

# INTELIGENCIA DE MERCADOS

**COMPONENTE: ESTUDIOS DE MERCADO SECTORIALES, EN LÍNEA CON LA  
POLÍTICA PÚBLICA DE DESARROLLO ECONÓMICO DE MEDELLÍN**

**ESTUDIO DE MERCADO:  
ACTIVIDADES DE TELECOMUNICACIONES INALÁMBRICAS Y ALÁMBRICAS PARA  
MEDELLÍN**

**MEDELLÍN – ANTIOQUIA**

**2.019**

## **ALCALDÍA DE MEDELLÍN**

Federico Andrés Gutiérrez Zuluaga  
Alcalde de Medellín

Paula Andrea Zapata Galeano  
Secretaria de Desarrollo Económico

Verónica Montoya Márquez  
Subsecretaria de Creación y Fortalecimiento Empresarial

Sandra Inés Monsalve Muñoz  
Líder de Programa Unidad de Ciencia Tecnología e Innovación

Wilder Isaac Mier Corpas  
Profesional Universitario

Natalia Andrea Agudelo Arias  
Apoyo Técnico

## **CREAME INCUBADORA DE EMPRESAS**

María Lilliana Gallego Yepes  
Directora Ejecutiva

Elisa Bustamante Sánchez  
Directora Aceleración Empresarial

Catalina Sáenz Campillo  
Coordinadora Técnica Transversal

Vanessa Calle Betancur  
Gestora de Market Construction

William Germán Zapata Sánchez  
Autor

## CONTENIDO

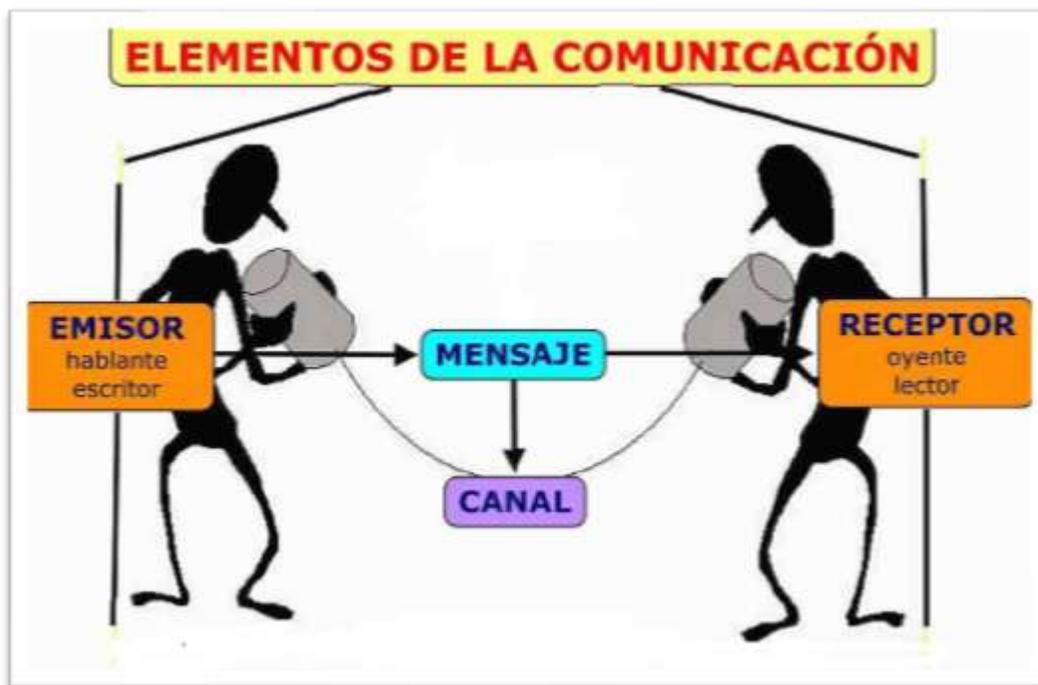
A. PERFIL DE LAS COMUNICACIONES ALÁMBRICAS E INALÁMBRICAS EN EL MUNDO .....	4
1 Definiciones .....	4
2 Evolución reciente de las comunicaciones en el mundo .....	5
2.1 INTERNET.....	8
2.1.1 Internet Fija .....	8
2.1.2 Internet Móvil.....	9
2.2 TELEFONÍA.....	10
2.2.1 Telefonía Fija.....	10
2.2.2 Telefonía Móvil .....	11
B. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD .....	12
Sección J.....	12
Información y comunicaciones.....	12
C. COMERCIO MUNDIAL DE SERVICIOS DE COMUNICACIONES (AGREGADAS)..	16
1. Exportaciones .....	16
2. Importaciones.....	17
D. SITUACIÓN ACTUAL DE LAS TELECOMUNICACIONES ALÁMBRICAS E INALÁMBRICAS EN COLOMBIA.....	19
1. Telefonía fija .....	20
2. Telefonía móvil.....	21
3. Internet.....	24
E. SITUACIÓN DE LA INDUSTRIA DE LAS TELECOMUNICACIONES EN ANTIOQUIA	29
F. REGLAMENTACIONES QUE APLICAN AL SECTOR DE LAS COMUNICACIONES EN COLOMBIA.....	33
G. FERIAS Y EVENTOS RELACIONADAS CON EL SECTOR DE LAS COMUNICACIONES.....	34
NACIONALES .....	34
INTERNACIONALES .....	36
H. MATRIZ FODA TELECOMUNICACIONES EN COLOMBIA .....	37
I. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	40
BIBLIOGRAFÍA.....	43

## A. PERFIL DE LAS COMUNICACIONES ALÁMBRICAS E INALÁMBRICAS EN EL MUNDO

### 1 Definiciones

El mundo de las comunicaciones es muy variado y de una alta complejidad técnica y conceptual. En el presente documento solo se hará referencia a dos de sus clasificaciones más importantes: las comunicaciones alámbricas y las inalámbricas. Para facilitar la comprensión en los párrafos siguientes se desarrolla una sencilla descripción de cada una de ellas y de su importancia para las sociedades modernas.

El punto de partida para el tema tratado es conocer la definición de un sistema de comunicaciones cualquiera, que en su concepción más básica está compuesto por cuatro elementos a saber:



Fuente: (partesdel, s.f.)

- **Mensaje:** Es la información que se pretende transmitir, y puede estar en formato análogo o digital. Lo importante es que llegue íntegro y con fidelidad.
- **Emisor:** Es el elemento encargado de enviar el mensaje. Prepara la calidad (adecuación a la naturaleza del canal) y la cantidad (amplificando la señal) de información para que pueda ser enviada por el canal.

- **Medio o Canal:** Es el elemento a través del cual se envía la información desde el emisor al receptor. Las principales características que definen a un canal son su naturaleza, su velocidad de transmisión, el ancho de banda o rango de frecuencia en el que opera, las interferencias, la longitud y el modo de inserción de emisor y receptor.
- **Receptor:** Es el elemento terminal que recibe la información y se encarga de demodular la señal, la limpia y recupera el mensaje original. (TecnoblogPH, s.f.)

Según el medio por el que se propague la información la comunicación puede ser de dos tipos:

1. **Comunicación alámbrica:** es aquella que se lleva a cabo mediante conexiones físicas entre el sistema emisor y el receptor. Las redes alámbricas están formadas por una telaraña de cables, a través de las cuales se transmite la información. Sigue siendo el medio más empleado para la transmisión de señales, tanto analógicas como digitales. Se utilizan dos sistemas de cables, los eléctricos y los de fibra óptica (el ejemplo más claro de aplicación de esta modalidad es la telefónica fija).
2. **Comunicación inalámbrica:** es aquella que se realiza, a través de medios no canalizados, como la atmósfera o el agua. Aunque pueden utilizarse otros sistemas, en la actualidad la comunicación inalámbrica se efectúa casi exclusivamente por medio de ondas electromagnéticas, que se transmiten a través del espacio (los ejemplos más palpables del uso de esta tecnología son la telefonía celular y el posicionamiento global por satélite - GPS).

Aunque las comunicaciones inalámbricas han ganado mayor espacio en la vida moderna, no puede decirse que haya una tendencia hacia la desaparición de las comunicaciones alámbricas, toda vez que ambos sistemas son complementarios, por lo que en el desarrollo temático no hay un énfasis en uno u otro sistema; sino que abordan ambos temas como partes importantes del sistema de las comunicaciones.

## 2 Evolución reciente de las comunicaciones en el mundo

Cada vez es más común evidenciar la presencia de la llamada economía digital en todos los ámbitos de la actividad humana y su incidencia en la totalidad de los sectores productivos de una economía en los ámbitos local o internacional; y es así como se vienen notando múltiples transformaciones en la forma en que las personas, las empresas y las instituciones se relacionan entre sí. Educación, gobierno electrónico, publicidad, entretenimiento, banca, comercio electrónico, son algunos de los sectores económicos permeados por las TIC que vienen incorporando innovaciones que facilitan la inclusión de un número creciente de personas en el uso y apropiación de las nuevas tecnologías. (Corporación Colombia Digital, 2017)



Las sociedades modernas se caracterizan por un creciente número de usuarios de Internet, la proliferación de un cada vez mayor número de dispositivos digitales acompañado de un interminable abanico de servicios que facilitan las labores y dan una nueva connotación a diferentes aspectos de la vida. Cada vez es más común escuchar sobre la existencia de tecnologías como big data, inteligencia artificial, blockchain, Cloud Computing o sobre el Internet de las Cosas (IoT), que son protagonistas de primer orden en lo que se ha venido llamando la revolución digital.

En el mundo actual, la gran mayoría de las personas prefiere mantener una conversación extensa por medio de WhatsApp que hacer una llamada directa de un minuto de duración. Un mundo donde una gran proporción de los negocios desconoce cómo será su sector dentro de tres o cuatro años y donde solo una pequeña parte de los negocios puede clasificarse como un verdadero 'líder en tecnología digital'. (Corporación Colombia Digital, 2017)

Lo anterior viene creando nuevas dinámicas de mercado e inversión en el sector TIC, asociados a mejoras en la calidad de las redes de los múltiples servicios existentes para la satisfacción de los progresivos niveles, incremento de utilización por parte tanto de los hogares como de los diversos sectores productivos que componen la economía.

Así, es claro que las telecomunicaciones son esenciales para mejorar la competitividad de cualquier país, viabilizar el flujo de información, crea condiciones para mejorar tanto el desarrollo como el crecimiento económico y permite la incorporación permanente de innovación y productividad en los diferentes procesos productivos de las sociedades.

