

Informe Metodológico Análisis Hipótesis

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



COMISIÓN
DE REGULACIÓN
DE COMUNICACIONES
REPÚBLICA DE COLOMBIA

brandstrat⁺
Ágiles y estratégicos

Octubre 2024



ACEI

ESOMAR
WORLD RESEARCH

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	3
Tabla 1. Análisis Hipótesis OTT Empresarial – Servicios Audiovisuales	4
Tabla 2. Análisis Hipótesis OTT Empresarial – Voz Fija	5
Tabla 3. Análisis Hipótesis OTT Empresarial – Servicios de Mensajería Móvil	6
Tabla 4. Análisis Hipótesis OTT Empresarial – Servicios de Mensajería y Envío de Paquetes	7
FICHA TÉCNICA.....	8
METODOLOGÍA	8
OBJETIVO DEL DISEÑO MUESTRAL.....	8
COBERTURA POBLACIONAL.....	8
COBERTURA OBJETIVO DE ESTUDIO.....	9
TECNICA DE RECOLECCIÓN.....	9
POBLACIÓN DE INTERES	10
UNIDAD ESTADISTICA	10
MARCO MUESTRAL	10
DISTRIBUCIÓN DE MUESTRA.....	10
MÉTODO DE MUESTREO	11
TAMAÑO DE MUESTRA.....	11
CALCULOS PRECISIÓN Y CONFIABILIDAD DE LA ESTIMACIÓN DE LOS PARAMETROS	12
Metodología para la selección de remplazos.....	13
MUESTRA	13
CONCEPTO ESTADISTICO CIERRE CAMPO	14
METODOLOGÍA APLICADA PARA LA VALIDACIÓN DE HIPÓTESIS	16
RESULTADOS VALIDACIÓN DE HIPÓTESIS.....	16
SERVICIOS VOZ FIJA RESULTADOS 2.024	20
SERVICIOS MENSAJERÍA MÓVIL 2024	17
SERVICIOS MENSAJERÍA Y ENVÍO PAQUETES RESULTADOS 2.024	23
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	25

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 influirá en las decisiones regulatorias futuras.

Finalmente, en 2023 se desarrolló la quinta y más reciente versión del estudio, 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.

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 Empresarial – Servicios Audiovisuales

Categoría	#	Hipótesis	Conclusión estudios realizados		2024	VARIABLE DEPENDIENTE	VARIABLE INDEPENDIENTE
			2022	2023			
Servicios audiovisuales	1	Un mayor nivel de ingresos de la empresa está asociado con un uso más intenso/frecuente de los servicios OSP audiovisuales.	Se rechaza	Se acepta	Se mantiene	Frecuencia de uso de aplicaciones para videoconferencias.	Ingresos de la empresa.
	2	Las empresas que utilizan el servicio audiovisual ofrecido por un OSP con mayor intensidad tienen una mayor propensión a gastar más en dispositivos.	Se acepta	Se acepta	No incluida		
	3	Un mayor nivel de ingresos de la empresa está asociado con una mayor inversión en publicidad a través de servicios audiovisuales prestados por un OSP, en relación con la inversión en publicidad a través de medios audiovisuales tradicionales.	Se rechaza	Se acepta	No incluida		
	4	Un mayor nivel de ingresos de la empresa está asociado con una mayor inversión en publicidad a través de servicios audiovisuales prestados por un OSP, en relación con la inversión total en publicidad. (medios digitales)	Se rechaza	Se acepta	No incluida		

	4.1	Un mayor nivel de ingresos de la empresa está asociado con una mayor inversión en publicidad a través de servicios audiovisuales prestados por un OSP, en relación con la inversión total en publicidad. (medios tradicionales)	Se rechaza	Se rechaza	No incluida		
	5	Una mayor inversión en publicidad a través de servicios audiovisuales prestados por un OSP (medios digitales) se relaciona negativamente con la inversión en publicidad en medios tradicionales.	No incluida	No incluida	Nueva	Relación entre inversión en medios digitales e inversión en servicios audiovisuales prestados por una OSP	Ingresos de la empresa

Tabla 2. Análisis Hipótesis OTT Empresarial – Voz Fija

Categoría	#	Hipótesis	Conclusión estudios realizados		2024	VARIABLE DEPENDIENTE	VARIABLE INDEPENDIENTE
			2022	2023			
Servicios de voz fija	1	El gasto de una empresa en llamadas nacionales de voz fija se relaciona negativamente con el uso de aplicaciones en línea para hacer o recibir llamadas.	Se rechaza	Se rechaza	Se mantiene	Uso de aplicaciones para recibir llamadas	Inversión de telefonía en llamadas nacionales.
	2	El gasto de una empresa en llamadas internacionales de voz fija se relaciona negativamente con el uso de aplicaciones en línea para hacer o recibir llamadas.	Se rechaza	Se rechaza	No incluida		
	3	El gasto de una empresa en llamadas de voz fija convencionales a nivel nacional se relaciona negativamente con la frecuencia de uso de aplicaciones en línea para hacer o recibir llamadas.	No incluida	Se rechaza	Se mantiene	Uso de aplicaciones para recibir llamadas	Frecuencia de uso aplicaciones llamadas nacionales e internacionales por aplicaciones

	4	El gasto de una empresa en llamadas de voz fija convencionales a nivel nacional se relaciona negativamente con el uso del servicio mensajería móvil ofrecido por un OSP.	No incluida	Se rechaza	Se mantiene	Uso de aplicaciones para recibir llamadas	Frecuencia de uso aplicaciones de mensajería móvil OSP
	5	El gasto de una empresa en llamadas de voz fija convencionales a nivel nacional se relaciona negativamente con el uso del correo electrónico (sólo a nivel externo).	No incluida	Se acepta	Se mantiene	Uso de aplicaciones para recibir llamadas	Frecuencia de uso aplicaciones de correo electrónico para comunicarse a nivel externo
	6	El gasto de una empresa en el servicio de voz móvil se relaciona negativamente con el uso del servicio mensajería móvil ofrecido por un OSP (sólo a nivel externo).	No incluida	Se rechaza	Se mantiene	Uso de aplicaciones para recibir llamadas	Frecuencia de uso aplicaciones de correo electrónico

