de Horvitz - Thompson del total poblacional t_y , su varianza y varianza estimada están dados por:

Total

$$\hat{t}_{y,\pi} = \sum_{h=1}^8 \hat{t}_{yh,\pi} = \sum_{h=1}^H \frac{N_h}{n_h} \sum_{k \in S_h} y_k$$

Varianza

$$VarESTMAS_{UPM}(\hat{t}_{y,\pi}) = \sum_{h=1}^8 \frac{N_h^2}{n_h} \left(1 - \frac{n_h}{N_h}\right) S_{yU_h}^2$$

Varianza estimada

$$\widehat{Var}ESTMAS_{UPM}(\hat{t}_{y,\pi}) = \sum_{h=1}^8 \frac{N_h^2}{n_h} \left(1 - \frac{n_h}{N_h}\right) S_{yS_h}^2$$

Segunda etapa: Para un diseño de muestreo aleatorio de conglomerados, donde se seleccionan los hogares que estiman el municipio seleccionado en la anterior etapa, el estimador de Horvitz-Thompson del total poblacional t_y , su varianza y su varianza estimada están dadas por:

Total

$$\hat{t}_{y,\pi} = \frac{N_I}{n_I} \sum_{S_I} t_{yi}$$

Varianza

$$VarMAC_{USM}(\hat{t}_{y,\pi}) = \frac{N_I^2}{n_I} \left(1 - \frac{n_I}{N_I}\right) S_{t_{yU_I}}^2$$

Varianza estimada entre conglomerados de hogares de cada estrato h

$$\widehat{Var}MAC_{USM}(\hat{t}_{y,\pi}) = \frac{N_I^2}{n_I} \left(1 - \frac{n_I}{N_I}\right) S_{t_{yS_I}}^2$$

Tercera etapa: Dado un muestreo sistemático sin reposición, donde se seleccionan los hogares que conforman el conglomerado seleccionado en la anterior etapa, el estimador de Horvitz-Thompson del total poblacional t_y , su varianza y su varianza estimada están dadas por:

Total

$$t_y = \frac{N}{n} \sum_{i=1}^n X_{ij}$$

Varianza

$$Var_{SIS_{UTM}}(\hat{t}_y) = \frac{1}{nk} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^k (\underline{x}_j - \underline{X})^2$$

Varianza estimada entre hogares de cada estrato h

$$\widehat{Var}_{SIS_{UTM}}(\hat{t}_y) = N(N-1)S^2 - N(N-k)S^2$$

Considerando la variación de todas las etapas tenemos:

$$\widehat{Var}_{3ET}(\hat{t}_y) = Var_{UPM} + Var_{USM} + Var_{UTM}$$

Con estimadores insesgados:

$$\widehat{Var}_{3ET}(\hat{t}_y) = \sum_{S_I} \sum_{t_i} \frac{\Delta_{Iy}}{\pi_{ty}} \frac{t_i}{\pi_{Ii}} \frac{t_j}{\pi_{Ij}} + \sum_{S_I} \frac{V_I}{\pi_{Ii}}$$

b) Factores de Expansión

Para el diseño seleccionado, dentro de cada estrato, MAE (Muestreo Aleatorio Estratificado) – MAS (Muestreo Aleatorio Simple) – MASC (Muestreo Aleatorio Simple por conglomerados se presentan los factores de expansión, de la siguiente manera:

ETAPA 1: Selección de los municipios dentro de los departamentos de cada estrato

$$F_{exp(i)} = N_i/n_i$$

N_i = Cantidad de municipios dentro del estrato i

n_i = Numero de municipios seleccionados en el estrato i

ETAPA 2: Selección de los conglomerados dentro de los municipios

$$F_{exp(j)} = N_j/n_j$$

N_j = Cantidad de conglomerados dentro del municipio j

n_j = Número de conglomerados seleccionados en el municipio j

ETAPA 3: Selección de los hogares dentro de los conglomerados

$$F_{exp(k)} = N_k/n_k$$

N_k = Cantidad de hogares dentro del conglomerado k

n_k = Número de hogares dentro del conglomerado k

El factor de expansión correspondiente a cada individuo dentro de un hogar seleccionado es igual a la unidad, puesto que son elegibles todas las personas mayores a 0 años.

El factor de expansión final se define como el producto de los factores de expansión de las tres etapas de diseño:

$$F_{exp} = (F_{exp_i}) * (F_{exp_j}) * (F_{exp_k})$$

Los ajustes por no cobertura se realizaron utilizando ponderaciones ya que se dispone de información sobre las proporciones y unidades para las diferentes clases de la población, se estratifica a posteriori la muestra y se utilizó las mencionadas proporciones como ponderaciones. En caso de ausencia de información para realizar las ponderaciones, se utilizaron las inversas de las tasas de respuesta.

CÁLCULOS PRECISIÓN Y CONFIABILIDAD DE LA ESTIMACIÓN DE LOS PARÁMETROS

Para garantizar la precisión en la inferencia inducida por este diseño de muestreo, y teniendo en cuenta el tamaño de muestra definido por cada departamento y EPS, se definió este valor como $DEFF=1.5$

La definición de formulación para el cálculo del tamaño de muestra es:

$$n = \frac{p(1-p)DEFF}{(p \times cve)^2 + \frac{p(1-p)}{N}}$$

El tamaño de muestra es de 2.612 encuestas.

Por lo tanto, se determina el tamaño de muestra por cada estrato y dominio de interés, para lograr una estimación confiable de $P=0.5$, con menos del 2% de cve.

c) Estrategia sobre muestra para lograr la cobertura deseada

El porcentaje de sobre muestra estipulado para el proyecto es del 50%. Éste (%) puede variar dependiendo de la efectividad del marco muestral, para las diferentes unidades muestrales.

d) Metodología para la selección de reemplazos

Para la elección de posibles reemplazos se aplicó el diseño muestral propuesto para el proyecto, ajustándose el marco con la pérdida de unidades muestrales (reducción del marco), lo que implica hacer el cálculo de las probabilidades de inclusión (ajustadas al marco reducido) y por tal motivo, el correspondiente ajuste de los factores de expansión correspondientes.

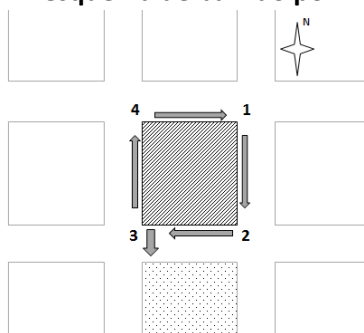
PROCESO DE CAMPO

En los estratos, se incluyó de manera forzosa las capitales departamentales y los municipios se seleccionaron mediante una estrategia πPT , al interior de cada uno de estos se seleccionó el conglomerado correspondiente para iniciar el barrido por manzanas o zona rural seleccionada.

En las ciudades se seleccionaron los barrios de manera aleatoria simple sin reemplazo, con mecanismos coordinado negativo, una vez seleccionados los barrios se seleccionó las manzanas con el mismo mecanismo, controlando cuotas por estrato de energía eléctrica de la vivienda.