Contar con dispositivos electrónicos mucho más livianos, disponer de conexiones más veloces, tener mayor capacidad de volumen, mejor calidad de voz y una mayor eficiencia energética, han sido acontecimientos con los cuales las operadoras de telecomunicaciones afrontan un cambiante panorama tecnológico al que deben adaptarse para no desaparecer del mercado. Se han identificado tres fases principales en la evolución del sector de las telecomunicaciones en los últimos 25 años. En la primera fase, de 1.987 al 2.000, el problema principal fue la privatización. En la segunda fase, del 2.001 al 2.009, tuvo lugar la exitosa revolución móvil en la región. En la tercera fase, del 2.010 hasta ahora, comenzó la explosión de banda ancha. (World Economic Forum, 2016)

- **Primera fase:** La liberalización hasta que estalló la burbuja puntocom (1.987- 2.000)

El primer sector en ser privatizado en América Latina fue el de las telecomunicaciones. A principios de los años 90, la mayoría de las economías en América Latina abandonaron el modelo de industrialización por sustitución de importaciones, seguido por una serie de procesos de liberalización y privatización que resultaron en importantes reformas estructurales. Chile fue el primer país en privatizar su operadora (que antes era estatal)– en 1.987, seguido por Belice (1.988), Argentina (1.990), México y Venezuela (1.991), entre otros. Esta privatización inicial llevó a lo que se llamó “pasar de un monopolio público a uno privado”; Telefónica (España) y Telmex (México) <sup>1</sup>, fueron protagonistas de primer orden en

---

<sup>1</sup> La primera fase llega a su fin con el estallido de la burbuja puntocom en marzo del 2000, que directa o indirectamente causaría las mayores crisis y algunos casos de quiebra de operadoras de telecomunicaciones (por ejemplo, MCI Worldcom). Dada la situación, muchos agentes industriales de EE. UU., Canadá y Europa dejaron la región (por ejemplo, Verizon, Sprint, AT&T, France Telecom)

estos procesos de privatización llevados a cabo en América Latina. (World Economic Forum, 2016)

- **Segunda fase:** la revolución móvil (2.001- 2.009)

En el 2000, Bell Canadá International y SBC (con base en EE. UU.) se unieron con América Móvil (México) para crear Telecom Américas. Fue una alianza de corta duración por problemas financieros; en el 2.002 se puso fin a la empresa conjunta. América Móvil aprovechó la oportunidad para obtener bienes de sus aliados en Telecom Américas y de empresas multinacionales que se iban de América Latina por problemas en sus países y, en otros casos, porque fracasaron las estrategias de negocios en la región. La competencia entre América Móvil y Telefónica en la región fue feroz en muchos países. (World Economic Forum, 2016)

- **Tercera fase:** explosión de la banda ancha (2.010 - hoy) y la necesidad de una segunda ola de reformas

El acceso a banda ancha se convirtió en una prioridad para los gobiernos a través de todo el mundo; en 2.010, hasta el gobierno estadounidense lanzó un plan llamado “Creando un Estados Unidos conectado: Plan nacional de banda ancha”. En la región latinoamericana, Brasil anunció su iniciativa nacional de banda ancha en 2.010, un plan de amplio alcance que abarca la adopción de infraestructura e iniciativas para atender la demanda. Dos años después, México presentó la AgendaDigital.mx para aumentar la penetración de banda ancha fija y móvil. En 2.013, una reforma de telecomunicaciones en México instauró el acceso a banda ancha e internet como derecho constitucional.

Aunque Colombia está atrás de Argentina, Brasil y México en muchos indicadores de TI, en 2.013 el gobierno anunció un Plan Nacional de TI que estableció tres metas principales: el 70% de colombianos con suscripción a internet, el 100% de los establecimientos de salud y educación con acceso a internet, y el 100% de las áreas rurales con acceso a internet. (World Economic Forum, 2016)

En relación con estas nuevas dinámicas, a continuación, se presenta la evolución de algunos indicadores que permiten evidenciar el avance de las economías a nivel mundial y de Colombia en términos del acceso y uso de las TIC. En los últimos diecisiete años el crecimiento a nivel global del servicio de telefonía móvil ha sido notable, al sobrepasar el 100% de penetración<sup>2</sup> en 2.016; para el 2.017 esta tasa fue de 103,5%. En contraste, el servicio de telefonía fija continúa decreciendo, y registró cifras de penetración del 13,0% para el 2.017; seis puntos porcentuales por debajo de la medición del año 2.016. (Comisión de Regulación de Comunicaciones, 2018)

En 2.017 las suscripciones a Internet de banda ancha, tanto fija como móvil, continúan con un crecimiento positivo, con variaciones (2.014 - 2.017) por encima de los 19 puntos para Internet móvil de banda ancha, y alcanzar así 56,4% de los suscriptores para el 2.017. Este comportamiento de las suscripciones ha ido de la mano con el número de usuarios de Internet, que con un crecimiento sostenido durante los últimos años llegó en 2.017 a casi un 50% del total de la población del mundo. (Comisión de Regulación de Comunicaciones, 2018)

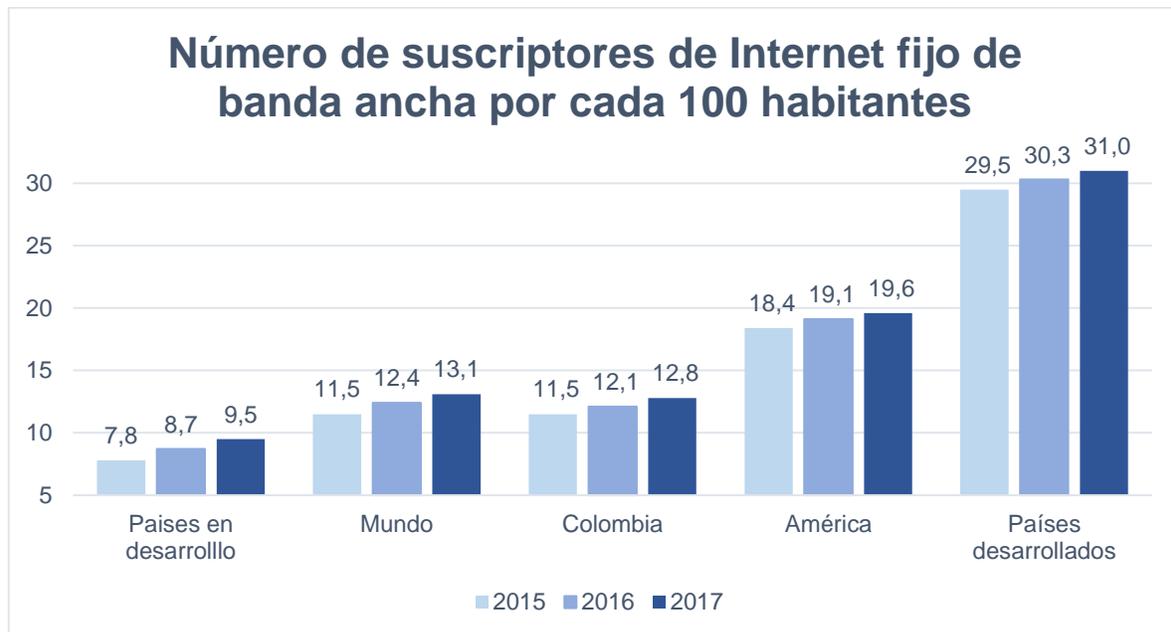
<sup>2</sup> Número de suscripciones al servicio por cada 100 habitantes

Según la información de la Comisión de Regulación de Comunicaciones de Colombia, informe de 2.018, se explicarán con estadísticas las cifras observadas tanto para internet como para telefonía a continuación.

## 2.1 INTERNET

### 2.1.1 Internet Fija

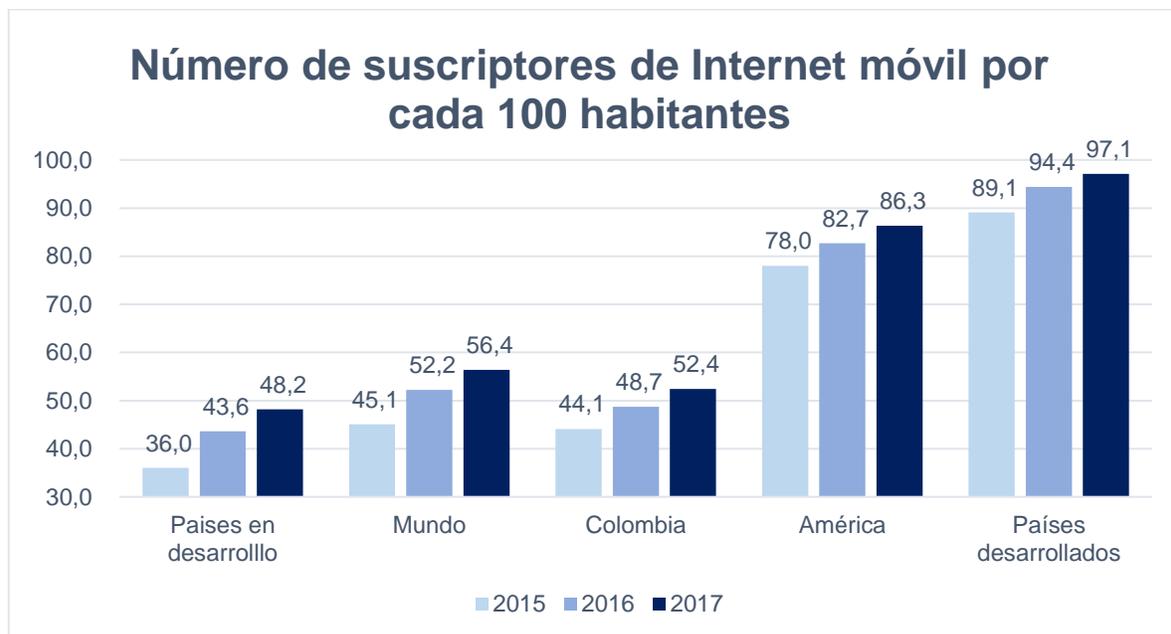
En el ámbito mundial la tasa de penetración del servicio de Internet fijo de banda ancha continúa creciendo, pero a un menor ritmo si se compara con el registrado en los primeros años de la década del 2.000, la gráfica siguiente muestra la evolución para los años 2.015, 2.016 y 2.017. De acuerdo con los datos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), para el 2.015 la penetración de este servicio fue de 11,5%, en el 2.016 alcanzó un 12,4% y 2.017 finalizó con una penetración del 13,1%, como resultado de un incremento anual promedio de 9,1% (La información del promedio es una cifra de la fuente de información, esta se puede calcular con la tasa de interés compuesto con los valores inicial, final y el número de períodos); tasa de crecimiento que fue menor en más de 10 puntos porcentuales, a la registrada entre los años 2.008 y 2.010 que fue de 19,5%. (Comisión de Regulación de las Telecomunicaciones, 2018)



Fuente: (Comisión de Regulación de Comunicaciones, 2018)

## 2.1.2 Internet Móvil

Respecto al servicio de Internet móvil la tendencia de crecimiento en el número de suscriptores en las economías de todo el mundo, se destacan los países desarrollados, al pasar de 94,4% a 97,1% entre 2.016 y 2.017. Colombia crece a tasas por debajo de las del mundo y solo supera el promedio para los países en desarrollo. Adicional a lo anterior se puede evidenciar que, en los países en desarrollo que tienen el mayor potencial de incremento, la tasa de crecimiento anual comienza a mostrar una desaceleración en relación con años anteriores. En 2.017 la tasa de penetración para el promedio mundial creció 8% (*La información del promedio es una cifra de la fuente de información, esta se puede calcular con la tasa de interés compuesto con los valores inicial, final y el número de períodos*), lo que se traduce en solo la mitad del crecimiento registrado entre 2.015 y 2.016 que fue del 15,9%. <sup>3</sup> (Comisión de Regulación de Comunicaciones, 2018)



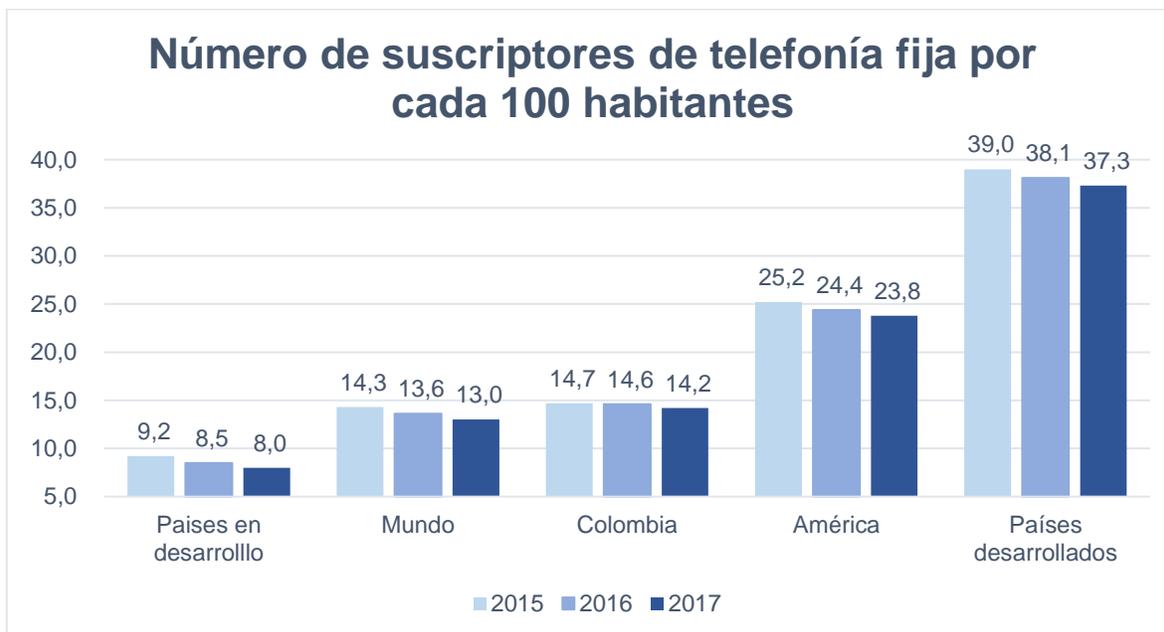
Fuente: (Comisión de Regulación de Comunicaciones, 2018)

<sup>3</sup> Al analizar el servicio de Internet desde la perspectiva de los hogares las cifras muestran que el porcentaje de hogares con acceso a Internet es cada vez mayor, tanto en los países en desarrollo como en los desarrollados. Según los datos de la UIT para 2017, el promedio de hogares con acceso a Internet fue de 53,6%, con un crecimiento de 4,2% respecto al año anterior. Aunque los países desarrollados siguen contando con la mayor proporción de hogares con este servicio (84,4% para 2017), son los países en vía de desarrollo los que están registrando los mayores crecimientos, con tasas superiores al 6% anual.