Tabla 3. Análisis Hipótesis OTT Empresarial – Servicios de Mensajería Móvil

Categoría	#	Hipótesis	Conclusión estudios realizados		2024	VARIABLE DEPENDIENTE	VARIABLE INDEPENDIENTE
			2022	2023			
Servicios de Mensajería Móviles	1	La probabilidad de que una empresa utilice el servicio de mensajería móvil ofrecido por un operador tradicional se relaciona negativamente con la probabilidad de uso del servicio mensajería móvil ofrecido por un OSP.	Se acepta	Se rechaza	Se mantiene	Uso de mensajería de aplicaciones o WhatsApp empresarial	Inversión de mensajería de texto tradicional.
	2	La probabilidad de que una empresa 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.	No incluida	Se rechaza	Se mantiene	Uso de mensajería de aplicaciones o WhatsApp empresarial	Inversión de mensajería móvil

	3	La probabilidad de que una empresa utilice el servicio de mensajería móvil ofrecido por un operador tradicional para el envío de ofertas comerciales, publicidad y/o facturas se relaciona negativamente con el uso del servicio mensajería móvil ofrecido por un OSP para el envío de ofertas comerciales, publicidad y/o facturas.	No incluida	Se rechaza	Se mantiene	Uso de mensajería de aplicaciones para envío de ofertas comerciales publicidad facturas	Inversión de mensajería móvil para ofertas comerciales publicidad facturas
--	---	--	-------------	------------	-------------	---	--

Tabla 4. Análisis Hipótesis OTT Empresarial – Servicios de Mensajería y Envío de Paquetes

Categoría	#	Hipótesis	Conclusión estudios realizados		2024	VARIABLE DEPENDIENTE	VARIABLE INDEPENDIENTE
			2022	2023			
Servicios de Mensajería y envío de paquetes	1	El gasto de una empresa en mensajería tradicional para envío de documentos se relaciona negativamente con la utilización de aplicaciones para su envío.	Se rechaza	Se rechaza	Se mantiene	Uso de aplicaciones de mensajeros para envío de documentos	Uso de aplicaciones de mensajeros para el envío de paquetes.
	2	El gasto de una empresa en mensajería tradicional para envío de paquetes se relaciona negativamente con la utilización de aplicaciones para su envío.	Se rechaza	Se rechaza	Se mantiene	Gasto en envío físico de documentos	Gasto en envío de paquetes.
	3	El gasto de una empresa en mensajería tradicional para envío de facturas se relaciona negativamente con el envío a través de medios digitales.	No incluida	Se rechaza	Se mantiene	Gasto en mensajería tradicional	Gasto en envío de paquetes medios digitales

FICHA TÉCNICA

Ficha técnica

brandstrat⁺
Ágiles y estratégicos

OBJETIVO GENERAL

Medir, hábitos y consumo, tenencia y uso de las empresas desde 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 las empresas 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

Empresas grandes, medianas y pequeñas registradas en el RUES (Registro Único Empresarial), así como los diferentes sectores económicos (industria, comercio, servicios y otros). En Colombia se encontraban registradas 141.712 empresas grandes, medianas y pequeñas.

POBLACIÓN DE INTERÉS

Empresas registradas en el Registro Único Empresarial (RUES), en los tamaños Pequeña, Mediana, Grande. De los sectores económicos Industria, Comercio, Servicios y Otros y distribuidas en el territorio nacional en las regiones de Antioquia, Atlántica, Centro, Cundinamarca, Oriente y Suroccidente.

UNIDAD ESTADÍSTICA

En esta encuesta la Unidad de muestreo, Unidad de observación, Unidad Informante y Unidad de análisis, será en todos los casos contacto válido con la empresa contactada dentro del marco muestral establecido.

SISTEMA DE MUESTREO

Muestreo Aleatorio Simple Estratificado

TAMAÑO Y DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA

1.377 Encuestas

	Industria	Comercio	Servicios	Otros	Total
Antioquia	51	45	98	15	213
Atlántico	40	45	110	13	208
Centro	27	39	73	13	152
Cundinamarca + Bogotá	88	88	204	49	429
Oriente	32	41	81	12	166
Suroccidente	43	58	87	21	209
Total	281	319	653	124	1377

	Grande	Mediana	Pequeña	Total
Antioquia	41	43	129	213
Atlántico	29	42	137	208
Centro	23	34	95	152
Cundinamarca + Bogotá	77	101	251	429
Oriente	22	26	118	166
Suroccidente	38	34	137	209
Total	230	280	867	1377

MARGEN DE ERROR

5% Nivel de Análisis Concluyente

NIVEL DE CONFIANZA

95%.

TÉCNICA DE RECOLECCIÓN

Encuesta telefónica y/o virtual en empresas del directorio de empresas inscritas el Registro Único Empresarial (RUES) / Bases de Datos de agremiaciones empresariales / Bases de Datos consolidadas propiedad BS. Con toma de la información en aplicativo de captura Rotator. Se realizó barrido de bases de datos.

INSTRUMENTO

Cuestionario estructurado.

FECHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

5 DE JULIO -19 DE AGOSTO 2024

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 en el sector empresas.