El encuestador ubicó la manzana seleccionada, dentro del barrio seleccionado en cada una de las ciudades y municipios seleccionados y procedió a ubicarse en la esquina nor-oriental de acuerdo con el siguiente gráfico:

Figura 1: esquema de barrido por manzana.



Al estar ubicado en la esquina correspondiente, se inició en el primer o segundo predio dependiendo de la hora impar o par en la cual se ubique el encuestador en el sitio de inicio. Se inicia el barrido en el sentido de las manecillas del reloj, hasta cumplir con el recorrido alrededor de la manzana definida y se solicitó acceso a los siguientes predios de manera sistemática de dos en dos.

Una vez, realice satisfactoriamente su barrido y cumpla la cuota establecida para la manzana, se procedió a seleccionar una siguiente manzana, en el orden definido por el coordinado negativo hasta un máximo de reemplazo de 2 con sus correspondientes justificantes.

e) MÉTODO DE REEMPLAZO EN SITIO

En caso de no lograr las cuotas establecidas por manzana dentro de cada barrio o si bajo la selección se encuentra con una manzana de tipo comercial o residencial a la cual no se puede tener acceso, el encuestador realizó el barrido de esta tal como se muestra en la figura 1, llegando de nuevo a la esquina 1 y procedió a continuar su recorrido en la siguiente manzana en dirección norte, velando que las características de la manzana tomada como reemplazo conserve la similitud a la seleccionada inicialmente bajo el método aleatorio probabilístico. Dicho cambio debe ser reportado y documentado en el control de campo.

f) SELECCIÓN ENTREVISTADO

Habiendo seleccionado el predio, se entrevistó a la persona entre los rangos etarios establecidos, próxima a cumplir años, que viva en este sitio y permanezca con regularidad en el sitio y que no pertenezca al servicio doméstico o de vigilancia, máximo un entrevistado por predio y en caso que el seleccionado inicialmente no pueda responder, se procede a entrevistar al siguiente que cumpla la condición mencionada, en caso que ninguno de los miembros del predio pueda responder o no cumpla con las condiciones, se selecciona un siguiente predio de manera sistemática como se estableció previamente.

En el caso de edificios o unidades residenciales, se realizó interceptación del entrevistado que ingrese por la vía peatonal y acepta ser entrevistado, con previa validación de que viva en este sitio y de la unidad e inmueble donde habita, en caso de no encontrar respuesta efectiva al segundo intento o de permanecer más de 15 minutos en el sitio se continuó con el siguiente predio.

MANEJO DE NO RESPUESTA

La no respuesta es una situación que generalmente afecta a las investigaciones realizadas por muestreo. En este estudio puede entenderse como no respuesta:

- El no diligenciamiento del formulario porque no se cumple con la condición requerida.
- Diligenciamiento incompleto del formulario.
- Decisión de no colaborar en el estudio.

En el primer caso se debe diligenciar el seguimiento de efectividad, en el segundo y tercer caso se debe buscar una sustitución de entrevistado, seleccionado con el mismo esquema de aleatorización establecido en el diseño de muestra.

MUESTRA

	CLÚSTER				TOTAL
	ALTO Y MODERADO	BAJO	INCIPIENTE	LIMITADO	
Antioquia	286	42	60	16	404
Atlántico	306	56	127	57	546
Centro	167	58	54	27	306
Cundinamarca + Bogotá	291	67	83	50	491
Oriente	244	65	86	17	412
Suroccidente	220	55	151	45	471
Total	286	42	60	16	2630

- Nivel de Análisis (Asumiendo universos infinitos) y un nivel de confianza del 95%
- P/Q: 50/50

Concluyente (error $\leq 6\%$).
Tendencia (error 6-10%).
Cobertura (error $>10\%$).

CONCEPTO CIERRE DE CAMPO

Tras un análisis detallado, se ha determinado que las variaciones observadas se presentan únicamente en cruces específicos de la tabla de contingencia, sin afectar las muestras marginales totales, es decir, la suma de las columnas y filas respectivas se mantiene constante. Esto implica que, aunque existen diferencias en ciertos puntos particulares, la estructura general de los datos no ha sido alterada en términos de las distribuciones marginales.

Además, estas variaciones no introducen un cambio porcentual significativo en los errores estadísticos previamente definidos para las estimaciones. Adicionalmente, es importante destacar que se cuenta con una sobre muestra, lo cual contribuye a compensar de manera significativa el error muestral, asegurando que el impacto de estas variaciones en la precisión y validez general de las estimaciones sea mínimo. Por lo tanto, la integridad de los resultados esperados se mantiene sólida y confiable.

A continuación, se presentan el detalle de la muestra propuesta y la muestra realizada, este último concepto es tenido en cuenta para el cálculo de errores y coeficientes de variación:

Región (Clúster)	Muestra	Realizadas	Diferencia
ANTIOQUIA	401	404	3
ATLÁNTICO	536	546	10
CENTRO	306	306	0
CUNDINAMARCA	488	491	3
ORIENTE	399	412	13
SUROCCIDENTE	482	471	-11
Total General	2612	2630	18

Clúster	Muestra	Realizadas	Diferencia
Alto y moderado	1526	1514	-12
Bajo	289	343	54
Limitado	210	212	2
Incipiente	587	561	-26
Total General	2612	2630	18

$$Diferencia = Realizadas - Muestra$$

Los errores y coeficientes de variación se presentan a nivel región a continuación:

Región	error	Coeficiente Variación
ANTIOQUIA	4.6%	9.3%
ATLÁNTICO	4.2%	8.5%
BOGOTÁ	6.1%	12.2%
CENTRO	5.4%	10.8%
CUNDINAMARCA	6.3%	12.7%
ORIENTE	4.8%	9.7%
SUROCCIDENTE	4.6%	9.3%
Total General	1.9%	3.8%

Clúster	error	Coeficiente Variación
Alto y moderado	3.2%	6.4%
Bajo	5.7%	11.5%
Limitado	6.6%	13.3%
Incipiente	4.0%	8.1%
Total General	1.9%	3.8%

Lo que evidencia que a nivel total se mantienen los criterios iniciales de muestreo de obtener un error muestral menor a 2% y un coeficiente de variación menor al 5% con un nivel de confianza del 95% a nivel total y a nivel de estratos se mantiene niveles inferiores al 7% como a niveles de clúster. Es importante destacar que el diseño fue concebido a garantizar dichos márgenes a niveles de región y clúster como se evidencia en el diseño muestral en el cálculo del tamaño de muestra que cumple con los umbrales establecidos en el pliego.

METODOLOGÍA APLICADA PARA LA VALIDACIÓN DE HIPÓTESIS

Para este estudio se tomaron como punto de partida las metodologías utilizadas en las anteriores mediciones. En términos generales el modelo está dado por la siguiente ecuación:

$$y_i = \alpha + \beta z_i + \theta X_i + \varepsilon_i$$

Donde y_i es la variable dependiente, α es el intercepto, la variable independiente de intereses z_i y por lo tanto, β es el coeficiente de interés, X_i es una matriz de variables de control acompañada por θ que es la matriz de coeficientes asociados a estas variables y ε_i es el término estocástico de error, este modelo se estima por el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios, con este método de estimación los coeficientes ya representan el efecto marginal promedio entonces no se debe hacer ningún cálculo adicional.