## 2.2 TELEFONÍA

### 2.2.1 Telefonía Fija

A lo largo de los últimos años, ha sido tendencia que el número de suscriptores del servicio de telefonía fija continúe decreciendo en el ámbito global, para todos los países. A medida que los servicios móviles avanzan, el interés por tener servicios de telefonía fija en los hogares disminuye. Según datos de la UIT, la penetración de este servicio en el mundo pasó de 12,4% en 2.016 a 13,1% en 2.017.



Fuente: (Comisión de Regulación de Comunicaciones, 2018)

## 2.2.2 Telefonía Móvil

En cuanto al servicio de telefonía móvil, Colombia alcanzó una tasa de penetración de 126,2% en 2.017, cifra que no solo fue superior al promedio mundial (103,5%), sino también al promedio del continente americano (114,0%). Respecto a este punto es importante destacar que, en términos de penetración, este es el único servicio con el cual Colombia sobrepasa a los países de América y es cercano al promedio de los países desarrollados, que para 2.017 presentaron una tasa de penetración de 127,3%. En general, los resultados de los indicadores antes analizados dejan ver que Colombia sigue las tendencias mundiales registradas en torno a los servicios TIC, y se destaca no solo por la alta tasa de penetración de telefonía móvil, sino también por los importantes incrementos en términos de acceso y uso de los servicios de Internet, producto de importantes iniciativas adelantadas por el Gobierno Nacional. No obstante, esta mejora en el desempeño del país no ha sido suficiente para superar los resultados de conectividad registrados a nivel mundial, principalmente los de Internet móvil respecto a los cuales se tiene la mayor brecha.



Fuente: (Comisión de Regulación de Comunicaciones, 2018)

## B. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

### Código CIIU

Como punto de partida del presente informe, está la definición precisa de las actividades económicas que dan lugar a la fabricación de pinturas, barnices y revestimientos similares, tintas de imprenta y masillas, y para ello es necesario recurrir a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme – CIIU<sup>4</sup> que el DANE, adapta para Colombia, en la Revisión 4AC (adaptada para Colombia), del código CIIU, aparece la siguiente definición: (DANE, 2012)

### Sección J

#### Información y comunicaciones

Esta sección abarca la producción y distribución de información y de productos culturales y el suministro de los medios para transmitir o distribuir esos productos, así como datos o comunicaciones, actividades de tecnologías de la información y actividades de procesamiento de datos y otras actividades de servicios de información. Los principales componentes de esta sección son las actividades de edición (división 58), incluidas las actividades de edición de programas de ordenador, producción de películas cinematográficas y grabación de sonido (división 59), las actividades de programación y transmisión de radio y televisión (división 60), **las actividades de telecomunicaciones (división 61)** y las actividades de tecnologías de la información (división 62) y otras actividades de servicios de información (división 63). (DANE, 2012)

#### División 61: Telecomunicaciones

Esta división comprende las actividades de suministro de servicios de telecomunicaciones y servicios conexos, es decir, de transmisión de voz, de datos, de texto, de sonido y de vídeo. Los sistemas de transmisión que llevan a cabo esas actividades pueden utilizar una única tecnología o una combinación de tecnologías. La característica común de las actividades clasificadas en esta división reside en que se transmiten contenidos sin intervención en su creación. La subdivisión se basa en el tipo de infraestructura utilizada.

#### 611 Actividades de telecomunicaciones alámbricas

#### Clase 6110 Actividades de telecomunicaciones alámbricas

Esta clase comprende las siguientes actividades:

<sup>4</sup> La CIIU es una clasificación uniforme de las actividades económicas por procesos productivos. Su objetivo principal es proporcionar un conjunto de categorías de actividades que se pueda utilizar al elaborar estadísticas sobre ellas. Tiene por objeto satisfacer las necesidades de los que buscan datos clasificados referentes a categorías comparables internacionalmente de tipos específicos de actividades económicas. La revisión CIIU 4 adaptada para Colombia por el DANE, se escribe de manera equivalente, de la siguiente manera: **CIIU Rev. 4 A.C.**

Explotación, mantenimiento o facilitación del acceso a servicios de transmisión de voz, datos, texto, sonido y vídeo utilizando una infraestructura de telecomunicaciones alámbricas, como:

- Explotación y mantenimiento de sistemas de conmutación y transmisión para suministrar servicios de comunicaciones de punto a punto por líneas alámbricas, por microondas o por una combinación de líneas alámbricas y conexiones por satélite
- Explotación de sistemas de distribución por cable (p. ej., para la distribución de datos y señales de televisión)
- Suministro de servicios de telégrafo y otros servicios de comunicaciones no vocales utilizando infraestructura propia. Las instalaciones de transmisión que realizan esas actividades pueden utilizar una única tecnología o una combinación de tecnologías.

Se incluyen también las siguientes actividades:

- Compra de derechos de acceso y de capacidad de red a los propietarios y operadores de redes y utilización de esa capacidad para suministrar servicios de telecomunicaciones a empresas y hogares.
- Suministro de acceso a Internet por los operadores de la infraestructura de telecomunicaciones alámbricas.

No se incluyen las siguientes actividades:

- Reventa de servicios de comunicaciones; véase la clase 6190



## **612 Actividades de telecomunicaciones inalámbricas**

### **Clase 6120 Actividades de telecomunicaciones inalámbricas**

Esta clase comprende las siguientes actividades:

- Explotación, mantenimiento o facilitación del acceso a servicios de transmisión de voz, datos, texto, sonido y vídeo utilizando una infraestructura de telecomunicaciones inalámbricas
- Mantenimiento y explotación de redes de radiobúsqueda y de telefonía móvil y otras redes de telecomunicaciones inalámbricas

Los servicios de transmisión proporcionan transmisión omnidireccional por las ondas y pueden utilizar tanto una única tecnología como una combinación de tecnologías. Se incluyen también las siguientes actividades:

- Compra de derechos de acceso y de capacidad de red a los propietarios y operadores de redes y utilización de esa capacidad para suministrar servicios de telecomunicaciones inalámbricas (excepto los de telecomunicaciones por satélite) a empresas y hogares
- Suministro de acceso a Internet por los operadores de la infraestructura de telecomunicaciones inalámbricas

No se incluyen las siguientes actividades:

- Reventa de servicios de telecomunicaciones; véase la clase 6190

## **613 Actividades de telecomunicaciones por satélite**

### **Clase 6130 Actividades de telecomunicaciones por satélite**

Esta clase comprende las siguientes actividades:

- Explotación, mantenimiento o facilitación del acceso a servicios de transmisión de voz, datos, texto, sonido y vídeo utilizando una infraestructura de telecomunicaciones por satélite
- Transmisión a los consumidores por sistemas de comunicación directa por satélite de programas visuales, sonoros o de texto recibidos de redes de cable o estaciones de televisión o cadenas de radio locales. (Las unidades clasificadas en esa clase no producen por lo general material de programación.)

Se incluyen también las siguientes actividades:

- Suministro de acceso a Internet por el operador de la infraestructura de telecomunicaciones por satélite

No se incluyen las siguientes actividades:

- Reventa de servicios de telecomunicaciones; véase la clase 6190

## 619 Otras actividades de telecomunicaciones

### Clase 6190 Otras actividades de telecomunicaciones

Esta clase comprende las siguientes actividades:

- Suministro de aplicaciones especializadas de telecomunicaciones, como detección por satélite, telemetría de comunicaciones y utilización de estaciones de radar
- Explotación de estaciones terminales de comunicaciones por satélite e instalaciones conexas operacionalmente conectadas con uno o varios sistemas de comunicaciones terrestres y capaces de transmitir o recibir telecomunicaciones por satélite
- Suministro de acceso a Internet por redes que no posee ni controla el proveedor de servicios de Internet, como el acceso telefónico a Internet, etc.
- Suministro de servicios telefónicos y de Internet en instalaciones abiertas al público
- Suministro de servicios de telecomunicaciones por las conexiones de telecomunicaciones existentes:
  - Suministro de servicios de telefonía por Internet (VoIP: Voice over Internet Protocol)
  - Reventa de servicios de telecomunicaciones (es decir, compra y reventa de capacidad de red sin prestación de servicios adicionales)

No se incluyen las siguientes actividades:

- Suministro de acceso a Internet por operadores de infraestructura de telecomunicaciones; véanse las clases 6110, 6120 y 6130.

Fuente: (DANE, 2012)

## C. COMERCIO MUNDIAL DE SERVICIOS DE COMUNICACIONES (AGREGADAS)

### 1. Exportaciones

Estados Unidos y países europeos, figuran como los mayores exportadores mundiales de servicios de telecomunicaciones. Aunque es importante conocer estas dinámicas del comercio mundial, hay que tener en cuenta que este tipo de servicios es prestado mayoritariamente por las empresas multinacionales asentadas en los diferentes países donde tienen presencia, situación que no alcanza a reflejarse en el comportamiento del comercio mundial de servicios.