COBERTURA POBLACIONAL

Para estructurar el universo en estudio se tuvieron en cuenta empresas grandes, medianas y pequeñas registradas en el RUES (Registro Único Empresarial), así como los diferentes sectores económicos (industria, comercio, servicios y otros). En Colombia se encontraban registradas 444.733 empresas grandes, medianas y pequeñas a corte de 20 de junio de 2024¹.

¹ <https://beneficios.rues.org.co/>

COBERTURA OBJETIVO DE ESTUDIO

Se realiza agrupación de las regiones correspondientes de la siguiente manera:

REGIÓN	DEPARTAMENTO
ANTIOQUIA	ANTIOQUIA
	ATLÁNTICA
	BOLIVAR
	CESAR
	CORDOBA
	GUAJIRA
	MAGDALENA
	SAN ANDRES Y PROVIDENCIA
	SUCRE
CENTRO	CALDAS
	HUILA
	QUINDIO
	RISARALDA
	TOLIMA
ORIENTE	AMAZONAS
	ARAUCA
	CAQUETA
	CASANARE
	GUAINIA
	GUAVIARE
	META
	VAUPES
	VICHADA
	CAUCA
SUROCCIDENTE	CHOCO
	NARIÑO
	PUTUMAYO
	VALLE DEL CAUCA
	BOGOTA
BOGOTA	BOGOTA
CUNDIBOYACENSE Y SANTANDERES	BOYACA
	CUNDINAMARCA
	NORTE DE SANTANDER
	SANTANDER

TECNICA DE RECOLECCIÓN

Barrido de marco muestral telefónico o autoadministrado.

POBLACIÓN DE INTERES

Se usó el marco de muestreo disponible en el Centro Nacional de Consultoría, el cual corresponde al directorio de empresas inscritas el Registro Único Empresarial (RUES)

UNIDAD ESTADISTICA

En esta encuesta la Unidad de muestreo, Unidad de observación, Unidad informante y Unidad de análisis, será en todos los casos la persona encargada de proveer comunicación oficial por parte de la empresa.

MARCO MUESTRAL

- Registro Único Empresarial (RUES)

DISTRIBUCIÓN DE MUESTRA

Para el segmento empresarial el universo en estudio son las empresas grandes, medianas y pequeñas registradas en el RUES (Registro Único Empresarial). Para estructurar el universo en estudio se tendrán en cuenta los diferentes sectores económicos; industria, comercio, servicios y otros. La distribución por tamaño se presenta a continuación y por sector económico se presentará más adelante.

Tamaño	Total	Peso Poblacional
GRANDE	28.938	6,5%
MEDIANA	86.692	19,5%
PEQUEÑA	329.103	74,0%
Total General	444.733	100,0%

Teniendo en cuenta las empresas registradas en el RUES a corte de junio 2024, en Colombia se encontraban registradas 444.733 empresas grandes, medianas y pequeñas.

Tamaño	Industria	Comercio	Servicios	Otro	Total
GRANDE	7.246	4.303	14.194	3.195	28.938
MEDIANA	20.565	17.235	41.369	7.522	86.692
PEQUEÑA	73.944	78.263	156.484	20.411	329.103
Total General	101.756	99.801	212.048	31.129	444.733

MÉTODO DE MUESTREO

Se realiza un muestreo aleatorio estratificado en los niveles de tamaño de empresas, actividad y regiones.

Se realiza barrido de los registros mediante algoritmo coordinado negativo para seleccionar una muestra aleatoria simple de unidades estadísticas. Los siguientes son los pasos (operacionalizado en Excel):

- A cada unidad muestral asignar un número aleatorio entre “0” y “1”.
- Fijar los valores aleatorios generados.
- Ordenar ascendentemente las unidades de acuerdo con el número generado dentro de cada estrato estadístico.
- En cada estrato tomar las primeras “n” unidades, donde “n” es el tamaño de muestra asignado a ese estrato estadístico. Específicamente en para el segmento de empresas éste paso se hizo para el tamaño y el sector de las empresas.

TAMAÑO DE MUESTRA

Para el segmento de empresas, el tamaño de muestra propuesto es de 1.200 empresas en Colombia. Este tamaño de muestra permitía reportar indicadores de resultado con máximo 3,0% de error de muestreo y confiabilidad de 95%. En la siguiente tabla se presenta la distribución en las regiones por tamaño de empresa y sector económico de las encuestas efectivas al finalizar el campo:

REGIÓN	GRANDE	MEDIANA	PEQUEÑA	Total
ANTIOQUIA	33	45	120	198
ATLÁNTICA	30	39	110	179
CENTRO	22	32	89	143
ORIENTE	13	21	60	94
SUROCCIDENTE	26	36	103	165
BOGOTA	44	55	149	248
CUNDIBOYACENSE Y SANTANDERES	28	40	105	173
Total General	196	268	736	1200

REGIÓN	Industria	Comercio	Servicios	Otro	Total
ANTIOQUIA	45	45	94	14	198
ATLÁNTICA	41	41	86	12	179
CENTRO	33	31	68	10	143
ORIENTE	21	21	43	9	94
SUROCCIDENTE	37	37	79	12	165
BOGOTA	57	56	118	17	248
CUNDIBOYACENSE Y SANTANDERES	40	39	82	12	173
Total General	275	270	570	86	1200

Fijando un máximo de error admisible de 3% 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

$def f$: 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.

a) Factores de Expansión

Para el diseño seleccionado, se presentan los factores de expansión, de la siguiente manera:

ETAPA 1: Selección de empresa dentro del tamaño, región y sector de cada estrato:

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

N_i = Cantidad de empresas dentro del estrato i

n_i = Numero de empresas seleccionados en el estrato i

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

CALCULOS PRECISIÓN Y CONFIABILIDAD DE LA ESTIMACIÓN DE LOS PARAMETROS

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 1.200 encuestas.