El método de estimación del modelo depende de la naturaleza de la variable dependiente, y_i . Si esta variable es binaria, entonces se trata de un modelo Logit que es estimado por el método de Máxima Verosimilitud. Al aplicar este método es necesario calcular los efectos marginales promedio posteriormente, pues los coeficientes iniciales no representan ese efecto. Este modelo está dado por la siguiente ecuación:

$$P(Y = 1|X) = \frac{e^{X^T \beta}}{1 + e^{X^T \beta}}$$

Donde X : Vector de variables explicativas $[1, X_1, X_2, \dots, X_n]$ incluyendo un 1 para el intercepto, β : Vector de coeficientes $[\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_n]$. $X^T \beta$: Producto escalar entre el vector de variables y el vector de coeficientes.

Por otro lado, sin importar el método de estimación, se utilizaron controles de región, estrato, rango de edad y género con el fin de controlar por aquellos factores constantes en el tiempo que pueden diferenciar las unidades de observación de una manera sistemática. Así mismo se utilizó un factor de expansión a nivel de personas.

RESULTADOS VALIDACIÓN DE HIPÓTESIS

SERVICIOS AUDIOVISUALES 2.024

H1: No se evaluó

H2: La probabilidad de que un hogar esté suscrito al servicio de TV paga-premium ofrecido por un operador tradicional se relaciona negativamente con la utilización del servicio audiovisual ofrecido por un OSP.

Resultado	Se acepta la hipótesis	Hipótesis 2	
		<i>Exp</i> (β)	0,020
Interpretación	Se observa un indicio de que el uso de TV podría estar relacionado negativamente con el uso de servicio audiovisual por OSP.	P value	0,000
		Población Expandida	40.920.966
		Controles	Estrato Sexo Rango Edad Región
		Variable dependiente: Suscripción a televisión paga-básica Variable independiente: Uso de OTTs de video Metodología: Regresión logística al ser la variable objetivo de tipo binaria.	

H3: Un aumento marginal en la frecuencia de uso de los servicios audiovisuales ofrecidos por un OSP se relaciona negativamente con la frecuencia de uso de los servicios de TV paga-básica.

Resultado	Se rechaza la hipótesis	Hipótesis 3	
		<i>Exp</i> (β)	49,662
Interpretación	Se observa un indicio de la relación positiva entre el servicio TV paga-premium con el uso del servicio audiovisual ofrecido por un OSP	P value	0,000
		Población Expandida	40.920.966
		Controles	Estrato Sexo Rango Edad Región
		Variable dependiente: Suscripción a televisión premium Variable independiente: Uso de OTTs de video Metodología: Regresión logística al ser la variable objetivo de tipo binaria.	

H4 No se evaluó

H5: Un aumento marginal en la frecuencia de uso de los servicios audiovisuales ofrecidos por un OSP se relaciona negativamente con la frecuencia de uso de los servicios de TV paga-básica.

Resultado	Se rechaza la hipótesis	Hipótesis 5	
		β	0,127
Interpretación	Se observa un indicio de que la relación se da de manera inversa a la propuesta en la hipótesis.	P value	0,000
		Población Expandida	2.360.834
		Controles	Estrato Sexo Rango Edad Región
		<i>Variable dependiente:</i> Tiempo viendo contenidos en canales básicos. <i>Variable independiente:</i> Tiempo viendo contenidos en aplicaciones pagas o gratuitas <i>Metodología:</i> Regresión lineal al ser la variable objetivo de tipo continua.	

H6: Un aumento marginal en la frecuencia de uso de los servicios audiovisuales ofrecidos por un OSP se relaciona negativamente con la frecuencia de uso de los servicios de TV paga-premium.

Resultado	Se rechaza la hipótesis	Hipótesis 6	
		β	0,615
Interpretación	Se observa un indicio de que la relación se da de manera inversa a la propuesta en la hipótesis.	P value	0,000
		Población Expandida	2.360.834
		Controles	Estrato Sexo Rango Edad Región
		<i>Variable dependiente:</i> Tiempo viendo contenidos en canales premium. <i>Variable independiente:</i> Tiempo viendo contenidos en aplicaciones pagas o gratuitas <i>Metodología:</i> Regresión lineal al ser la variable objetivo de tipo continua.	

H7: Un aumento marginal en la frecuencia de consumo de los contenidos audiovisuales ofrecidos por un OSP gratuito se relaciona negativamente con la frecuencia de consumo de los contenidos de la TV abierta.

Resultado	Se acepta la hipótesis	Hipótesis 7	
		β	-0,099
Interpretación	Se observa un indicio de que se valida la relación propuesta en la hipótesis.	P value	0,000
		Población Expandida	2.360.834
		Controles	Estrato Sexo Rango Edad Región
		Variable dependiente: Tiempo viendo contenidos en TV Básica Variable independiente: Tiempo viendo contenidos en aplicaciones gratuitas Metodología: Regresión lineal al ser la variable objetivo de tipo continua.	

H8: La edad de los usuarios se relaciona negativamente con el uso de los servicios audiovisuales ofrecidos por un OSP.

Resultado	Se acepta la hipótesis	Hipótesis 8	
		β	-0,027
Interpretación	El resultado de evaluación de la hipótesis evidencia un indicio de la relación propuesta, estableciendo una relación inversamente proporcional.	P value	0,000
		Población Expandida	4.016.878
		Controles	Estrato Sexo Región
		Variable dependiente: Número de series, películas, programas deportivos, documentales, telenovelas y realties que vio por OSP Variable independiente: Edad Metodología: Regresión lineal al ser la variable objetivo de tipo continua.	

H9: Los estratos socioeconómicos altos hacen un mayor uso de los servicios audiovisuales ofrecidos por un OSP.

Resultado	Se rechaza la hipótesis	Hipótesis 9	
		β	-0,014
Interpretación	Se observa un indicio de que no se evidencia un aumento en el uso por tipo de contenidos audiovisuales en relación de los estratos socioeconómicos.	P value	0,000
		Población Expandida	4.016.878
		Controles	Sexo Rango Edad Región
		Variable dependiente: Número de series, películas, programas deportivos, documentales, telenovelas y realities que vio por OSP Variable independiente: Estrato Metodología: Regresión lineal al ser la variable objetivo de tipo continua.	

H10: Los usuarios que utilizan el servicio audiovisual ofrecido por un OSP con mayor intensidad tienen una mayor propensión a gastar más en planes de Internet fijo.

Resultado	Se acepta la hipótesis	Hipótesis 10	
		β	0,043
Interpretación	Se observa un indicio de que los usuarios que utilizan servicios audiovisuales tienden a gastar más en planes de internet fijo.	P value	0,000
		Población Expandida	4.016.878
		Controles	Estrato Sexo Rango Edad Región
		Variable dependiente: Número de series, películas, programas deportivos, documentales, telenovelas y realities que vio por OSP Variable independiente: Dinero gastado en plan fijo internet se asume correlación con velocidad internet en el paquete de hogar al no existir variable de gasto. Metodología: Regresión lineal al ser la variable objetivo de tipo continua.	

Se restringen respuestas NS/NR

A continuación se puede observar la tendencia del comportamiento de las hipótesis de los servicios audiovisuales.