Principales exportadores mundiales de servicios de telecomunicaciones (US\$ miles)								
Exportadores	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Estados Unidos	12.424.000	13.749.000	14.471.000	13.539.000	12.587.000	11.736.000	10.879.000	9.996.919
Reino Unido	6.609.084	8.248.993	9.170.482	9.882.678	8.972.645	8.587.237	8.267.664	-
Italia	6.070.021	5.207.672	5.477.197	5.725.783	4.532.312	4.770.943	5.178.401	5.145.726
Francia	7.177.263	7.163.103	6.544.435	6.394.857	5.903.562	5.880.302	4.863.661	5.613.120
Países Bajos	-	-	-	4.613.849	4.241.959	4.245.853	4.495.393	4.493.013
Alemania	3.607.398	4.020.332	3.825.221	3.608.716	3.351.600	3.346.109	4.105.263	3.943.409
Bélgica	4.334.438	3.571.915	3.931.441	3.806.399	3.586.722	3.452.299	3.360.388	-
Luxemburgo	2.735.784	2.696.926	3.136.123	2.868.398	2.506.491	2.446.808	2.328.156	-
Kuwait	3.601.490	3.446.220	3.350.900	3.063.607	2.707.725	2.553.680	2.284.965	2.930.695
España	-	-	-	2.592.931	2.330.149	2.294.159	2.223.356	-
India	1.639.150	1.622.840	2.179.740	2.163.330	2.088.244	2.309.923	2.163.692	2.401.333
Japón	760.100	968.100	916.300	1.383.500	1.001.300	1.275.000	1.950.500	1.263.514
Canadá	1.983.800	2.189.800	2.053.800	1.894.000	1.841.900	1.862.800	1.936.400	-
Hong Kong	1.245.504	1.397.553	1.598.891	1.775.323	1.827.845	1.840.059	1.799.634	-
Suecia	1.852.255	1.499.927	1.798.442	1.859.013	1.622.117	1.561.010	1.791.015	-
China	1.726.371	1.793.364	1.672.146	1.294.220	1.654.201	1.702.144	1.781.456	2.098.007
<b>Subtotal</b>	<b>55.766.658</b>	<b>57.575.745</b>	<b>60.126.118</b>	<b>66.465.604</b>	<b>60.755.772</b>	<b>59.864.326</b>	<b>59.408.944</b>	<b>37.885.736</b>

Fuente: (INTRACEN, 2019)

Llama la atención, además de las bajas cifras registradas en el comercio externo de los países de América Latina, el hecho que después de Brasil, figuren países exportadores como Honduras, Panamá y Uruguay, por encima de países con economías más sólidas, como el caso particular de México <sup>5</sup>, además de las bajas participaciones en este rubro del comercio internacional, de países como Colombia, Argentina y Chile.

<sup>5</sup> México es la sede principal de TELMEX, una de las más grandes empresas de telecomunicaciones de América Latina, que además presta servicios en países como Argentina, Chile, Ecuador, Perú, Uruguay, Colombia y en los Estados Unidos.

Principales exportadores latinoamericanos de servicios de telecomunicaciones (US\$ miles)								
Exportadores	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Brasil	287.426	350.592	264.476	428.271	404.462	411.024	406.939	470.905
Honduras	212.608	221.785	219.528	235.140	235.811	248.320	261.304	219.293
Panamá	307.500	249.900	244.600	258.200	253.300	270.000	257.700	264.000
Uruguay	33.266	139.549	125.222	142.061	138.227	188.762	230.704	229.036
Guatemala	196.016	285.448	282.296	367.756	505.608	184.600	195.900	199.200
Colombia	247.900	285.500	187.500	148.700	226.300	194.200	183.700	196.987
Argentina	268.559	217.276	249.510	215.499	134.946	161.779	180.304	155.242
Nicaragua	129.500	146.000	153.400	154.900	156.400	180.400	174.000	182.800
El Salvador	145.388	91.368	86.816	113.068	119.461	117.820	129.691	144.805
República Dominicana	194.300	196.800	143.300	128.200	114.500	99.900	95.300	81.200
Chile	155.500	161.900	123.400	97.500	77.800	74.300	61.000	73.937
México	236.700	254.800	197.200	183.500	159.500	99.900	53.600	51.877
Ecuador	159.549	143.852	125.696	110.543	88.382	66.089	42.326	31.149
Bolivia	72.340	73.035	74.538	67.762	54.789	36.136	29.791	28.135
Paraguay	15.000	12.000	12.000	14.000	15.000	15.000	15.000	15.000
Costa Rica	53.916	30.957	16.069	18.034	12.843	11.546	13.212	12.498
Venezuela	67.000	64.000	71.000	69.000	81.000	54.000	-	-
<b>Subtotal</b>	<b>2.782.468</b>	<b>2.924.762</b>	<b>2.576.551</b>	<b>2.752.134</b>	<b>2.778.329</b>	<b>2.413.776</b>	<b>2.330.471</b>	<b>2.356.064</b>

Fuente: (INTRACEN, 2019)

## 2. Importaciones

Comparando los orígenes y los destinos de los servicios de telecomunicaciones, no se encuentran grandes diferencias ni en países ni en cifras, hecho que refleja que una gran proporción de este tipo de servicios se presta desde el nivel local, aunque no necesariamente por empresas nacionales.

Principales países importadores de servicios de telecomunicaciones (US\$ miles)								
Importadores	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Reino Unido	6.246.986	6.416.585	6.297.085	7.733.698	6.798.616	7.120.926	7.203.318	-
Estados Unidos	7.039.000	7.169.000	7.341.000	6.757.000	6.281.000	5.490.000	5.478.000	5.704.959
Francia	4.964.169	5.847.405	6.217.811	6.945.451	6.170.848	6.735.358	5.400.061	5.797.036
Italia	5.278.062	4.395.511	4.465.060	5.114.026	4.506.360	4.247.844	5.013.425	4.159.316
Alemania	5.466.008	5.577.584	5.482.241	4.936.776	4.305.397	4.052.940	4.683.358	4.277.436
Países Bajos	-	-	-	3.526.326	2.743.498	2.769.361	2.755.586	3.112.070
Bélgica	3.289.058	2.765.022	2.935.635	3.035.567	2.935.700	2.722.239	2.712.426	-
España	-	-	-	2.736.903	2.453.256	2.341.723	2.336.045	-
Japón	972.700	1.184.300	1.357.300	2.081.600	1.698.100	1.947.700	1.859.600	1.675.734
China	1.190.573	1.647.185	1.629.340	1.010.139	1.055.410	1.182.147	1.802.197	1.577.065
Rusia	2.513.500	2.518.000	2.791.600	2.838.800	2.425.500	1.947.000	1.538.800	1.485.870
Singapur	1.543.995	1.515.513	1.554.623	1.474.922	1.303.293	1.400.387	1.419.049	1.494.319
<b>Subtotal</b>	<b>38.504.051</b>	<b>39.036.105</b>	<b>40.071.695</b>	<b>48.191.208</b>	<b>42.676.978</b>	<b>41.957.625</b>	<b>42.201.865</b>	<b>29.283.805</b>

Fuente: (INTRACEN, 2019)

Para el caso de América Latina, si se toma como base de comparación el año 2.017, se tiene que Colombia fue el mayor importador de servicios de telecomunicaciones de la subregión por encima de Brasil. Nuevamente se observa que los rubros importados son significativamente bajos, lo que reafirme el hecho que se está frente a unos servicios que son prestados mayoritariamente por empresas asentadas en el territorio.

Principales países latinoamericanos importadores de servicios de telecomunicaciones (US\$ miles)								
Importadores	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Colombia	232.700	267.200	268.300	246.400	295.800	321.000	356.000	365.062
Brasil	202.260	309.918	296.325	432.236	339.550	332.132	343.019	529.740
Perú	178.588	221.323	277.686	294.891	347.582	340.977	327.718	-
Argentina	427.345	408.208	470.825	507.934	386.215	300.390	326.706	303.827
Chile	149.400	215.500	202.600	159.300	131.500	157.000	157.000	157.000
Costa Rica	77.785	81.217	71.151	115.370	125.735	128.902	140.878	145.649
Guatemala	31.393	42.890	49.834	51.544	50.737	115.400	133.400	137.200
Uruguay	38.518	156.227	158.612	167.860	167.763	111.281	90.186	91.740
México	112.400	184.700	160.400	147.400	157.300	126.400	89.100	68.133
República Dominicana	35.400	36.700	28.200	29.400	31.200	52.700	65.800	62.400
Honduras	38.605	46.407	47.984	49.339	56.670	59.705	62.861	54.711
Jamaica	-	50.371	11.792	56.649	56.649	56.649	56.649	56.649
El Salvador	61.294	29.671	19.862	27.564	22.080	28.552	34.721	36.493
Panamá	57.600	20.500	31.600	48.700	37.600	24.600	30.800	34.000
Bolivia	18.944	23.511	42.959	34.195	29.359	48.579	25.647	27.334
Haití	11.680	12.000	14.805	18.812	9.720	18.640	19.390	-
Nicaragua	31.300	37.100	21.900	25.000	25.400	24.600	16.900	16.800
Trinidad y Tobago	139.269	127.240	20.513	17.530	20.176	13.731	14.029	13.258
Ecuador	18.987	15.575	13.251	10.191	9.383	7.699	7.427	8.285
Venezuela	293.000	332.000	361.000	305.000	244.000	178.000	-	-
<b>Subtotal</b>	<b>2.156.468</b>	<b>2.618.258</b>	<b>2.569.599</b>	<b>2.745.315</b>	<b>2.544.419</b>	<b>2.446.937</b>	<b>2.298.231</b>	<b>2.108.281</b>

Fuente: (INTRACEN, 2019)

## D. SITUACIÓN ACTUAL DE LAS TELECOMUNICACIONES ALÁMBRICAS E INALÁMBRICAS EN COLOMBIA

De manera similar a lo que ocurre, debido a las grandes inversiones que demanda, la industria de las comunicaciones alámbricas e inalámbricas en Colombia está dominada por un reducido grupo de empresas, ubicadas en su gran mayoría en Bogotá. En el cuadro siguiente, se presenta una relación de las principales empresas colombianas que compiten en este importante sector de la economía. Se incluyeron todas las empresas que dentro de sus actividades principales están relacionadas con los códigos CIU 611 y 612.

<b>Principales empresas colombianas pertenecientes a las actividades de comunicaciones alámbricas e inalámbricas (2018)</b>				
<b>NIT</b>	<b>Razón social</b>	<b>Ciudad</b>	<b>Número de empleos</b>	<b>Total ingresos operacionales (\$ millones)</b>
800153993	Comunicación Celular S A - Comcel S A	Bogotá D.C.	4.531	8.305.180
830122566	Colombia Telecomunicaciones S.A. E.S.P.	Bogotá D.C.	6.471	4.917.468
830053800	Telmex Colombia S A - Cerrada	Bogotá D.C.	4.500	3.753.099
900092385	UNE EPM Telecomunicaciones S.A.	Medellín	1.368	2.537.356
830114921	Colombia Móvil S A E S P	Bogotá D.C.	2.352	2.197.018
899999115	ETB S.A.E.S.P.	Bogotá D.C.	2.739	1.517.690
805006014	DIRECTV Colombia Ltda.	Bogotá D.C.	90	1.096.416
830016046	Avantel S A S	Bogotá D.C.	1.092	444.568
830078515	Columbus Networks De Colombia Ltda.	Bogotá D.C.	466	219.358
890905065	EDATEL S.A.	Medellín	476	215.176
900420122	Virgin Mobile Colombia S.A.S.	Bogotá D.C.	856	175.705
806009543	UFINET Colombia S.A.	Bogotá D.C.	226	136.827
890201210	Empresa de Telecomunicaciones de Bucaramanga S.A. E.S.P.	Bucaramanga	32	122.783
800229393	Metropolitana de Telecomunicac. S.A., E.S.P.	Barranquilla	13	112.352
800255754	BT LATAM Colombia S.A.	Bogotá D.C.	203	100.431
819006966	Media Commerce Partners S.A.S.	Bogotá D.C.	824	99.244
900050619	Transtel Intermedia S.A. E.S.P.	Yumbo	3	97.393
811021654	Internexa S.A.	Medellín	176	97.386
800132211	HV Televisión S.A.S.	Bogotá D.C.	102	87.553
900046908	Infraestructura Celular Colombiana S.A. ESP	Bogotá D.C.	27	77.082
891502163	E.S.P. Empresa de Telecomunicaciones de Popayán S.A.	Popayán	n/a	58.751
900134570	TELXIUS Cable Colombia S.A.	Bogotá D.C.	3	57.090
900111343	CICSA Colombia S A	Bogotá D.C.	995	56.797
900440663	Discovery Communications Colombia Ltda.	Bogotá D.C.	109	50.218
900668722	Operaciones Tecnológicas y Comerciales S.A.S.	Barranquilla	1.353	47.533
900448782	SYKES Colombia S.A.S.	Barranquilla	624	36.960
800135729	Empresa de Recursos Tecnológicos S.A.E.S.P.	Cali	170	28.304
900868635	Andean Tower Partners Colombia S.A.S.	Bogotá D.C.	41	24.716
900195679	GTD Colombia S.A.S.	Medellín	119	24.016

Fuente: Cálculos propios a partir de información licenciada por EMIS.