Metodología para la selección de remplazos

Para la elección de posibles reemplazos se continuará el barrido en el ordenamiento logrado mediante el uso de coordinado negativo.

MUESTRA

	Industria	Comercio	Servicios	Otros	Total
Antioquia	51	48	98	16	213
Atlántico	40	45	110	13	208
Centro	27	39	73	13	152
Cundinamarca + Bogotá	88	88	204	49	429
Oriente	32	41	81	12	166
Suroccidente	43	58	87	21	209
Total	281	319	653	124	1377

	Grande	Mediana	Pequeña	Total
Antioquia	41	43	129	213
Atlántico	29	42	137	208
Centro	23	34	95	152
Cundinamarca + Bogotá	77	101	251	429
Oriente	22	26	118	166
Suroccidente	38	34	137	209
Total	230	280	867	1377

- Nivel de Análisis (Asumiendo universos infinitos) y un nivel de confianza del 95% - P/Q: 50/50	✓	Concluyente (error <=6%).
		Tendencia (error 6-10%).
		Cobertura (error >10%).

CONCEPTO ESTADISTICO CIERRE 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 (un máximo de error admisible de 3% y un nivel de confianza de 95%). 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.

MUESTRA

Región VS. Tamaño	Grande	Mediana	Pequeña	Total
ANTIOQUIA	33	45	120	198
ATLÁNTICO	30	39	110	179
CENTRO	22	32	89	143
ORIENTE	13	21	60	94
SUROCCIDENTE	26	36	103	165
BOGOTA D.C.	44	55	150	249
CUNDIBOYACENSE Y SANTANDERES	28	40	105	173
Total General	196	268	737	1201

REGIÓN VS. SECTORES ECONÓMICOS	INDUSTRIA	COMERCIO	SERVICIOS	OTROS	Total
ANTIOQUIA	45	45	94	14	198
ATLÁNTICO	41	41	86	12	180
CENTRO	33	31	68	10	142
ORIENTE	21	21	43	9	94
SUROCCIDENTE	37	37	79	12	165
BOGOTA D.C.	58	56	118	17	249
CUNDIBOYACENSE Y SANTANDERES	40	39	82	12	173
Total General	275	270	570	86	1201

REALIZADAS

Region VS. Tamaño	Grande	Mediana	Pequeña	Total
ANTIOQUIA	41	43	130	214
ATLÁNTICO	29	42	139	210

CENTRO	24	34	98	156
ORIENTE	15	9	60	84
SUROCCIDENTE	35	35	125	195
BOGOTA D.C.	58	70	178	306
CUNDIBOYACENSE Y SANTANDERES	33	49	150	232
Total General	235	282	880	1397

	INDUSTRIA	COMERCIO	SERVICIOS	OTROS	Total
ANTIOQUIA					
ATLÁNTICO	51	48	98	17	214
CENTRO	42	45	110	13	210
ORIENTE	27	37	78	14	156
SUROCCIDENTE	15	28	31	10	84
BOGOTA D.C.	43	49	81	22	195
CUNDIBOYACENSE Y SANTANDERES	62	53	158	33	306
Total General	46	51	115	20	232
	286	311	671	129	1397

DIFERENCIAS

Region VS. Tamaño	Grande	Mediana	Pequeña	Total
ANTIOQUIA	-8	2	-10	-16
ATLÁNTICO	1	-3	-29	-31
CENTRO	-2	-2	-9	-13
ORIENTE	-2	12	0	10
SUROCCIDENTE	-9	1	-22	-30
BOGOTA D.C.	-14	-15	-28	-57
CUNDIBOYACENSE Y SANTANDERES	-5	-9	-45	-59
Total General	-39	-14	-143	-196

REGIÓN VS. SECTORES ECONÓMICOS	INDUSTRIA	COMERCIO	SERVICIOS	OTROS	Total
ANTIOQUIA	-6	-3	-4	-3	-16
ATLÁNTICO	-1	-4	-24	-1	-30
CENTRO	6	-6	-10	-4	-14
ORIENTE	6	-7	12	-1	10
SUROCCIDENTE	-6	-12	-2	-10	-30
BOGOTA D.C.	-4	3	-40	-16	-57
CUNDIBOYACENSE Y SANTANDERES	-6	-12	-33	-8	-59
Total General	-11	-41	-101	-43	-196

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. En este caso, se interpreta el coeficiente estimado a través de su exponencial, $Exp(\beta)$, el cual representa la razón de odds asociada a un cambio unitario en la variable independiente (Si $Exp(\beta) > 1$ el evento es más probable a medida que la variable aumenta, si es < 1 será menos probable a medida que la variable aumenta), manteniendo las demás constantes. Esto permite analizar el efecto de cada variable sobre la probabilidad de ocurrencia del evento de interés. 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, tamaño y sector de la empresa 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 empresas.

RESULTADOS VALIDACIÓN DE HIPÓTESIS

SERVICIOS MENSAJERÍA MÓVIL 2024

H1: La probabilidad de que una empresa utilice el servicio de mensajería móvil ofrecido por un operador tradicional se relaciona negativamente con la probabilidad de uso del servicio mensajería móvil ofrecido por un OSP.

Resultado

Interpretación

Se rechaza la hipótesis

No existe evidencia para establecer la relación planteada.

Hipótesis 1	
Exp(β) P value	1,000 0,000
Población Expandida	41.236
Controles	Tamaño Región Sector

Variable dependiente: Uso de mensajería de aplicaciones o WhatsApp empresarial.

Variable independiente: Inversión de mensajería de texto tradicional.

Metodología: Regresión Logística por ser variable dependiente de tipo binaria.

H2: La probabilidad de que una empresa 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.