	TV PAGA BÁSICA	TV PAGA BÁSICA	TV PAGA PREMIUM	TV PAGA PREMIUM	TV PAGA BÁSICA	TV PAGA PREMIUM
	H1	H2	H3	H4	H5	H6
DESCRIPCIÓN	La probabilidad de que un hogar esté suscrito al servicio de TV paga-básica ofrecido por un operador tradicional se relaciona negativamente con la utilización del servicio audiovisual ofrecido por un OSP pago, o gratuito.	La probabilidad de que un hogar esté suscrito al servicio de TV paga-básica ofrecido por un operador tradicional se relaciona negativamente con la utilización del servicio audiovisual ofrecido por un OSP pago.	La probabilidad de que un hogar esté suscrito al servicio de TV paga-premium ofrecido por un operador tradicional se relaciona negativamente con la utilización del servicio audiovisual ofrecido por un OSP.	La probabilidad de que un hogar esté suscrito al servicio de TV paga-premium ofrecido por un operador tradicional se relaciona negativamente con la utilización del servicio audiovisual ofrecido por un OSP pago.	Un aumento marginal en la frecuencia de uso de los servicios audiovisuales ofrecidos por un OSP se relaciona negativamente con la frecuencia de uso de los servicios de TV paga-básica.	Un aumento marginal en la frecuencia de uso de los servicios audiovisuales ofrecidos por un OSP se relaciona negativamente con la frecuencia de uso de los servicios de TV paga-premium.
VARIABLE DEPENDIENTE	Suscripción a televisión cerrada	Suscripción a televisión paga-básica	Suscripción a televisión premium		Tiempo viendo contenidos en televisión tradicional	Tiempo viendo contenidos en canales premium
VARIABLE INDEPENDIENTE	Uso de aplicaciones de video pagas	Uso de OTTs de video	Uso de OTTs de video		Tiempo viendo contenidos en aplicaciones pagas o gratuitas	Tiempo viendo contenidos en aplicaciones pagas o gratuitas
EXPLICACIÓN		Se observa un indicio de que el uso de TV paga básica se relaciona negativamente con la utilización del servicio audiovisual ofrecido por un OSP.	Se observa un indicio de que la relación positiva entre el servicio TV paga-premium con el uso del servicio audiovisual ofrecido por un OSP		Se observa un indicio de que la relación se da de manera inversa a la propuesta en la hipótesis.	Se observa un indicio de que la relación se da de manera inversa a la propuesta en la hipótesis.
2024	-	✓	✗	-	✓	✗
2023	-	✓	✓	-	✓	✗
2022	✗	✗	✓	✗	✗	✗
2021	✗	✗	✓	✗	✗	✗
2019	✗	✗	✗	✗	-	-
2018	✗	✗	✗	✗	-	-

	CONTENIDOS AUDIOVISUALES H7	SERVICIOS AUDIOVISUALES H8	SERVICIOS AUDIOVISUALES H9	SERVICIOS AUDIOVISUALES H10	SERVICIOS AUDIOVISUALES H11
DESCRIPCIÓN	Un aumento marginal en la frecuencia de consumo de los contenidos audiovisuales ofrecidos por un OSP gratuito se relaciona negativamente con la frecuencia de consumo de los contenidos de la TV abierta.	La edad de los usuarios se relaciona negativamente con el uso de los servicios audiovisuales ofrecidos por un OSP.	Los estratos socioeconómicos altos hacen un mayor uso de los servicios audiovisuales ofrecidos por un OSP.	Los usuarios que utilizan el servicio audiovisual ofrecido por un OSP con mayor intensidad tienen una mayor propensión a gastar más en planes de Internet fijo.	Los usuarios que utilizan el servicio audiovisual ofrecido por un OSP con mayor intensidad tienen una mayor propensión a gastar más en dispositivos para acceder a contenidos audiovisuales.
VARIABLE DEPENDIENTE	Tiempo viendo contenidos en TV Básica	Número de series, películas, programas deportivos, documentales, telenovelas y realities que vio por OSP	Número de series, películas, programas deportivos, documentales, telenovelas y realities que vio por OS	Número de series, películas, programas deportivos, documentales, telenovelas y realities que vio por OSP	Número de series, películas, programas deportivos, documentales, telenovelas y realities que vio por OSP
VARIABLE INDEPENDIENTE	Tiempo viendo contenidos en aplicaciones gratuitas	Edad	Estrato	Dinero gastado en plan fijo internet se asume correlación con velocidad internet en el paquete de hogar al no existir variable de gasto.	Dinero gastado en dispositivos
EXPLICACIÓN	Se observa un indicio de que se valida la relación propuesta en la hipótesis.	Se observa un indicio de que el resultado de evaluación de la hipótesis, válida de manera inversa la relación, Dicho eso, el aumento de uso de servicios audiovisuales incrementa con la edad.	Se observa un indicio de que no se evidencia un aumento en el uso de los servicios audiovisuales en relación de los estratos socioeconómicos.	Se observa un indicio de que los usuarios que utilizan servicios audiovisuales tienden a gastar más en planes de internet fijo.	-
2024	✓	✓	✗	✓	-
2023	-	✓	✗	✓	✓
2022	-	-	-	✓	✓
2021	-	✓	✗	✗	✓
2019	-	✓	✓	✓	-
2018	-	✗	✓	✗	✓

SERVICIOS MENSAJERÍA MÓVIL 2024

H1: Un aumento marginal en la frecuencia de uso de los servicios de mensajería móvil ofrecidos por un OSP reduce la frecuencia de uso de los servicios de mensajería móvil tradicional.

Resultado

Interpretación

Se acepta la hipótesis

Se observa un indicio de que el resultado de evaluación de la hipótesis, valida de manera inversa la relación.

Hipótesis 1

β	-0,140
P value	0,000
Población Expandida	14.873.101
Controles	Estrato Sexo Rango Edad Región

Variable dependiente:

Variable independiente:

Metodología:

H2: No se evaluó

H3: Los estratos socioeconómicos altos hacen mayor uso de los servicios de mensajería móvil ofrecidos por un OSP.

Resultado

Interpretación

Se acepta la hipótesis

Se observa un indicio de que el uso de los servicios de mensajería móvil ofrecidos por OSP aumenta en función de los estratos socioeconómicos.

Hipótesis 3	
β	0,040
P value	0,000
Población Expandida	14.873.101
Controles	Estrato Sexo Rango Edad Región

Variable dependiente: Cantidad de mensajes enviados por aplicaciones

Variable independiente: Estrato.

Metodología: Regresión lineal al ser la variable objetivo de tipo continua.

H4: No se evaluó

H5: Los usuarios que utilizan el servicio de mensajería móvil ofrecido por un OSP con mayor intensidad tienen una mayor propensión a gastar más en planes móviles.

Resultado

Interpretación

Se acepta la hipótesis

Se observa un indicio de que en función del incremento de mensajes enviados por aplicaciones aumenta el gasto de planes móviles.

Hipótesis 5	
β	0,134
P value	0,000
Población Expandida	14.873.101
Efectos fijos	Área Geográfica
Controles	Estrato Sexo Rango Edad Región.