## 1. Telefonía fija

Al mirar el 2.018 4T Colombia tenía en servicio, un total de 6.973.573 líneas de Telefonía Pública Básica Conmutada; al comparar con el 2017 4T la cifra es inferior en 14.081 al número de líneas habilitadas un año antes, lo que muestra un relativo estancamiento en el uso de esta tecnología en el país.

1. LÍNEAS DE SERVICIO TPBC A NIVEL NACIONAL			
PERIODO	FECHA DE CONSULTA	LÍNEAS DE SERVICIO TPBC	VARIACIÓN
2017 1T	14/7/2017	6.899.524	-3.14%
2017 2T	14/7/2017	6.921.371	0.32%
2017 3T	27/7/2017	6.930.628	0.13%
2017 4T	4/4/2018	6.987.654	0.82%
2018 1T	6/7/2018	6.953.670	-0.49%
2018 2T	8/10/2018	6.985.213	0.45%
2018 3T	13/2/2019	7.063.301	1.11%
2018 4T	28/3/2019	6.973.573	-1.29%

Fuente: (ColombiaTIC, 2019)

Los operadores TELMEX, Movistar, UNE y ETB concentran el 89,19% del total de líneas telefónicas (TPBC) que había en el país al finalizar el cuarto trimestre de 2.018.

LÍNEAS TPBC EN SERVICIO POR PROVEEDOR - NIVEL NACIONAL											
TRIM	TELMEX	UNE	MOVISTAR	ETB	EMCALI	TELE B/MANGA	EDATEL	METRO TEL	ERT	OTROS	Total TPBC
2017 1T	1.976.496	1.489.037	1.349.243	1.261.180	285.398	198.212	147.935	140.329	24.628	27.066	<b>6.899.524</b>
2017 2T	2.041.708	1.486.447	1.272.782	1.255.518	320.391	197.097	143.511	140.054	24.926	68.937	<b>6.921.371</b>
2017 3T	2.082.713	1.513.807	1.262.508	1.204.498	314.286	197.745	122.135	139.504	25.748	67.684	<b>6.930.628</b>
2017 4T	2.122.069	1.519.525	1.251.427	1.177.432	369.652	194.649	142.015	137.836	24.820	48.229	<b>6.987.654</b>
2018 1T	2.177.789	1.520.926	1.259.167	1.142.817	309.815	196.393	134.725	137.919	25.626	48.493	<b>6.953.670</b>
2018 2T	2.247.856	1.517.626	1.263.375	1.127.737	308.207	198.063	131.625	110.875	24.824	55.025	<b>6.985.213</b>
2018 3T	2.302.074	1.541.345	1.258.109	1.111.187	353.620	191.901	126.703	110.091	24.784	43.487	<b>7.063.301</b>
2018 4T	2.345.058	1.551.710	1.247.928	1.075.147	303.002	166.879	121.815	107.267	24.687	30.080	<b>6.973.573</b>

Fuente: (ColombiaTIC, 2019)

Considerando los estratos socioeconómicos y el uso de líneas de TPBC, se observa cómo los estratos con mayor presencia de líneas telefónicas fijas están entre los estratos dos y tres, que concentran el 56,49% de dichas líneas en Colombia, finalizando el cuarto trimestre de 2018. Otro actor bastante representativo dentro del uso de este tipo de tecnología es el Corporativo, que para el cuarto trimestre de 2.018 registró la tenencia de 1.304.426 que corresponde a un 18,71% del 2.018 4T en líneas telefónicas (TPBC), cifra que tiende a la baja según puede observarse en el siguiente cuadro.

LÍNEAS TPBC POR ESTRATO SOCIOECONÓMICO										
TRIM	ESTRATO 1	ESTRATO 2	ESTRATO 3	ESTRATO 4	ESTRATO 5	ESTRATO 6	SIN ESTRAT.	CORPORATIVO	USO OPERADOR	Total por periodo
2017 1T	510.119	2.022.286	1.759.839	684.183	240.225	176.574	163.869	1.318.350	24.079	<b>6.899.524</b>
2017 2T	515.889	2.048.711	1.778.652	704.716	241.065	177.055	19.781	1.413.365	22.137	<b>6.921.371</b>
2017 3T	513.462	2.066.577	1.787.494	732.329	241.748	178.489	17.714	1.371.789	21.026	<b>6.930.628</b>
2017 4T	531.344	2.093.274	1.786.218	736.290	245.754	179.088	17.922	1.373.581	24.183	<b>6.987.654</b>
2018 1T	510.260	2.106.412	1.785.554	743.087	241.486	175.026	16.271	1.351.237	24.337	<b>6.953.670</b>
2018 2T	508.532	2.129.552	1.788.279	751.177	240.524	174.163	17.743	1.352.436	22.807	<b>6.985.213</b>
2018 3T	512.037	2.163.307	1.800.313	768.511	245.426	177.445	16.955	1.355.981	23.326	<b>7.063.301</b>
2018 4T	492.415	2.157.580	1.781.999	765.840	241.363	180.819	15.243	1.304.426	33.888	<b>6.973.573</b>

Fuente: (ColombiaTIC, 2019)

## 2. Telefonía móvil

El número de abonados en telefonía móvil contrasta con el número de líneas de TPBC existentes en el país, en donde para el cuarto trimestre de 2.018 la relación entre las primeras y las líneas TPBC fue de nueve a una, en favor de los abonados a la telefonía móvil, lo que evidencia un uso creciente de la telefonía móvil, frente a la telefonía fija.

TOTAL TELEFONÍA FIJA Y MÓVIL A NIVEL NACIONAL (ABONADOS)			
PERIODO	FECHA DE CONSULTA	ABONADOS TELEFONIA MÓVIL	LINEAS DE SERVICIO TPBC
2017 1T	14/7/2017	59.074.868	6.899.524
2017 2T	14/7/2017	59.751.590	6.921.371
2017 3T	27/7/2017	60.783.374	6.930.628
2017 4T	4/4/2018	62.222.011	6.987.654
2018 1T	6/7/2018	62.822.720	6.953.670
2018 2T	8/10/2018	62.912.914	6.985.213
2018 3T	13/2/2019	63.427.667	7.063.301
2018 4T	28/3/2019	64.513.977	6.973.573

Fuente: (ColombiaTIC, 2019)



Durante los ocho últimos trimestres (2.017 y 2.018) los abonados a la telefonía móvil han tenido un crecimiento sostenido, aunque no homogéneo.

ABONADOS DE TELEFONÍA MÓVIL Y VARIACIÓN			
TRIM	FECHA DE CONSULTA	ABONADOS TELEFONIA MÓVIL	VARIACIÓN
2017 1T	14/07/2017	59.074.868	0,66%*
2017 2T	31/07/2017	59.751.590	1,15%
2017 3T	27/07/2017	60.783.374	1,73%
2017 4T	4/04/2018	62.222.011	2,37%
2018 1T	6/07/2018	62.822.720	0,97%
2018 2T	8/10/2018	62.912.914	0,14%
2018 3T	13/02/2019	63.427.667	0,82%
2018 4T	28/03/2019	64.513.977	1,71%

Fuente: (ColombiaTIC, 2019)

**\* Nota: La variación corresponde a la comparación del 2017 1T, se calcula con base a la obtenida en el 2016 4T y de la fuente de información.**

En relación con los proveedores, nuevamente Claro, Movistar y Tigo concentran la mayor parte del mercado nacional de la telefonía móvil (88,68% del total nacional), lo que evidencia una gran concentración de actores en dicho mercado.

PARTICIPACIÓN DE ABONADOS TELEFONÍA MOVIL A NIVEL NACIONAL POR PROVEEDOR									
TRIM	CLARO	MOVISTAR	TIGO	VIRGIN	AVANTEL	EXITO	ETB	UFF	UNE
2017 1T	49,35%	22,86%	17,63%	4,38%	2,29%	1,93%	1,22%	0,19%	0,15%
2017 2T	48,91%	23,04%	18,14%	4,45%	2,38%	1,56%	1,17%	0,19%	0,15%
2017 3T	47,90%	23,25%	18,34%	4,54%	2,99%	1,85%	0,96%	0,17%	0,00%
2017 4T	47,17%	23,45%	18,39%	4,51%	3,19%	2,18%	0,96%	0,16%	0,00%
2018 1T	46,80%	23,42%	18,41%	4,58%	3,21%	2,52%	0,94%	0,13%	0,00%
2018 2T	46,36%	23,95%	18,38%	4,38%	3,26%	2,59%	0,96%	0,11%	0,00%
2018 3T	46,09%	24,11%	18,32%	4,25%	3,34%	2,67%	0,88%	0,00%	0,00%
2018 4T	46,01%	24,36%	18,31%	4,17%	3,44%	2,09%	0,75%	0,00%	0,00%

Fuente: (ColombiaTIC, 2019)

**Nota: La totalización por períodos no suma 100% en todos los casos, debido a que se tomó la información tal y como estaba en la página web de ColombiaTIC.**

Una de las características del mercado nacional de telefonía móvil, es la gran participación de los abonados en prepago (79,44%), frente a los abonados en pospago (20,56%), hecho que, si bien revela una debilidad presente, representa una oportunidad de crecimiento para las empresas proveedoras de cara al futuro, para lo cual deberán atraer a los usuarios prepago, con planes y servicios atractivos y al alcance de sus bolsillos.

PARTICIPACIÓN ABONADOS POR CATEGORÍA					
TRIM	ABONADOS POSPAGO	ABONADOS PREPAGO	TOTAL	PORCENTAJE POSPAGO	PORCENTAJE PREPAGO
2017 1T	12.198.738	46.876.130	59.074.868	20,65%	79,35%
2017 2T	12.346.563	47.405.027	59.751.590	20,66%	79,34%
2017 3T	12.471.903	48.311.471	60.783.374	20,52%	79,48%
2017 4T	12.682.783	49.539.228	62.222.011	20,38%	79,62%
2018 1T	12.769.452	50.053.268	62.822.720	20,33%	79,67%
2018 2T	12.996.772	49.916.142	62.912.914	20,66%	79,34%
2018 3T	13.166.768	50.260.899	63.427.667	20,76%	79,24%
2018 4T	13.264.253	51.249.724	64.513.977	20,56%	79,44%

Fuente: (ColombiaTIC, 2019)

Entre los diferentes operadores de telefonía del país, existen diferencias significativas en la composición de su portafolio de clientes, entre los abonados en prepago y los abonados en pospago. Entre los grandes operadores, ETB cuenta con la mayor proporción de usuarios pospago (41%) y TIGO con 13,65% muestra la menor participación de esta clase de suscriptores.

Porcentaje de abonados en prepago y pospago, para Colombia según operador											
TRIM	AVANTEL PR	AVANTEL POS	CLARO PR	CLARO POS	ETB PR	ETB POS	MOVIST. PR	MOVIST. POS	TIGO PR	TIGO POS	UNE POS
2017 1T	73,53%	26,47%	77,85%	22,15%	65,13%	34,87%	73,14%	26,86%	86,44%	13,56%	100%
2017 2T	74,80%	25,20%	77,58%	22,42%	67,88%	32,12%	73,33%	26,67%	86,63%	13,37%	100%
2017 3T	76,41%	23,59%	77,31%	22,69%	64,19%	35,81%	73,61%	26,39%	86,56%	13,44%	100%
2017 4T	75,77%	24,23%	77,21%	22,79%	63,45%	36,55%	74,42%	25,58%	86,33%	13,67%	0%
2018 1T	73,17%	26,83%	77,27%	22,73%	59,31%	40,69%	74,77%	25,23%	86,22%	13,78%	0%
2018 2T	71,20%	28,80%	76,73%	23,27%	58,37%	41,63%	74,97%	25,03%	86,20%	13,80%	0%
2018 3T	71,06%	28,94%	76,44%	23,56%	58,24%	41,76%	75,01%	24,99%	86,12%	13,88%	0%
2018 4T	71,16%	28,84%	76,63%	23,37%	59,01%	40,99%	75,60%	24,40%	86,01%	13,65%	0%

Nota: Los porcentajes en prepago para Éxito, UFF y Virgin, corresponden al 100%.