Resultado	Se rechaza la hipótesis	Hipótesis 2	
		Exp(β) P value	1,000 0,000
Interpretación	No existe evidencia para establecer la relación planteada.	Población Expandida	38.487
		Controles	Tamaño Región Sector

H3: La probabilidad de que una empresa utilice el servicio de mensajería móvil ofrecido por un operador tradicional para el envío de ofertas comerciales, publicidad y/o facturas se relaciona negativamente con el uso del servicio mensajería móvil ofrecido por un OSP para el envío de ofertas comerciales, publicidad y/o facturas.

Resultado	Se rechaza la hipótesis	Hipótesis 3	
		Exp(β) P value	1,000 0,000
Interpretación	No existe evidencia para establecer la relación planteada.	Población Expandida	38.487
		Controles	Tamaño Región Sector
Variable dependiente: Uso de mensajería de aplicaciones para envío de ofertas comerciales publicidad facturas Variable independiente: Inversión de mensajería móvil para ofertas comerciales publicidad facturas Metodología: Regresión Logística por ser variable dependiente de tipo binaria.			

H4: El gasto de una empresa en el servicio de voz móvil se relaciona negativamente con el uso del servicio mensajería móvil ofrecido por un OSP (sólo a nivel externo).

Resultado	Se rechaza la hipótesis	Hipótesis 4	
		β P value	0,415 0,000
Interpretación	Se observa un indicio de que el gasto en voz móvil aumenta con el uso del servicio mensajería móvil ofrecido por un OSP (nivel externo)	Controles	Región Tamaño Sector
		Variable dependiente: Gasto en servicio de voz móvil Variable independiente: Frecuencia de uso aplicaciones de mensajería móvil OSP Metodología: Regresión Lineal por ser variable dependiente de tipo continua.	

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

	HIPÓTESIS 1	HIPÓTESIS 2	HIPÓTESIS 3	HIPÓTESIS 4
DESCRIPCIÓN	La probabilidad de que una empresa utilice el servicio de mensajería móvil ofrecido por un operador tradicional se relaciona negativamente con la probabilidad de uso del servicio mensajería móvil ofrecido por un OSP.	La probabilidad de que una empresa 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.	La probabilidad de que una empresa utilice el servicio de mensajería móvil ofrecido por un operador tradicional para el envío de ofertas comerciales, publicidad y/o facturas se relaciona negativamente con el uso del servicio mensajería móvil ofrecido por un OSP para el envío de ofertas comerciales, publicidad y/o facturas.	El gasto de una empresa en el servicio de voz móvil se relaciona negativamente con el uso del servicio mensajería móvil ofrecido por un OSP (sólo a nivel externo).
VARIABLE DEPENDIENTE	Uso de mensajería de aplicaciones o WhatsApp empresarial	Uso de mensajería de aplicaciones o WhatsApp empresarial	Uso de mensajería de aplicaciones para envío de ofertas comerciales publicidad facturas	Gasto en servicio de voz móvil
VARIABLE INDEPENDIENTE	Inversión de mensajería de texto tradicional.	Inversión de mensajería móvil	Inversión de mensajería móvil para ofertas comerciales publicidad facturas	Frecuencia de uso aplicaciones de mensajería móvil OSP
INTERPRETACIÓN	No existe evidencia para establecer la relación planteada.	No existe evidencia para establecer la relación planteada.	No existe evidencia para establecer la relación planteada.	
CONCLUSIÓN 2024	<i>Se rechaza la hipótesis</i>	<i>Se rechaza la hipótesis</i>	<i>Se rechaza la hipótesis</i>	--
CONCLUSIÓN 2023	<i>Se rechaza la hipótesis</i>	<i>Se rechaza la hipótesis</i>	<i>Se rechaza la hipótesis</i>	<i>Se rechaza la hipótesis</i>
CONCLUSIÓN 2022	<i>Se acepta la hipótesis</i>	--	--	

SERVICIOS VOZ FIJA RESULTADOS 2.024

H1: El gasto de una empresa en llamadas nacionales de voz fija se relaciona negativamente con el uso de aplicaciones en línea para hacer o recibir llamadas.

Resultado

Interpretación

Se rechaza la hipótesis

No existe evidencia estadística para concluir

Hipótesis 1

β	0,092
P value	0,000
Población Expandida	201.792
Controles	Tamaño Región Sector

Variable dependiente: Inversión de telefonía en llamadas nacionales.

Variable independiente: Uso de aplicaciones para recibir llamadas.

Metodología: Regresión Lineal por ser variable dependiente de tipo continua.

H2: El gasto de una empresa en llamadas internacionales de voz fija se relaciona negativamente con el uso de aplicaciones en línea para hacer o recibir llamadas.

Resultado

Interpretación

Se rechaza la hipótesis

No existe evidencia estadística para concluir

Hipótesis 2	
β	0,129
P value	0,000
Población Expandida	108.448
Controles	Tamaño Región Sector

Variable dependiente: Inversión de telefonía en llamadas internacionales.

Variable independiente: Uso de aplicaciones para recibir llamadas.

Metodología: Regresión Lineal por ser variable dependiente de tipo continua.

H3: El gasto de una empresa en llamadas de voz fija convencionales a nivel nacional se relaciona negativamente con la frecuencia de uso de aplicaciones en línea para hacer o recibir llamadas.

Resultado	Hipótesis 3	
	$Exp(\beta)$	1,000
Interpretación	P value	0,000
	Población Expandida	108.448
	Controles	Tamaño Región Sector

Se rechaza la hipótesis

No existe evidencia estadística para concluir.

Variable dependiente: Uso de aplicaciones para recibir llamadas.
Variable independiente: Gasto en llamadas de voz fija convencionales a nivel nacional.
Metodología: Regresión Logística por ser variable dependiente de tipo binaria.