Variable dependiente:

Cantidad de mensajes enviados por aplicaciones

Variable independiente:

Dinero gastado en planes

Metodología:

Regresión lineal al ser la variable objetivo de tipo continua.

A continuación se puede observar la tendencia del comportamiento de las hipótesis de los servicios mensajería móvil.

	H1 MENSAJERÍA MOVIL	H2 MENSAJERÍA MOVIL	H3 MENSAJERÍA MOVIL	H4 MENSAJERÍA MOVIL	H5 MENSAJERÍA MOVIL
DESCRIPCIÓN	Un aumento marginal en la frecuencia de uso de los servicios de mensajería móvil ofrecidos por un OSP reduce la frecuencia de uso de los servicios de mensajería móvil tradicional.	La edad de los usuarios se relaciona negativamente con el uso de los servicios de mensajería móvil ofrecidos por un OSP.	Los estratos socioeconómicos altos hacen mayor uso de los servicios de mensajería móvil ofrecidos por un OSP.	Los usuarios que utilizan el servicio de mensajería móvil ofrecido por un OSP con mayor intensidad tienen una mayor propensión a gastar más en dispositivos celulares.	Los usuarios que utilizan el servicio de mensajería móvil ofrecido por un OSP con mayor intensidad tienen una mayor propensión a gastar más en planes móviles.
VARIABLE DEPENDIENTE	Cantidad de mensajes enviados por operador	Cantidad de mensajes enviados por aplicaciones	Cantidad de mensajes enviados por aplicaciones	Cantidad de mensajes enviados por aplicaciones	Cantidad de mensajes enviados por aplicaciones
VARIABLE INDEPENDIENTE	Cantidad de mensajes enviados por aplicaciones	Edad	Estrato	Dinero gastado en dispositivos	Dinero gastado en planes
EXPLICACIÓN	Se observa un indicio de que el resultado de evaluación de la hipótesis, valida la relación propuesta, Dicho eso la mensajería móvil por OSP reduce la frecuencia de los servicios de mensajería móvil.	-	Se observa un indicio de que el uso de los servicios de mensajería móvil ofrecidos por OSP aumenta en función de los estratos socioeconómicos.	-	Se observa un indicio de que se evidencia que en función del incremento de mensajes enviados por aplicaciones aumenta el gasto de planes móviles.
2024	✓	-	✓	-	✓
2023	✗	✗	✓	✓	✓
2022	✗	✗	✓	✓	✗
2021	✓	✗	✗	✗	✗
2019	-	✓	✓	✓	✓
2018	-	-	-	-	✗

SERVICIOS VOZ MÓVIL

H1: La probabilidad de que un usuario utilice el servicio de voz móvil ofrecido por un operador tradicional se relaciona negativamente con la utilización del servicio de voz ofrecido por un OSP.

Resultado	Se rechaza la hipótesis	Hipótesis 1	
		$Exp(\beta)$	1,551
Interpretación	Se observa un indicio de que el resultado de evaluación de la hipótesis, válida de manera inversa la relación. Dicho eso el uso de servicio de voz móvil aumenta con el uso de servicios ofrecidos por un OSP.	P value	0,000
		Población Expandida	36.646.502
		Efectos fijos	Región
		Controles	Estrato Sexo Rango Edad
Variable dependiente: Usa teléfono móvil para hacer o recibir llamadas por medio de operador Variable Independiente: Hace llamadas por medio de aplicaciones Metodología: Regresión logística al ser la variable objetivo de tipo binaria.			

H2: La probabilidad de que un usuario utilice el servicio de voz móvil ofrecido por un operador tradicional se relaciona negativamente con la frecuencia de uso del servicio de voz ofrecido por un OSP.

Resultado	Se rechaza la hipótesis	Hipótesis 2	
		$Exp(\beta)$	1,139
Interpretación	No existe evidencia estadística para concluir.	P value	0,920
		Población Expandida	36.646.502
		Efectos fijos	Región
		Controles	Estrato Sexo Rango Edad
Variable dependiente: Usa teléfono móvil para hacer o recibir llamadas por medio de operador Variable Independiente: Cantidad de llamadas a través de aplicaciones Metodología: Regresión logística al ser la variable objetivo de tipo binaria.			

H3: Un aumento marginal en la frecuencia de uso de los servicios de voz ofrecidos por un OSP se relaciona negativamente con la frecuencia de uso de los servicios de voz móvil tradicionales.

Resultado	Se rechaza la hipótesis	Hipótesis 3	
		β	0,479
Interpretación	Se observa un indicio de que la relación propuesta se cumple de manera inversa, al aumentar la frecuencia de uso de los servicios de OSP se relaciona de manera directamente proporcional con los servicios tradicionales.	P value	0,000
		Población Expandida	36.646.502
		Efectos fijos	Región
		Controles	Estrato Sexo Rango Edad
Variable dependiente: Cantidad de llamadas por método tradicional Variable Independiente: Cantidad de llamadas a través de aplicaciones Metodología: Regresión lineal al ser la variable objetivo de tipo continua.			

H4: La edad de los usuarios se relaciona negativamente con la frecuencia de uso de los servicios de voz ofrecidos por un OSP.

Resultado	Se rechaza la hipótesis	Hipótesis 4	
		β	0,050
Interpretación	Se observa un indicio de que el resultado de evaluación de la hipótesis, valida de manera inversa la relación, Dicho eso el uso de servicios OSP aumenta con la edad.	P value	0,000
		Población Expandida	36.646.502
		Efectos fijos	Región
		Controles	Sexo Estrato
Variable dependiente: Cantidad de llamadas realizadas por aplicaciones Variable Independiente: Edad Metodología: Regresión lineal al ser la variable objetivo de tipo continua.			

H5: Los estratos socioeconómicos altos tienen mayor frecuencia de uso de los servicios de voz ofrecidos por un OSP.

Resultado	Se acepta la hipótesis	Hipótesis 5	
		β	0,066
Interpretación	Se observa un indicio de que un incremento en el uso de servicios de voz, directamente proporcional al estrato socioeconómico de los entrevistados.	P value	0,000
		Población Expandida	36.646.502
		Efectos fijos	Región
		Controles	Sexo Rango Edad
Variable dependiente: Cantidad de llamadas realizadas por aplicaciones Variable Independiente: Estrato Metodología: Regresión lineal al ser la variable objetivo de tipo continua.			

H6: No se evaluó

H7: Los usuarios que utilizan el servicio de voz ofrecido por un OSP con mayor intensidad tienen una mayor propensión a gastar más en planes móviles.

Resultado	Se rechaza la hipótesis	Hipótesis 7	
		β	-0,007
Interpretación	Se observa un indicio de que no se evidencia una mayor propensión a gastar mas en planes móviles por realizar uso el servicio de voz ofrecido por un OSP.	P value	0,000
		Población Expandida	36.646.502
		Efectos fijos	Región
		Controles	Estrato Sexo Rango Edad
Variable dependiente: Cantidad de llamadas realizadas por aplicaciones Variable Independiente: Dinero gastado en planes Metodología: Regresión lineal al ser la variable objetivo de tipo continua.			

H8: Un aumento marginal en la frecuencia de uso de los servicios de mensajería móvil ofrecidos por un OSP disminuye la frecuencia de uso de los servicios de voz móvil tradicionales.