Fuente: (ColombiaTIC, 2019)

**Nota: La totalización de prepago y pospago de Tigo no suma 100%, debido a que se tomó la información tal y como estaba en la página web de ColombiaTIC.**

Finalmente, Colombia ha venido mostrando una interesante evolución en cuanto a su índice de penetración de la telefonía móvil, toda vez que este indicador pasó de 119,85% en el primer trimestre de 2.017 a 130,88% para el cuarto trimestre de 2.018 y sitúa al país como uno de los líderes en América Latina en cuanto al uso de esta tecnología.

PENETRACIÓN DE TELEFONÍA MÓVIL		
PERIODO	ABONADOS TELEFONÍA MÓVIL	PENETRACIÓN
2017 1T	59.074.868	119,85%
2017 2T	59.751.590	121,22%
2017 3T	60.783.374	123,31%
2017 4T	62.222.011	126,23%
2018 1T	62.822.720	127,45%
2018 2T	62.912.914	127,63%
2018 3T	63.427.667	128,68%
2018 4T	64.513.977	130,88%

Fuente: (ColombiaTIC, 2019)

### 3. Internet

Colombia en términos de accesos de Internet fijo ha venido creciendo, arrojando resultados cercanos al promedio mundial (13,1%). En este sentido, con una tasa de penetración de 12,8% para 2.017, Colombia continúa estando por encima de los países en desarrollo, pero aún mantiene la diferencia con respecto al promedio de América (19,6%) y los países desarrollados (31,0%). Cabe resaltar que Bogotá continúa siendo la única ciudad en Colombia con un promedio de penetración similar al promedio de los países del continente americano con un 22,6%. (Comisión de Regulación de Comunicaciones, 2018)

Para finales de 2.018, Colombia contaba con 18.338.220 suscriptores de internet (fijo y móvil), con un crecimiento total del 14,7%.

SUSCRIPTORES INTERNET EN COLOMBIA			
PERIODO	FECHA DE CONSULTA	TOTAL, DE SUSCRIPTORES	VARIACIÓN
2017-1T	14/07/2017	16.149.933	1,87%
2017-2T	31/07/2017	16.388.033	1,47%
2017-3T	27/07/2017	16.635.789	1,51%
2017-4T	4/04/2018	16.908.600	1,64%
2018-1T	6/07/2018	17.233.347	1,92%
2018-2T	8/10/2018	17.671.144	2,54%
2018-3T	13/02/2019	17.880.716	1,19%
2018-4T	28/03/2019	18.338.220	2,56%

Fuente: (ColombiaTIC, 2019)

Para el cuarto trimestre de 2.018, Colombia contaba con 6.687.731 suscriptores de internet fijo y 11.650.489 suscriptores de internet móvil, en donde se observa un mayor crecimiento frente a los datos iniciales (2017-1T), para el internet móvil (15,4%) frente al internet fijo (10,5%).

INTERNET - TIPO DE ACCESO			
PERIODO	INTERNET FIJO	INTERNET MÓVIL	TOTAL
2017-1T	6.053.127	10.096.806	<b>16.149.933</b>
2017-2T	6.162.668	10.225.365	<b>16.388.033</b>
2017-3T	6.238.792	10.396.997	<b>16.635.789</b>
2017-4T	6.321.045	10.587.555	<b>16.908.600</b>
2018-1T	6.444.813	10.788.534	<b>17.233.347</b>
2018-2T	6.559.850	11.111.294	<b>17.671.144</b>
2018-3T	6.657.339	11.223.377	<b>17.880.716</b>
2018-4T	6.687.731	11.650.489	<b>18.338.220</b>

Fuente: (ColombiaTIC, 2019)

El uso de la banda ancha se ha generalizado en el país, y es así como para el cuarto trimestre de 2.018, solo quedaban 14.298 conexiones de internet de banda angosta, frente a 6.673.433 conexiones de banda ancha, hecho que evidencia la evolución positiva del país en cuanto a la calidad de las conexiones.

INTERNET FIJO - NIVEL DE BANDA			
PERIODO	S_BANDA ANCHA	S_BANDA ANGOSTA	TOTAL BANDA
2017-1T	6.016.285	36.842	6.053.127
2017-2T	6.103.247	59.421	6.162.668
2017-3T	6.211.182	27.610	6.238.792
2017-4T	6.311.558	9.487	6.321.045
2018-1T	6.427.324	16.889	6.444.213
2018-2T	6.543.473	16.377	6.559.850
2018-3T	6.641.216	16.123	6.657.339
2018-4T	6.673.433	14.298	6.687.731

Fuente: (ColombiaTIC, 2019)



En lo que respecta a los usuarios de internet móvil según la utilización de la red se tiene que para el último trimestre de 2.018 4T Colombia contaba con 27.091.437 suscriptores, de los cuales 11.650.489, correspondieron a usuarios por suscripción y 15.440.948 a usuarios por demanda.<sup>6</sup>

VARIACIÓN SUSCRIPTORES INTERNET MÓVIL				
PERIODO	FECHA DE CONSULTA	SUSCRIPCIÓN	DEMANDA	TOTAL
2017-1T	14/07/2017	10.096.806	13.119.857	<b>23.216.663</b>
2017-2T	31/07/2017	10.225.365	13.524.298	<b>23.749.663</b>
2017-3T	27/07/2017	10.396.997	13.676.326	<b>24.073.323</b>
2017-4T	4/04/2018	10.587.555	15.177.943	<b>25.765.498</b>
2018-1T	6/07/2018	10.788.534	14.927.817	<b>25.716.351</b>
2018-2T	8/10/2018	11.111.294	14.414.498	<b>25.525.792</b>
2018-3T	13/02/2019	11.223.377	14.454.427	<b>25.677.804</b>
2018-4T	28/03/2019	11.650.489	15.440.948	<b>27.091.437</b>

Fuente: (ColombiaTIC, 2019)

*Nota: Se realiza un cambio en los valores de los tres últimos periodos, ya que la fuente de información tiene una variación al totalizar los valores.*

Con lo anterior, se tiene que, para el cuarto trimestre de 2.018, la penetración del internet móvil por suscripción fue de 23,64% lo que representó un aumento de 3,16 puntos porcentuales con respecto al primer trimestre de 2.017.

PENETRACIÓN INTERNET MÓVIL POR SUSCRIPCIÓN			
PERIODO	FECHA DE CONSULTA	SUSCRIPCIÓN	PENETRACIÓN
2017-1T	14/07/2017	10.096.806	20,48%
2017-2T	31/07/2017	10.225.365	20,74%
2017-3T	27/07/2017	10.396.997	21,09%
2017-4T	4/04/2018	10.587.555	21,48%
2018-1T	6/07/2018	10.788.534	21,89%
2018-2T	8/10/2018	11.111.294	22,54%
2018-3T	13/02/2019	11.223.377	22,77%
2018-4T	28/03/2019	11.650.489	23,64%

Fuente: (ColombiaTIC, 2019)

<sup>6</sup> La navegación por demanda es un cobro que se descuenta de una recarga por cada Kb que el usuario consume, esta tarifa depende el plan prepago al que esté suscrito.

En el mismo sentido, la penetración del internet móvil por demanda terminó en 31,33% para el cuarto trimestre de 2.018, esto es 4,7% más que en el primer trimestre de 2.017.

PENETRACIÓN INTERNET MÓVIL POR DEMANDA			
PERIODO	FECHA DE CONSULTA	SUSCRIPCIÓN	PENETRACIÓN
2017-1T	14/07/2017	13.819.857	26,62%
2017-2T	31/07/2017	13.524.298	27,44%
2017-3T	27/07/2017	13.676.326	27,75%
2017-4T	4/04/2018	15.177.943	30,79%
2018-1T	6/07/2018	14.927.817	30,28%
2018-2T	8/10/2018	14.414.498	29,24%
2018-3T	13/02/2019	14.454.427	29,32%
2018-4T	28/03/2019	15.440.998	31,33%

Fuente: (ColombiaTIC, 2019)

En la siguiente tabla se muestra la distribución según la tecnología para los suscriptores abonados a internet móvil, donde se observa la migración progresiva de la tecnología 2G hacia la tecnología 4G, que, para el cuarto trimestre de 2.018, terminó con 8.364.351 usuarios.

ABONADOS A INTERNET POR SUSCRIPCIÓN Y TECNOLOGÍA				
PERIODO	2G	3G	4G	TOTAL
2017-1T	509.082	4.352.052	5.235.672	10.096.806
2017-2T	788.657	3.680.707	5.756.001	10.225.365
2017-3T	780.857	3.377.590	6.238.550	10.396.997
2017-4T	702.594	3.047.145	6.837.816	10.587.555
2018-1T	749.806	2.922.751	7.115.977	10.788.534
2018-2T	781.006	2.853.419	7.476.869	11.111.294
2018-3T	774.287	2.652.158	7.796.932	11.223.377
2018-4T	761.577	2.524.561	8.364.351	11.650.489

Fuente: (ColombiaTIC, 2019)

De los 11.650.489 suscriptores a internet con que contaba Colombia, 2.400.576 correspondían a empresas y los restantes 9.249.913 eran personas naturales.

INTERNET POR SUSCRIPCIÓN Y SEGMENTO			
PERIODO	EMPRESAS	PERSONAS	TOTAL
2017-1T	2.100.059	7.996.747	10.096.806
2017-2T	2.136.724	8.088.641	10.225.365
2017-3T	2.205.084	8.191.913	10.396.997
2017-4T	2.165.609	8.411.484	10.577.093
2018-1T	2.239.285	8.549.249	10.788.534
2018-2T	2.293.989	8.817.305	11.111.294
2018-3T	2.345.703	8.877.674	11.223.377
2018-4T	2.400.576	9.249.913	11.650.489

Fuente: (ColombiaTIC, 2019)

En cuanto a la distribución del mercado según proveedores por demanda, se observa cómo tres de ellos Claro (8.596.226), Movistar (2.865.532) y TIGO (2.593.419) dan cuenta del 91,03% del total de abonados.

ABONADOS DE PROVEEDORES POR DEMANDA A NIVEL NACIONAL								
PERIODO	CLARO	MOVISTAR	TIGO	VIRGIN	ÉXITO	AVANTEL	ETB	UFF
2017-1T	8.032.270	2.153.816	1.666.589	674.627	224.228	188.627	163.372	16.318
2017-2T	8.192.289	2.315.097	1.724.990	639.503	224.657	238.816	173.611	15.328
2017-3T	8.236.983	2.396.210	1.730.931	607.438	235.141	276.671	178.639	14.313
2017-4T	8.984.765	2.689.513	1.980.155	661.671	344.866	316.824	186.661	13.488
2018-1T	8.614.886	2.717.553	2.106.123	642.132	292.303	352.990	190.190	11.640
2018-2T	8.208.272	2.751.291	2.099.439	470.476	312.337	370.338	192.710	9.635
2018-3T	8.037.770	2.965.020	2.129.808	461.970	287.134	388.191	184.534	0
2018-4T	8.596.226	2.865.532	2.593.419	414.797	390.288	415.029	165.657	0

Fuente: (ColombiaTIC, 2019)

## E. SITUACIÓN DE LA INDUSTRIA DE LAS TELECOMUNICACIONES EN ANTIOQUIA

En Medellín, para 2018 se contaba con 116 empresas dedicadas a las actividades de comunicaciones alámbricas e inalámbricas.