H4: El gasto de una empresa en llamadas de voz fija convencionales a nivel nacional se relaciona negativamente con el uso del servicio mensajería móvil ofrecido por un OSP.

Resultado	Hipótesis 4	
	$Exp(\beta)$	1,000
Interpretación	P value	0,000
	Población Expandida	393.402
	Controles	Tamaño Región Sector

Se rechaza la hipótesis

No existe evidencia estadística para concluir.

Variable dependiente: Uso de mensajería móvil ofrecido por un OSP
Variable independiente: Gasto en llamadas de voz fija convencionales a nivel nacional.
Metodología: Regresión Logística por ser variable dependiente de tipo binaria.

H5: El gasto de una empresa en llamadas de voz fija convencionales a nivel nacional se relaciona negativamente con el uso del correo electrónico (sólo a nivel externo).

Resultado	Hipótesis 5	
	$Exp(\beta)$	0,978
Interpretación	P value	0,000
	Población Expandida	231.054
	Controles	Tamaño Región Sector

Se acepta la hipótesis

La identifica un menor gasto a medida del incremento del uso del correo electrónico.

Variable dependiente: Frecuencia de aplicaciones para recibir llamadas.
Variable independiente: Frecuencia de uso aplicaciones de correo electrónico para comunicarse a nivel externo
Metodología: Regresión Logística por ser variable dependiente de tipo binaria.

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

	HIPÓTESIS 1	HIPÓTESIS 2	HIPÓTESIS 3	HIPÓTESIS 4	HIPÓTESIS 5
DESCRIPCIÓN	El gasto de una empresa en llamadas de voz fija convencionales a nivel nacional se relaciona negativamente con el uso de aplicaciones en línea para hacer o recibir llamadas.	El gasto de una empresa en llamadas de voz fija convencionales a nivel internacional se relaciona negativamente con el uso de aplicaciones en línea para hacer o recibir llamadas.	El gasto de una empresa en llamadas de voz fija convencionales a nivel nacional se relaciona negativamente con la frecuencia de uso de aplicaciones en línea para hacer o recibir llamadas.	El gasto de una empresa en llamadas de voz fija convencionales a nivel nacional se relaciona negativamente con el uso del servicio mensajería móvil ofrecido por un OSP.	El gasto de una empresa en llamadas de voz fija convencionales a nivel nacional se relaciona negativamente con el uso del correo electrónico (sólo a nivel externo).
VARIABLE DEPENDIENTE	Uso de aplicaciones para recibir llamadas	Uso de aplicaciones para recibir llamadas	Uso de aplicaciones para recibir llamadas	Uso de aplicaciones para recibir llamadas	Uso de aplicaciones para recibir llamadas
VARIABLE INDEPENDIENTE	Inversión de telefonía en llamadas nacionales.	Inversión de telefonía en llamadas internacionales.	Frecuencia de uso aplicaciones llamadas nacionales e internacionales por aplicaciones	Frecuencia de uso aplicaciones de mensajería móvil OSP	Frecuencia de uso aplicaciones de correo electrónico para comunicarse a nivel externo
INTERPRETACIÓN	No existe evidencia estadística para concluir en la hipótesis.	No existe evidencia estadística para concluir en la hipótesis.	No existe evidencia estadística para concluir en la hipótesis.	No existe evidencia estadística para concluir en la hipótesis.	Se observa un indicio de que se identifica un menor gasto a medida del incremento del uso del correo electrónico.
CONCLUSIÓN 2024	<i>Se rechaza la hipótesis</i>	<i>Se rechaza la hipótesis</i>	<i>Se rechaza la hipótesis</i>	<i>Se rechaza la hipótesis</i>	<i>Se acepta la hipótesis</i>
CONCLUSIÓN 2023	<i>Se rechaza la hipótesis</i>	<i>Se rechaza la hipótesis</i>	<i>Se rechaza la hipótesis</i>	<i>Se rechaza la hipótesis</i>	<i>Se acepta la hipótesis</i>
CONCLUSIÓN 2022	<i>Se rechaza la hipótesis</i>	<i>Se rechaza la hipótesis</i>	--	--	--

SERVICIOS MENSAJERÍA Y ENVÍO PAQUETES RESULTADOS 2.024

H1: El gasto de una empresa en mensajería tradicional para envío de documentos se relaciona negativamente con la utilización de aplicaciones para su envío.

Resultado

Interpretación

Se rechaza la hipótesis

No existe evidencia para establecer la relación planteada.

Hipótesis 1	
Exp(β)	1,000
P value	0,000
Población Expandida	275.584
Controles	Tamaño Región Sector

Variable dependiente: Uso de aplicaciones de mensajeros para envío de documentos.

Variable independiente: Gasto en envío físico de documentos.

Metodología: Regresión Logística por ser variable dependiente de tipo binaria.

H2: El gasto de una empresa en mensajería tradicional para envío de paquetes se relaciona negativamente con la utilización de aplicaciones para su envío.

Resultado	Se rechaza la hipótesis	Hipótesis 2	
		Exp(β) P value	1,000 0,000
Interpretación	No existe evidencia para establecer la relación planteada.	Población Expandida	275.584
		Controles	Tamaño Región Sector
		Variable dependiente: Uso de aplicaciones de mensajeros para el envío de paquetes. Variable independiente: Gasto en envío de paquetes. Metodología: Regresión Logística por ser variable dependiente de tipo binaria.	

H3: El gasto de una empresa en mensajería tradicional para envío de facturas se relaciona negativamente con la utilización de aplicaciones o servicios para su envío a través de medios digitales.