Resultado

Interpretación

Se rechaza la hipótesis

Se observa un indicio de que el uso de mensajería móvil tiende a crecer en relación con el uso de servicios de voz móvil tradicionales.

Hipótesis 8	
β	0,096
P value	0,000
Población Expandida	36.646.502
Efectos fijos	Región
Controles	Estrato Sexo Rango Edad

Variable dependiente: Cantidad de llamadas por medio de operador

Variable Independiente: Cantidad de mensajes que envía a través de aplicaciones

Metodología: Regresión lineal al ser la variable objetivo de tipo continua.

H9: El uso de los servicios de mensajería móvil ofrecidos por un OSP reduce la frecuencia de uso de los servicios de voz móvil tradicionales.

Resultado

Interpretación

Se rechaza la hipótesis

Se observa un indicio de que el uso de servicios de mensajería móvil ofrecidos por OSP aumentan en relación de los servicios de voz tradicionales.

Hipótesis 9	
Exp(β)	0,104
P value	0,000
Población Expandida	36.646.502
Efectos fijos	Región
Controles	Estrato Sexo Rango Edad

Variable dependiente: Usa teléfono móvil para hacer o recibir llamadas por medio de operador

Variable Independiente: Usa teléfono móvil para enviar o recibir mensajes por medio de un OSP

Metodología: Regresión logística al ser la variable objetivo de tipo binaria.

A continuación se puede observar la tendencia del comportamiento de las hipótesis de los servicios de voz móvil.

	H1	H2	H3
	SERVICIO MÓVIL	SERVICIO DE VOZ OSP	SERVICIO DE VOZ
DESCRIPCIÓN	La probabilidad de que un usuario utilice el servicio de voz móvil ofrecido por un operador tradicional se relaciona negativamente con la utilización del servicio de voz ofrecido por un OSP.	La probabilidad de que un usuario utilice el servicio de voz móvil ofrecido por un operador tradicional se relaciona negativamente con la frecuencia de uso del servicio de voz ofrecido por un OSP.	Un aumento marginal en la frecuencia de uso de los servicios de voz ofrecidos por un OSP se relaciona negativamente con la frecuencia de uso de los servicios de voz móvil tradicionales.
VARIABLE DEPENDIENTE	Usa teléfono móvil para hacer o recibir llamadas por medio de operador	Usa teléfono móvil para hacer o recibir llamadas por medio de operador	Cantidad de llamadas por método tradicional
VARIABLE INDEPENDIENTE	Hace llamadas por medio de aplicaciones	Cantidad de llamadas a través de aplicaciones	Cantidad de llamadas a través de aplicaciones
EXPLICACIÓN	Se observa un indicio de que el resultado de evaluación de la hipótesis, valida de manera inversa la relación, Dicho eso el uso de servicio de voz móvil aumenta con el uso de servicios ofrecidos por un OSP.	Se observa un indicio de que e resultado de evaluación de la hipótesis, valida de manera inversa la relación, Dicho eso el uso de servicio de voz móvil aumenta con el aumento de la frecuencia de uso en servicios ofrecidos por un OSP.	Se observa un indicio de que la relación propuesta se cumple de manera inversa, al aumentar la frecuencia de uso de los servicios de OSP se relaciona de manera directamente proporcional con los servicios tradicionales.
2024	⊗	⊗	⊗
2023	⊗	⊗	⊗
2022	⊗	⊗	✓
2021	⊗	✓	✓
2019	✓	✓	-
2018	⊗	-	-

	H4	H5	H6
	LLAMADAS POR APLICACIONES	SERVICIOS DE VOZ OSP	SERVICIOS DE VOZ OSP
DESCRIPCIÓN	La edad de los usuarios se relaciona negativamente con la frecuencia de uso de los servicios de voz ofrecidos por un OSP.	Los estratos socioeconómicos altos tienen mayor frecuencia de uso de los servicios de voz ofrecidos por un OSP.	Los usuarios que utilizan el servicio de voz ofrecido por un OSP con mayor intensidad tienen una mayor propensión a gastar más en dispositivos móviles.
VARIABLE DEPENDIENTE	Cantidad de llamadas realizadas por aplicaciones	Cantidad de llamadas realizadas por aplicaciones	Cantidad de llamadas realizadas por aplicaciones
VARIABLE INDEPENDIENTE	Edad	Estrato	Dinero gastado en dispositivos
EXPLICACIÓN	Se observa un indicio de que el resultado de evaluación de la hipótesis, valida de manera inversa la relación, Dicho eso el uso a medida que aumenta la edad aumenta la frecuencia de uso de los servicios de voz ofrecidas por un OSP.	Se observa un indicio de que se evidencia un incremento en el uso de servicios de voz, directamente proporcional al estrato socioeconómico de los entrevistados.	Se observa un indicio de que se evidencia un incremento en el gasto en dispositivos móviles en relación al uso con mayor intensidad de servicios de voz ofrecidos por un OSP.
2024	✗	✓	-
2023	✓	✓	✓
2022	✗	✓	✗
2021	✓	✗	✗
2019	✓	✗	✗
2018	✓	✗	✗

	H7	H8	H9
	SERVICIOS DE VOZ OSP	MENSAJERÍA MÓVIL OSP	MENSAJERÍA MÓVIL OSP
DESCRIPCIÓN	Los usuarios que utilizan el servicio de voz ofrecido por un OSP con mayor intensidad tienen una mayor propensión a gastar más en planes móviles.	Un aumento marginal en la frecuencia de uso de los servicios de mensajería móvil ofrecidos por un OSP disminuye la frecuencia de uso de los servicios de voz móvil tradicionales.	El uso de los servicios de mensajería móvil ofrecidos por un OSP reduce la frecuencia de uso de los servicios de voz móvil tradicionales.
VARIABLE DEPENDIENTE	Cantidad de llamadas realizadas por aplicaciones	Cantidad de llamadas por medio de operador	Usa teléfono móvil para hacer o recibir llamadas por medio de operador
VARIABLE INDEPENDIENTE	Dinero gastado en planes	Cantidad de mensajes que envía a través de aplicaciones	Usa teléfono móvil para enviar o recibir mensajes por medio de un OSP
EXPLICACIÓN	Se observa un indicio de que se evidencia un incremento en el pago de planes móviles en relación al uso con mayor intensidad de servicios de voz ofrecidos por un OSP.	Se observa un indicio de que el uso de mensajería móvil tiende a crecer en relación con el uso de servicios de voz móvil tradicionales.	Se observa un indicio de que el uso de servicios de mensajería móvil ofrecidos por OSP aumentan en relación de los servicios de voz tradicionales.
2024	✓	✗	✗
2023	✓	✗	✗
2022	✓	✗	✗
2021	✗	✓	✗
2019	✗	✗	-
2018	✗	✗	-

SERVICIOS VOZ FIJA

H1: No se evaluó

H2: La probabilidad de que un usuario utilice teléfono fijo para llamadas nacionales se relaciona negativamente con el uso de aplicaciones en línea para hacer o recibir llamadas.

Resultado

Interpretación

Se rechaza la hipótesis

No existe evidencia para aceptar la hipótesis planteada.