<b>Empresas comunicaciones alámbricas e inalámbricas 2018</b>	
<b>Tamaño de la Empresa</b>	<b>Número de empresas Medellín</b>
<b>Microempresas</b>	107
<b>Pequeñas</b>	4
<b>Medianas</b>	1
<b>Grandes</b>	4
<b>Total Empresas</b>	<b>116</b>

Fuente: Registro Público Mercantil – CCMA, 2018.

En el cuadro siguiente se incluyen otras empresas antioqueñas pertenecientes a las actividades del código CIU 611 y 612.

Otras empresas de Antioquia pertenecientes a las actividades de comunicaciones alámbricas e inalámbricas - 2018				
NIT	Razón social	Ciudad	Número de empleos	Total ingresos operacionales (\$ millones)
811042087	Compañía Integral Negocios De Colombia S.A.S.	Medellín	530	14.836
900552398	Cable Y Telecomunicaciones De Colombia S.A.S.	Medellín	3	6.306
811025926	Viamericas Colombia S.A.S.	Medellín	59	3.973
900776951	Velonet S.A.S.	Medellín	13	1.740
901140457	OLOS Tecnología Y Sistemas Colombia S.A.S	Medellín	1	1.046
811046822	Intelligent Technology Solutions S.A.S.	Medellín	n/a	995
900339400	Importadora Intelco S.A.S.	Medellín	3	431
900895760	Distribuidora Comtek S.A.S.	Medellín	2	n/a
901140530	Interconexion y Datos S.A.S.	Medellín	1	n/a
809004542	Lecarvin S.A.S.	Bello	3	n/a
900045434	RIO T.V. Ltda.	Rionegro	25	n/a
901144362	TVI Digital S.A.S.	Bello	3	n/a
900126445	Aeromet S.A.	Envigado	n/a	n/a
71584232	Botero Vanegas Ángel Gabriel	Bello	1	n/a
900234149	Carga Control S.A.S.	Envigado	17	n/a
900183654	Distrimovi S.A.	Fredonia	4	n/a
800046660	Electrónica Global S.A.S.	Medellín	3	n/a
800063093	Empresa Colombiana de Radio Electrónica Ltda.	Medellín	10	n/a
900482470	Fi Ingeniería S.A.S.	Medellín	5	n/a
43746369	Gallego Herrera Sandra Milena	Envigado	100	n/a
900459707	Grupo I33 S.A.S.	Medellín	12	n/a
900378073	Grupo Marketing & Outsourcing S.A.S.	Envigado	15	n/a
15916174	Gutiérrez Zapata Orlando	Envigado	5	n/a
900041901	Instacom S.A.S.	Medellín	n/a	n/a
900083326	Sistemas Virtuales de Colombia S.A.S.	Medellín	5	n/a
811012170	T.D. Com. S.A.S.	Medellín	6	n/a
900334368	TELWAN S.A.S.	Medellín	1	n/a
900354646	Ultracable Telecomunicaciones S.A.S.	Envigado	10	n/a
800203168	Z Comunicaciones S.A.	Medellín	38	n/a

Fuente: Elaboración propia, con base en información licenciada por EMIS.

**Nota:** Los campos donde se encuentra n/a, son los campos no disponibles, ya que las empresas que se encuentran citadas en la tabla no han actualizado la información en las cámaras de comercio que es una de las fuentes que actualiza la información en la plataforma EMIS.

La composición de los usuarios de líneas de telefonía fija (TPBC) para Medellín discriminada por estratos socioeconómico y por el prestador de servicios se muestra en el siguiente cuadro, donde dos operadores, CLARO y UNE EPM, dominan en el escenario de la telefonía fija.

Líneas en servicio de Telefonía Pública Básica Conmutada - TPBC (por estrato socioeconómico para Medellín)						
Proveedor	Segmento	4T-2017 (Pv)	3T-2018 (Pv)	4T-2018 (Pr)	Tendencia	
ARIA TEL SAS E S P	Corporativo		101	102		
Colombia Telecomunicaciones S.A. ESP	Corporativo	21	130	132		
Colombia Telecomunicaciones S.A. ESP	Residencial - Estrato 1					
Colombia Telecomunicaciones S.A. ESP	Residencial - Estrato 3		1	1		
Colombia Telecomunicaciones S.A. ESP	Uso propio interno del operador	9	9	9		
EDATEL S.A. E.S.P.	Corporativo	17	21	11		
EDATEL S.A. E.S.P.	Residencial - Estrato 2		1			
EDATEL S.A. E.S.P.	Residencial - Estrato 3		4			
EDATEL S.A. E.S.P.	Residencial - Estrato 4		2			
EDATEL S.A. E.S.P.	Residencial - Estrato 5		2			
EDATEL S.A. E.S.P.	Sin estratificar	12	10			
EDATEL S.A. E.S.P.	Uso propio interno del operador	1,679	1,705	23		
TELMEX Colombia S.A.	Corporativo	14,904	15,551	15,767		
TELMEX Colombia S.A.	Residencial - Estrato 1	3,344	3,177	3,115		
TELMEX Colombia S.A.	Residencial - Estrato 2	40,750	43,203	44,050		
TELMEX Colombia S.A.	Residencial - Estrato 3	69,147	71,586	71,519		
TELMEX Colombia S.A.	Residencial - Estrato 4	28,199	29,014	29,276		
TELMEX Colombia S.A.	Residencial - Estrato 5	9,119	9,618	9,957		
TELMEX Colombia S.A.	Residencial - Estrato 6	4,059	4,327	4,524		
TELMEX Colombia S.A.	Uso propio interno del operador	260	264	261		
UNE EPM Telecomunicaciones S.A. E.S.P. - UNE EPM TELCO S.A.	Corporativo	149,088	171,107	154,260		
UNE EPM Telecomunicaciones S.A. E.S.P. - UNE EPM TELCO S.A.	Residencial - Estrato 1	36,842	34,486	33,844		
UNE EPM Telecomunicaciones S.A. E.S.P. - UNE EPM TELCO S.A.	Residencial - Estrato 2	134,048	130,305	129,292		
UNE EPM Telecomunicaciones S.A. E.S.P. - UNE EPM TELCO S.A.	Residencial - Estrato 3	129,104	122,127	121,134		
UNE EPM Telecomunicaciones S.A. E.S.P. - UNE EPM TELCO S.A.	Residencial - Estrato 4	69,518	71,267	71,704		
UNE EPM Telecomunicaciones S.A. E.S.P. - UNE EPM TELCO S.A.	Residencial - Estrato 5	46,932	43,767	42,823		
UNE EPM Telecomunicaciones S.A. E.S.P. - UNE EPM TELCO S.A.	Residencial - Estrato 6	29,557	27,600	27,271		
UNE EPM Telecomunicaciones S.A. E.S.P. - UNE EPM TELCO S.A.	Sin estratificar	150	730	356		
UNE EPM Telecomunicaciones S.A. E.S.P. - UNE EPM TELCO S.A.	Uso propio interno del operador	4,177	1,573	1,602		

Fuente: (MinTIC, 2019)



En el cuadro siguiente, se presenta la distribución de los suscriptores de internet fijo en los municipios del Valle de Aburrá (más Rionegro), y su evolución para los años 2.017 y 2.018, en donde puede verse como Sabaneta es por mucho, el municipio con mayor índice de penetración de la región (58%), mientras Barbosa y Girardota presentan los menores valores para este rubro (9,8% y 13,2% respectivamente).

Suscriptores con acceso fijo a internet Medellín Valle de Aburrá - Rionegro									
MUNICIPIO	No. Suscriptores				DANE		Índice de Penetración %		
	4T-2017 (Pv)	3T-2018 (Pv)	4T-2018 (Pr)	Tendencia	Población 2017	Población 2018	4T-2017 (Pv)	3T-2018 (Pv)	4T-2018 (Pr)
Barbosa	4,794	5,079	5,153		51,617	52,395	9.3%	9.8%	9.8%
Bello	97,794	103,487	105,560		473,423	482,287	20.7%	21.9%	21.9%
Caldas	16,338	17,034	17,216		79,652	80,528	20.5%	21.4%	21.4%
Copacabana	16,700	17,729	17,978		71,885	72,735	23.2%	24.7%	24.7%
Envigado	67,418	70,355	71,415		232,903	238,221	28.9%	30.2%	30.0%
Girardota	7,051	7,549	7,644		56,755	58,030	12.4%	13.3%	13.2%
Itagüí	63,417	65,836	67,078		273,927	276,916	23.2%	24.0%	24.2%
La Estrella	15,094	16,381	16,906		64,315	65,300	23.5%	25.5%	25.9%
Medellín	569,520	586,445	592,593		2,508,452	2,529,403	22.7%	23.4%	23.4%
Rionegro	29,597	31,546	31,889		124,219	126,193	23.8%	25.4%	25.3%
Sabaneta	28,486	30,528	31,267		53,236	53,914	53.5%	57.3%	58.0%

Fuente: (MinTIC, 2019)



## F. REGLAMENTACIONES QUE APLICAN AL SECTOR DE LAS COMUNICACIONES EN COLOMBIA

- **Resolución CRC 5587 de 2.019:** Por la cual se modifican los artículos 2.2.2.1 y 2.2.7.9 del Capítulo 2 del Título II, y el Formato 4.1. del Capítulo 3 del Título Reportes de Información, contenidos en la Resolución CRC 5050 de 2.016. (ColombiaTic, 2019)
- **Resolución CRC 5588 de 2.019:** Por la cual se modifican algunas disposiciones establecidas en el capítulo 4 Título V de la Resolución CRC 5050 de 2016. (ColombiaTic, 2019)
- **Resolución CRC 5586 de 2.019:** Por la cual se eliminan normas en desuso del marco regulatorio expedido por la Comisión de Regulación de Comunicaciones. (ColombiaTic, 2019)
- **Resolución CRC 5321 de 2.018:** Por la cual se modifican algunas disposiciones del Régimen de Calidad para los Servicios de Telecomunicaciones dispuesto en el Capítulo I del Título V de la Resolución CRC 5050 de 2016. (ColombiaTic, 2019)
- **Resolución CRC 5076 de 2.016:** Por la cual se modifica el TITULO - REPORTES DE INFORMACIÓN de la Resolución CRC 5050 de 2.016, relacionado con el Reporte de Información Periódica por parte de los Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones, los Operadores de Televisión y los operadores de Servicios Postales, a la Comisión de Regulación de Comunicaciones y se dictan otras disposiciones. (ColombiaTic, 2019)
- **Resolución CRC 5111 de 2.017:** Por la cual se establece el Régimen de Protección de los Derechos de los Usuarios de Servicios de Comunicaciones, se modifica el Capítulo 1 del Título II de la Resolución CRC 5050 de 2.016 y se dictan otras disposiciones. (ColombiaTic, 2019)
- **Resolución CRC 5079 de 2.017:** Por la cual se modifica la Sección 2 del CAPÍTULO 2 del TÍTULO REPORTES DE INFORMACIÓN de la resolución CRC 5050 de 2.016. (ColombiaTic, 2019)
- **Resolución CRC 5199 de 2017:** Por la cual se modifica el artículo 12 de la Resolución CRC 5111 de 2017. (ColombiaTic, 2019)
- **Resolución CRC 5050 de 2.016:** Por la cual se compilan las Resoluciones de Carácter General vigentes expedidas por la Comisión de Regulación de Comunicaciones. Esta Resolución contiene la compilación de las normas de carácter general expedidas por la Comisión de Regulación de las Comunicaciones y está conformada por once títulos, los cuales se encuentran estructurados por temáticas y numeración (ColombiaTic, 2019)