Resultado	Se rechaza la hipótesis	Hipótesis 3	
		$Exp(\beta)$ P value	1,000 0,000
Interpretación	No existe evidencia para establecer la relación planteada.	Población Expandida	325.185
		Controles	Tamaño Región Sector
		Variable dependiente: Gasto en mensajería tradicional Variable independiente: Gasto en envío de paquetes medios digitales. Metodología: Regresión Logística por ser variable dependiente de tipo binaria.	

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

	HIPÓTESIS 1	HIPÓTESIS 2	HIPÓTESIS 3
DESCRIPCIÓN	El gasto de una empresa en mensajería tradicional para envío de documentos se relaciona negativamente con la utilización de aplicaciones para su envío.	El gasto de una empresa en mensajería tradicional para envío de paquetes se relaciona negativamente con la utilización de aplicaciones para su envío.	El gasto de una empresa en mensajería tradicional para envío de facturas se relaciona negativamente con la utilización de aplicaciones o servicios para su envío a través de medios digitales.
VARIABLE DEPENDIENTE	Uso de aplicaciones de mensajeros para envío de documentos	Gasto en envío físico de documentos	Gasto en mensajería tradicional
VARIABLE INDEPENDIENTE	Uso de aplicaciones de mensajeros para el envío de paquetes.	Gasto en envío de paquetes.	Gasto en envío de paquetes medios digitales
INTERPRETACIÓN	No existe evidencia para establecer la relación planteada.	No existe evidencia para establecer la relación planteada.	No existe evidencia para establecer la relación planteada.
CONCLUSIÓN 2024	<i>Se rechaza la hipótesis</i>	<i>Se rechaza la hipótesis</i>	<i>Se rechaza la hipótesis</i>
CONCLUSIÓN 2023	<i>Se rechaza la hipótesis</i>	<i>Se rechaza la hipótesis</i>	<i>Se rechaza la hipótesis</i>
CONCLUSIÓN 2023	<i>Se rechaza la hipótesis</i>	<i>Se rechaza la hipótesis</i>	--

SERVICIOS AUDIOVISUALES

H6: Una mayor inversión en publicidad a través de servicios audiovisuales prestados por un OSP (medios digitales) se relaciona negativamente con la inversión en publicidad en medios tradicionales

Resultado

Se acepta la hipótesis

Se valida hipótesis, ya que se presenta una relación inversamente proporcional con las variables planteadas.

Interpretación

Hipótesis 3	
β	-0,487
P value	0,000
Población Expandida	305.888
Controles	Tamaño Región Sector

Variable dependiente: Inversión en medios tradicionales
Variable independiente: Inversión en publicidad a través de servicios audiovisuales prestados por un OSP
Metodología: : Regresión Lineal por ser variable dependiente de tipo continua.

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

	HIPÓTESIS 1	HIPÓTESIS 2	HIPÓTESIS 3	HIPÓTESIS 4	HIPÓTESIS 5	HIPÓTESIS 6
DESCRIPCIÓN	Un mayor nivel de ingresos de la empresa está asociado con un mayor gasto de los servicios OSP audiovisuales (como Skype, Zoom, Teams, Cisco/Webex, Facetime o Google meets).	Las empresas que utilizan el servicio audiovisual ofrecido por un OSP con mayor intensidad tienen una mayor propensión a gastar más en dispositivos que permitan acceder a servicios audiovisuales por un OSP (como SmartTV o televisores tradicionales).	Un mayor nivel de ingresos de la empresa está asociado con una mayor inversión en publicidad a través de Medios audiovisuales tradicionales.	Un mayor nivel de ingresos de la empresa está asociado con una mayor inversión en publicidad a través de Servicios audiovisuales prestados por un OSP (como Facebook, Instagram y Youtube).	Un mayor nivel de ingresos de la empresa está asociado con una inversión mayor en publicidad a través de medios audiovisuales tradicionales.	Una mayor inversión en publicidad a través de servicios audiovisuales prestados por un OSP (medios digitales) se relaciona negativamente con la inversión en publicidad en medios tradicionales.
VARIABLE DEPENDIENTE	Frecuencia de uso de aplicaciones para videoconferencias.	Inversión en dispositivos de televisión.	Inversión en publicidad en medios audiovisuales tradicionales.	Inversión en publicidad en medios digitales.	Relación entre inversión en medios digitales e inversión en medios tradicionales.	<i>Inversión en medios tradicionales</i>
VARIABLE INDEPENDIENTE	Ingresos de la empresa.	Intensidad de uso en dispositivos que permitan acceder a servicios audiovisuales por un OSP (como SmartTV o televisores tradicionales).	Ingresos de la empresa.	Ingresos de la empresa.	Ingresos de la empresa.	<i>Inversión en publicidad a través de servicios audiovisuales prestados por un OSP</i>
INTERPRETACIÓN						Se observa un indicio de que valida la hipótesis, ya que se presenta una relación inversamente proporcional con las variables planteadas.
CONCLUSIÓN 2024	<i>No se evalúa</i>	<i>No se evalúa</i>	<i>No se evalúa</i>	<i>No se evalúa</i>	<i>No se evalúa</i>	<i>Se acepta la hipótesis</i>
CONCLUSIÓN 2023	<i>Se acepta la hipótesis</i>	<i>Se acepta la hipótesis</i>	<i>Se acepta la hipótesis</i>	<i>Se acepta la hipótesis</i>	<i>Se rechaza la hipótesis</i>	--
CONCLUSIÓN 2022	<i>Se rechaza la hipótesis</i>	<i>Se acepta la hipótesis</i>	<i>Se rechaza la hipótesis</i>	<i>Se rechaza la hipótesis</i>	<i>Se rechaza la hipótesis</i>	--