Hipótesis 2

Exp(β)	1,011
P value	0,000
Población Expandida	3.129.593
Hosmer y Lemeshow	0,000
Efectos fijos	Región
Controles	Estrato Sexo Rango Edad

Variable dependiente:

Uso de su teléfono fijo para hacer y/o recibir llamadas

Variable independiente:

Llamadas por app a un destino nacional

Metodología:

Regresión logística al ser la variable objetivo de tipo binaria.

H3: No se evaluó

A continuación se puede observar la tendencia del comportamiento de las hipótesis de los servicios de voz fija.

	TELÉFONO FIJO	TELÉFONO FIJO	TELÉFONO FIJO
	H1	H2	H3
DESCRIPCIÓN	La probabilidad de que un usuario utilice teléfono fijo para llamadas internacionales se relaciona negativamente con el uso de aplicaciones en línea para hacer o recibir llamadas	La probabilidad de que un usuario utilice teléfono fijo para llamadas nacionales se relaciona negativamente con el uso de aplicaciones en línea para hacer o recibir llamadas.	Las personas jóvenes hacen menor uso del teléfono fijo
VARIABLE DEPENDIENTE	Uso de su teléfono fijo para hacer y/o recibir llamadas internacionales	Uso de su teléfono fijo para hacer y/o recibir llamadas	Uso de su teléfono fijo para hacer y/o recibir llamadas
VARIABLE INDEPENDIENTE	Llamadas por app a un destino internacional	Llamadas por app a un destino nacional	Edad
EXPLICACIÓN		No existe evidencia para rechazar la hipótesis planteada.	
2024	-	⊗	-
2023	⊗	⊗	✓
2022	⊗	⊗	✓
2021	⊗	⊗	⊗
2019	-	-	-
2018	-	-	-

SERVICIOS MENSAJERÍA Y ENVÍO DE PAQUETES

H1: La probabilidad de que un usuario utilice medios tradicionales para envío de paquetes se relaciona negativamente con la utilización aplicaciones para su envío.

Resultado	Se rechaza la hipótesis	Hipótesis 1	
		$Exp(\beta)$	0,000
Interpretación	No se evidencia suficiente evidencia estadística para concluir.	P value	0,003
		Población Expandida	40.145.888
		Efectos fijos	Área Geográfica
		Controles	Estrato Sexo Rango Edad
Variable dependiente: Medio utilizado para realizar envío de paquetes – Tradicional Variable independiente: Medio utilizado para realizar envío de paquetes –app Metodología: Regresión logística al ser la variable objetivo de tipo binaria.			

H2: La probabilidad de que un usuario utilice medios tradicionales para envío de documentos se relaciona negativamente con la utilización aplicaciones para su envío.

Resultado	Se rechaza la hipótesis	Hipótesis 2	
		$Exp(\beta)$	0,000
Interpretación	No se evidencia suficiente evidencia estadística para concluir.	P value	0,003
		Población Expandida	319.282
		Efectos fijos	Región
		Controles	Estrato Sexo Rango Edad
Variable dependiente: Medio utilizado para realizar envío de documentos Tradicional Variable independiente: Medio utilizado para realizar envío de documentos –app Metodología: Regresión logística al ser la variable objetivo de tipo binaria.			

H3: No se evaluó

H4: No se evaluó

H5: No se evaluó

H6: No se evaluó

A continuación se puede observar la tendencia del comportamiento de las hipótesis de los servicios de mensajería y envío de paquetes.

	MEDIOS TRADICIONALES	MEDIOS TRADICIONALES	APLICACIONES	APLICACIONES	APLICACIONES	APLICACIONES
	H1	H2	H3	H4	H5	H6
DESCRIPCIÓN	La probabilidad de que un usuario utilice medios tradicionales para envío de paquetes se relaciona negativamente con la utilización aplicaciones para su envío.	La probabilidad de que un usuario utilice medios tradicionales para envío de documentos se relaciona negativamente con la utilización aplicaciones para su envío.	Las personas jóvenes hacen mayor uso de servicios de mensajería de paquetes por medio de aplicaciones.	Las personas jóvenes hacen mayor uso de servicios de mensajería de documentos por medio de aplicaciones.	Los estratos socioeconómicos altos tienen mayor uso de los servicios de mensajería de paquetes por medio de aplicaciones.	Los estratos socioeconómicos altos tienen mayor uso de los servicios de mensajería de documentos por medio de aplicaciones.
VARIABLE DEPENDIENTE	Medio utilizado para realizar envío de paquetes – Tradicional	Medio utilizado para realizar envío de documentos Tradicional	Medio utilizado para realizar envío de paquetes –app	Medio utilizado para realizar envío de documentos – app	Medio utilizado para realizar envío de paquetes – app	Medio utilizado para realizar envío de documentos – app
VARIABLE INDEPENDIENTE	Medio utilizado para realizar envío de paquetes –ap	Medio utilizado para realizar envío de documentos –app	Edad	Edad	Estrato	Estrato
EXPLICACIÓN	No se evidencia suficiente evidencia estadística para concluir.	Se observa un indicio de que no se evidencia la relación propuesta, ya que indica que, si los usuarios envían documentos de manera tradicional, también favorece el uso de aplicaciones para su envío.	-	-	-	-
2024	⊗	⊗	-	-	-	-
2023	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
2022			⊗	⊗	⊗	⊗
2021			⊗	⊗	⊗	⊗
2019	-	-	-	-	-	-
2018	-	-	-	-	-	-

SERVICIOS RADIO DIFUSIÓN

H1: Un aumento en la intensidad de uso (tiempo) de servicios de música/ noticias/ entretenimiento a través de internet disminuye la frecuencia de uso de emisoras radiodifundidas.

Resultado	Se rechaza la hipótesis	Hipótesis 1	
		β	0,390
Interpretación	Se observa un indicio de que la relación es inversa como se propone en la hipótesis.	P value	0,000
		Población Expandida	16.252.543
		Controles	Estrato Sexo Rango Edad Región
		Variable dependiente: Horas de escucha radio tradicional Variable independiente: Horas de escucha radio por internet Metodología: Regresión lineal al ser la variable objetivo de tipo continua.	

H2: No se evaluó.

H3: Las personas jóvenes hacen un mayor uso de servicios de música a través de un OSP.

Resultado	Se rechaza la hipótesis	Hipótesis 3	
		β	-0,059
Interpretación	Se observa un indicio de que las personas mas jóvenes hacen un menor uso de los servicios a través de un OSP.	P value	0,000
		Población Expandida	16.252.543
		Controles	Estrato Sexo Región
		Variable dependiente: Número de veces que escucha emisoras de música o diferentes a radio tradicional Variable independiente: Edad Metodología: Regresión lineal al ser la variable objetivo de tipo continua.	

H4: No se evaluó.

H5: El uso de servicios de música a través de OSP pagos y no pagos disminuye la frecuencia de uso de emisoras radiodifundidas.

Resultado	Se rechaza la hipótesis	Hipótesis 5	
		β	0,141
Interpretación	Se observa un indicio de que la relación es inversa como se propone en la hipótesis.	P value	0,000
		Población Expandida	10.032.221
		R^2	0,084
		Controles	Estrato Sexo Rango Edad Región
		Variable dependiente: Número de veces que escucha emisoras por OSP Variable independiente: Número de veces que escucha emisoras radiodifundidas Metodología: Regresión lineal al ser la variable objetivo de tipo continua.	