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A través del estudio sobre el rol de los servicios OTT en el sector de las comunicaciones en las empresas, el análisis realizado a partir de las hipótesis muestra que no hay evidencia significativa para relacionar negativamente el gasto en servicios de voz fija y móviles con el uso de aplicaciones y servicios en línea para llamadas y mensajería. Aunque se identificaron algunas relaciones positivas, como el gasto en llamadas de voz fija a nivel nacional y el uso de aplicaciones en línea, estas no son suficientes para concluir una relación negativa. Además, se encontró evidencia de una relación negativa entre el gasto en llamadas de voz fija convencionales a nivel nacional y el uso del servicio de mensajería móvil ofrecido por un OSP, indicando una reducción en el gasto a medida que aumenta el uso del correo electrónico. En el caso de los servicios de mensajería y envío de paquetes, no se encontró evidencia de una relación negativa entre el gasto en mensajería tradicional y la utilización de aplicaciones para el envío de documentos, paquetes o facturas a través de medios digitales. Estos hallazgos sugieren que las empresas pueden seguir utilizando servicios tradicionales y digitales en paralelo sin que uno necesariamente afecte negativamente al otro.

El análisis general de los datos permitió concluir que la interrelación entre equipamiento, servicios de comunicación, logística y publicidad resalta la necesidad de una estrategia empresarial cohesiva que integre tecnología y adaptabilidad. Las empresas que logran implementar estas transformaciones de manera efectiva no solo mejoran su eficiencia operativa, sino que también fortalecen su posición en el mercado, respondiendo proactivamente a las demandas cambiantes de los consumidores y a las condiciones económicas. Esta transformación integral es esencial para asegurar la sostenibilidad y el crecimiento en un entorno empresarial cada vez más digitalizado y competitivo.

Transformación Integral en la Comunicación y Logística Empresarial: Las empresas están atravesando una transformación integral en sus operaciones de comunicación y logística, impulsada por la digitalización y la necesidad de adaptarse a un entorno competitivo y en constante cambio.

Equipamiento y Tecnología: La inversión en equipamiento adecuado es fundamental para facilitar la comunicación interna y externa. Las empresas están adoptando tecnologías avanzadas que permiten una mejor conectividad y eficiencia operativa, lo que es esencial para mantener la competitividad en el mercado actual.

Servicios de Voz y Mensajería Móvil: La preferencia por servicios de voz y mensajería móvil ha crecido, reflejando un cambio hacia métodos de comunicación más rápidos y efectivos. Las plataformas de mensajería instantánea, como WhatsApp y Telegram, se han convertido en herramientas clave para la interacción tanto con colaboradores internos como con clientes, mejorando la agilidad en la comunicación.

Logística y Envío de Paquetes: En el ámbito de la logística, las empresas están optando por soluciones de mensajería digital y servicios de envío de paquetes que optimizan costos y tiempos de entrega. La implementación de tecnologías digitales en estos procesos no solo reduce gastos, sino que también mejora la satisfacción del cliente al ofrecer un servicio más eficiente.

Inversión Publicitaria: La inversión en publicidad está evolucionando, con un enfoque creciente en medios digitales. Las empresas reconocen la importancia de adaptarse a las nuevas tendencias de consumo y de utilizar plataformas digitales para maximizar su alcance y efectividad. La diversificación de estrategias publicitarias, incluyendo el uso de influencers y redes sociales, es crucial para conectar con el público objetivo.

A partir de las conclusiones sobre la transformación en la comunicación y logística empresarial, así como la evolución de la inversión publicitaria, se pueden formular las siguientes recomendaciones para la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC) para contribuir a un entorno más dinámico y competitivo en el sector, facilitando la transformación digital y asegurando que tanto las empresas como los consumidores se beneficien de los avances en tecnología y comunicación:

Fomentar la Digitalización: para promover políticas que incentiven la adopción de tecnologías digitales en las empresas, especialmente en el sector de las comunicaciones y la logística. Esto podría incluir subsidios o incentivos fiscales para la inversión en equipamiento y software que mejore la eficiencia operativa.

Desarrollo de Infraestructura: con el fin de asegurar que exista una infraestructura robusta y accesible para soportar el crecimiento de servicios de voz y mensajería móvil. Esto incluye la expansión de redes de alta velocidad y la mejora de la cobertura en áreas rurales y menos desarrolladas, garantizando que todas las empresas, independientemente de su ubicación, puedan beneficiarse de las tecnologías digitales.

Regulación de Servicios OTT: Establecer un marco regulatorio claro y equitativo para los servicios de Over-The-Top (OTT), asegurando que las empresas de telecomunicaciones y los proveedores de servicios digitales compitan en condiciones justas. Esto ayudará a proteger a los consumidores y a fomentar la innovación en el sector.

Capacitación y Educación: Implementar programas de capacitación y educación para empresas sobre el uso efectivo de herramientas digitales y estrategias de marketing en

línea. Esto puede incluir talleres, seminarios y recursos en línea que ayuden a las empresas a adaptarse a las nuevas tendencias de consumo y a maximizar su inversión publicitaria.

Promoción de la Competencia: Fomentar un entorno competitivo en el sector de las telecomunicaciones y servicios de mensajería, evitando prácticas monopolísticas y promoviendo la entrada de nuevos actores en el mercado. Esto puede incluir la revisión de regulaciones que puedan estar limitando la competencia y la promoción de la transparencia en los precios y servicios ofrecidos.

Protección del Consumidor: Establecer regulaciones que protejan a los consumidores en el uso de servicios de mensajería y publicidad digital, garantizando la privacidad de los datos y la transparencia en las prácticas publicitarias. Esto es crucial para generar confianza en el uso de plataformas digitales.

Monitoreo y Evaluación: Implementar un sistema de monitoreo y evaluación continuo de las políticas y regulaciones en el sector de las comunicaciones. Esto permitirá a la CRC ajustar sus estrategias en función de la evolución del mercado y las necesidades de los consumidores y empresas.