A continuación se puede observar la tendencia del comportamiento de las hipótesis de los servicios de radio difusión.

	H1	H2	H3	H4	H5	H6
	EMISORAS RADIODIFUNDIDAS	EMISORAS RADIODIFUNDIDAS	SERVICIOS MÚSICA OSP	EMISORAS RADIODIFUNDIDAS	EMISORAS RADIODIFUNDIDAS	EMISORAS RADIODIFUNDIDAS
DESCRIPCIÓN	Un aumento en la intensidad de uso (tiempo) de servicios de música/ noticias/ entretenimiento a través de internet disminuye la frecuencia de uso de emisoras radiodifundidas.	Las personas jóvenes hacen un menor uso de servicios de música a través emisoras radiodifundidas.	Las personas jóvenes hacen un mayor uso de servicios de música a través de un OSP.	El uso de servicios de música por internet disminuye la frecuencia de uso de emisoras radiodifundidas.	El uso de servicios de música a través de OSP pagos y no pagos disminuye la frecuencia de uso de emisoras radio difundidas.	El uso de servicios de música a través de un servicio de radio por streaming disminuye la frecuencia de uso de emisoras radio difundidas.
VARIABLE DEPENDIENTE	Horas de escucha radio tradicional	Número de veces que escucha emisoras de música en radio tradicional	Número de veces que escucha emisoras de música o diferentes a radio tradicional	Número de veces que escucho radio tradicional	Frecuencia de uso	Frecuencia de uso
VARIABLE INDEPENDIENTE	Horas de escucha radio por internet	Edad	Edad	Escucha audio/ radio por internet	Escucha audio/ radio por internet	Escucha audio/ radio por internet
EXPLICACIÓN	Se observa un indicio de que la relación es inversa como se propone en la hipótesis	-	Se observa un indicio de que los jóvenes hacen menor consumo de servicios OSP	-	Se observa un indicio de que la relación es inversa como se propone en la hipótesis	-
2024	⊗	-	⊗	-	⊗	-
2023	⊗	✓	⊗	⊗	⊗	-
2022	⊗	✓	⊗	✓	✓	✓
2021	⊗	✓	✓	✓	-	-
2019	-	-	-	-	-	-
2018	-	-	-	-	-	-

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta que los hallazgos sobre el consumo de medios y servicios de telecomunicaciones en Colombia reflejan una notable transformación en los hábitos de los colombianos, impulsada por la digitalización y la evolución de las tecnologías de comunicación donde destaca:

Televisión: aunque el 57% de los hogares colombianos reporta tener servicio de televisión, solo el 34% mantiene un plan de televisión por suscripción, con un 66% de la población que no ha tenido un plan en el último año. Esto indica una tendencia hacia la reducción del consumo de televisión tradicional y un interés creciente en alternativas digitales.

TDT: la Televisión Digital Terrestre (TDT) es utilizada en un 41% de los hogares con televisores básicos, lo que muestra que, aunque muchos hogares aún dependen de la televisión tradicional, hay un cambio hacia dispositivos más modernos y conectados.

Consumo de Contenido: el 82% de los colombianos no están dejando de ver televisión abierta para consumir contenido a través de aplicaciones pagas o gratuitas, lo que sugiere que la televisión tradicional sigue siendo relevante, aunque con una menor proporción de sustitución en comparación con años anteriores

Radio y Audio Digital: en cuanto a la radio, el 75% de los oyentes espera que terminen los espacios publicitarios, y un 92% de los usuarios de servicios de audio no están suscritos a servicios de contenido de audio pagos, lo que refleja una preferencia por plataformas como Spotify y YouTube Premium.

Acceso a Dispositivos: un 54% de los colombianos tiene acceso a Smart TV, y el 100% tiene acceso a algún tipo de dispositivo de televisión, lo que indica una alta penetración de tecnología en los hogares.

En resumen, la evolución de los hábitos de consumo en Colombia está marcada por una creciente digitalización, donde los colombianos buscan mayor comodidad, calidad y variedad en sus opciones de entretenimiento y comunicación. Esto plantea desafíos y oportunidades para los proveedores de servicios, quienes deben adaptarse a las nuevas demandas del mercado y considerar la importancia de ofrecer contenido atractivo y accesible en plataformas digitales.

Teniendo en cuenta los anterior y la información recopilada se recomienda

Fomentar la competencia en el mercado de Televisión: dado que un 66% de los colombianos no ha tenido un plan de televisión por suscripción en el último año, es crucial promover la competencia entre proveedores de servicios de televisión. Esto puede incluir la revisión de tarifas y la promoción de ofertas más atractivas que incluyan contenido exclusivo y de calidad.

Impulsar la digitalización de la TDT: con un 41% de uso de TDT en televisores básicos, se debería trabajar en campañas de concienciación sobre los beneficios de la TDT y facilitar el acceso a dispositivos compatibles.

Mejorar la experiencia de usuario en medios digitales: dado que el 75% de los oyentes de radio espera que terminen los espacios publicitarios, se podría revisar la cantidad y duración de la publicidad en plataformas digitales y de audio, para mejorar la experiencia del usuario y fomentar la suscripción a servicios de contenido de audio.

Promover la inclusión digital: con un 54% de acceso a Smart TV y un 100% de acceso a dispositivos de televisión, es importante implementar programas que promuevan la inclusión digital, especialmente en regiones con menor acceso a tecnología. Esto podría incluir la colaboración con empresas privadas para ofrecer descuentos en dispositivos y servicios de internet.

Monitorear el consumo de contenido: continuar estableciendo y optimizando los mecanismos para monitorear y analizar las tendencias de consumo de contenido audiovisual y de audio, para conocer las necesidades cambiantes de los consumidores y fomentar un entorno competitivo y diverso.

Fomentar la innovación en servicios de telecomunicaciones: los proveedores de servicios podrían innovar en sus ofertas, incluyendo paquetes que integren televisión, internet y telefonía, así como la creación de contenido local que atraiga a los consumidores y fomente el uso de plataformas nacionales.

Educación y capacitación: implementar programas de educación y capacitación para los consumidores sobre el uso de nuevas tecnologías y plataformas digitales, para que puedan aprovechar al máximo los servicios disponibles y tomar decisiones informadas sobre sus opciones de consumo.

Impacto inteligencia artificial: Explorar cómo la inteligencia artificial y otras tecnologías emergentes están influyendo en la producción, distribución y consumo de contenido audiovisual.

En lo que se refiere a la metodología de investigación se recomienda

Revisión del instrumento: el instrumento actual es extenso lo que dificulta su aplicación e interacción con los encuestados por lo que se propone una revisión general del diseño de la investigación y el planteamiento de hipótesis para hacer un rediseño que permita una mejor dinámica en la recolección de la información.

Inclusión de variables en las hipótesis: considerar las variables de clasificación de municipios (clúster) en la hipótesis lo que permitirá a la CRC desarrollar políticas focalizadas de acuerdo a las características específicas de los municipios.