## G. FERIAS Y EVENTOS RELACIONADAS CON EL SECTOR DE LAS COMUNICACIONES

### NACIONALES

- **Andina Link 2020 (3 al 5 de marzo de 2.020. Centro de Convenciones de Cartagena):** Con una trayectoria de 25 años, es la prestigiosa Feria Internacional de telecomunicaciones y tecnologías convergentes, se ha posicionado como el lugar preferido para las negociaciones y el networking de la industria en Latinoamérica ; con las más impactantes muestras comerciales de la región, es el lugar predilecto para presentar las nuevas tendencias y los últimos adelantos tecnológicos de la industria además se ha destacado por reunir las más altas esferas del sector de las tic , tomadores de decisión en el gobierno y grandes empresas.  
La Feria incluye dos sesiones académicas de interés para los profesionales que deseen ampliar sus conocimientos y proyectar nuevos implementos en sus empresas. y sea Parte de uno de los mayores eventos del año. (Andina Link 2020, 2019)
- **ANDICOM (4, 5 y 6 de septiembre de 2.019, Cartagena de Indias):** El enfoque central para ANDICOM 2.019, será “TURNING ON YOUR BUSINESS: THE DIGITAL TOOLBOX”, en el que se proveen espacios de comprensión y relacionamiento para que los participantes del Congreso descubran la manera de activar sus negocios a partir de las capacidades del talento, el conocimiento de nuevas tecnologías, estrategias de marketing, uso de metodologías de innovación, elementos que hacen parte de la caja de herramientas del mundo digital; todo esto, dentro del contexto de las políticas públicas del país y la Región. Adicionalmente el Congreso, en 2.019, enriquece sus agendas académicas, comerciales y de networking con la participación de uno de los países asiáticos que se encuentran a la vanguardia de la tecnología mundial, la REPÚBLICA POPULAR CHINA. Su historia, su cultura milenaria, las novedades y avances tecnológicos y su impacto en la generación de nuevos negocios harán parte del Congreso TIC en su edición número 34. (ANDICOM, 2019)
- **Congreso DIGITECH BOGOTÁ 2019 (19 al 20 de septiembre de 2.019, CORFERIAS Centro internacional de negocios y exposiciones, Bogotá):** El Congreso Digitech, liderado por la Universidad Nacional de Colombia, está orientado a la transformación de las empresas e industrias en Colombia a través de la apropiación de las nuevas tecnologías enmarcadas dentro del paradigma 4.0; permitiéndoles adquirir conocimiento sobre las soluciones tecnológicas que hacen más competitivas las industrias en el mundo. (DIGITECH, 2019)

- **DIGITECH Bogotá 2020 (18 al 20 de septiembre de 2.020, CORFERIAS Centro internacional de negocios y exposiciones, Bogotá):** La feria de transformación digital y automatización será el espacio idóneo para que los pequeños, medianos y grandes empresarios descubran los distintos procesos de implantación de la creciente industria 4.0, a través de espacios de conocimiento, innovación, interacción y negocios, junto a la presencia de grandes marcas relacionadas a la automatización, el digital manufacturing, el Internet de las cosas, entre otros, quienes estarán presentando estas nuevas tecnologías que están impulsando a las industrias en términos de competitividad y nuevos modelos de negocios. (Portalferias, 2019)
- **Feria de Productos y Servicios RITEL (3 de septiembre de 2.019, Centro de Convenciones ACIEM, Bogotá):** Con la entrada en vigencia, el pasado 01 de julio, del Reglamento Técnico de Redes Internas para Telecomunicaciones (RITEL), ACIEM Cundinamarca organizará la Feria de Productos y Servicio RITEL, cuyo fin será, facilitar un encuentro entre los actores de la Construcción y las Telecomunicaciones, para intercambiar información, contactos y negocios alrededor de un Reglamento Técnico que transformará la Vivienda de Propiedad Horizontal y/o Copropiedad en Colombia.

Público Objetivo: Fabricantes y Comercializadores de productos; proveedores de servicios; ingenieros diseñadores y constructores; ingenieros certificados; organismos de inspección; constructores; operadores de telecomunicaciones e ingenieros afiliados (Soluciones TIC, 2019)



## INTERNACIONALES

- **EXPO LEÓN TECHNOLOGY INNOVATION MÉXICO 2.019 (25 al 27 de septiembre 2.019, León, Guanajuato, México):** reunirá a las más importantes empresas tecnológicas donde el Software, Hardware, Innovación, Robótica y Tecnología Móvil de América Latina. El mundo de los negocios está en constante evolución y adoptando rápidamente nuevas tecnologías que permiten optimizar sus procesos e incrementar las oportunidades de negocio. El Software, Hardware, la Innovación, la Robótica y la Mobile Tecnología, son las soluciones que están impulsando a las industrias hacia un nuevo horizonte. (Expoleontimexico, 2019)
- **CES 2020 Las Vegas: Feria de tecnología USA (08 al 11 de enero de 2.020, Las Vegas Convention Center):** CES 2.020 Las Vegas (International Consumer Electronics), es una feria de referencia mundial en cuanto a novedades y la mejor vitrina para la presentación de todo tipo de artículos de electrónica de consumo. En CES Las Vegas se muestran las últimas novedades e innovaciones de los principales fabricantes de tecnología a nivel mundial, de ahí que en esta feria se den cita los mejores profesionales y empresas del sector de la tecnología, siendo para ellas un evento esencial. CES 2.020 Las Vegas (International Consumer Electronics Show 2020), es una de las ferias más grande e importantes del mundo en cuanto a tecnología de consumo se refiere. (CES Las Vegas, 2019)
- **ITU Telecom World 2019 - Unión Internacional de Telecomunicaciones, UIT - 9 al 12 de septiembre, Budapest, Hungría):** La Embajada de Hungría en Colombia le invita a participar en el ITU Telecom World 2.019 (Unión Internacional de Telecomunicaciones UIT) que se celebrará en Budapest (Hungría) del 9 al 12 de septiembre de 2.019, y reunirá a gobiernos, empresas y pymes tecnológicas para exponer soluciones innovadoras, crear redes, compartir conocimientos y debatir con los expertos.

Organizado por el Gobierno de Hungría, el evento se centra en la innovación, la política y la estrategia para un desarrollo digital más inteligente. Estands de la industria, pabellones nacionales, pabellones temáticos y estaciones de trabajo de las pymes exponen productos innovadores, tecnologías, oportunidades de inversión y asociación de todo el mundo. En el foro, desde la IA, 5G e IoT al acceso universal, la alfabetización digital y el papel del gobierno en la transformación inteligente, los expertos ponentes abordarán las cuestiones que definen el desarrollo de la industria de las TIC e impulsan el desarrollo digital inteligente. (ITU Telecom World 2019, 2019)

## H. MATRIZ FODA TELECOMUNICACIONES EN COLOMBIA

### **Fortalezas:**

- En la lucha contra la pobreza, Colombia ha tenido desde inicios de la década anterior un importante avance: de acuerdo con el reciente informe de pobreza del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), el nivel de pobreza monetaria pasó del 49,7 % en 2.002 al 26,9 % en 2.017, con lo que ha visto fortalecida su clase media. Además de lo anterior, Colombia ha sobresalido en el ámbito latinoamericano como una de las economías con mayor crecimiento de su Producto Interno Bruto – PIB, y es así como en el último lustro solo Perú creció más que Colombia (lo hizo a una tasa de 4,8% promedio anual, frente a 4,6% de Colombia). Esta situación ha favorecido la consolidación de una industria de las comunicaciones que ha crecido fundamentada en una población con ingresos crecientes y una mayor capacidad de compra.
- La presencia en el país de tres operadores con fuerte presencia en América Latina (Telmex, Telefónica y TIGO), que propician una competencia sana entre ellas, redundando en beneficios para los usuarios derivados de la lucha por la consecución y la retención de clientes y aumento de la cobertura en el mercado

### **Oportunidades:**

- Los segmentos de más rápido crecimiento dentro de los servicios de telecomunicaciones en términos de números de suscriptores se espera que sean la televisión de pago y la banda ancha fija. Los despliegues de las tecnologías 4G y 5G representan importantes oportunidades en este mercado dominado por las telecomunicaciones móviles.

Existen oportunidades adicionales para el crecimiento en los servicios de datos basados en 4G. La creciente popularidad de los servicios de postpago, que se espera que comiencen a atraer a los suscriptores que están en planes prepago, representan una gran oportunidad para aumentar las ventas a largo plazo.

- Como resultado de las fusiones que se vienen dando y las que están en proceso, entre proveedores de red fijos y móviles, se viene incrementando la oferta de planes comerciales que incluyen de forma empaquetada servicios fijos y móviles. El contenido de video también representa una oportunidad importante para el sector que ha comenzado a explotarse en los últimos dos años. La convergencia fijo-móvil se establece principalmente en la sustitución móvil de servicios de voz, mientras que los servicios agrupados y “multiplay” muestran significativos crecimientos durante los últimos años, tendiendo a convertirse casi que en norma al interior de las zonas urbanas.
- Hoy, ya existe una proporción creciente de la población que ha comenzado a utilizar su celular para realizar algún tipo de transacción financiera o comercial, incluyendo opciones de navegación y consulta. Es de esperarse que poco a poco se incremente la oferta de las entidades financieras y los comercios; así como la confianza en las aplicaciones móviles para realizar acciones que impliquen movimiento de dinero.

- La introducción de nuevas ofertas comerciales que van desde planes de datos compartidos hasta precios escalonados y otros servicios novedosos, por parte de las empresas prestadoras, tienen como fin, estimular el uso de los datos en dispositivos inteligentes y con ello acelerar el crecimiento de los ingresos.

### **Debilidades:**

- Con las dinámicas observadas a nivel mundial para los ingresos de los servicios de Internet y telefonía por parte de las empresas prestadoras, debe mencionarse que, si bien los ingresos de Internet han estado creciendo, en la mayoría de las regiones del mundo dicho crecimiento no ha sido suficiente para compensar las reducciones registradas en los ingresos por telefonía, especialmente, en el caso de telefonía móvil que era el principal generador de ingresos del sector y en los últimos años dichos ingresos han venido disminuyendo de forma sostenida, producto de los mayores niveles de madurez del servicio (tasas de penetración superiores al 100%) y de las presiones competitivas generadas, tanto por las dinámicas de mercado propias de este servicio, como por la presencia de proveedores de servicios OTT<sup>7</sup>.
- Según el Ranking Internacional ICT Development Index 2.016 de la UIT (organismo especializado de las Naciones Unidas para las Tecnologías de la Información y la Comunicación – TIC), Colombia ocupa el puesto 83 con una calificación de 5,16; perdiendo dos puestos en comparación con 2.015. Según el reporte, las principales debilidades están en la cantidad de suscriptores de banda ancha fija, la baja disponibilidad de computadores por hogar y el poco acceso de la población al Internet, hechos que dificultan el crecimiento sostenido de las empresas del sector de las comunicaciones del país.

### **Amenazas:**

- Los mercados cambiarios continúan bajo gran incertidumbre, derivada de factores como la guerra comercial China – Estados Unidos y las consecuencias que para países como Colombia puedan derivarse; cambios en la política fiscal y monetaria del país, los ataques especulativos contra la moneda colombiana son algunos de los riesgos que pueden influir en la tasa de cambio de un sector que es gran importador de bienes y servicios en moneda extranjera.
- Las empresas de comunicaciones son tradicionalmente más vulnerables a los cambios en las tasas de interés que muchas otras industrias, en parte, debido a la naturaleza a largo plazo de las inversiones y la gran escala de muchas fusiones y adquisiciones cada vez más comunes en el sector, hecho que causa que tanto los

<sup>7</sup> Un servicio OTT (over-the-top, de libre transmisión) consiste en la transmisión de audio, vídeo y otros contenidos a través de Internet sin la implicación de los operadores tradicionales en el control o la distribución del contenido. El término OTT, comprende una variedad de servicios de telecomunicaciones tales como la difusión audiovisual (televisión por Internet, radio por Internet, vídeo a la carta o música), pero también comunicaciones (llamadas de voz sobre IP y mensajería instantánea) y otros servicios de computación en la nube (aplicaciones web y almacenamiento en la nube).

aumentos como las caídas en las tasas pueden conducir a riesgos financieros que amenacen el desempeño normal de las empresas.

- La industria de las comunicaciones está atravesando por un período de consolidación continua, con una competencia regional, nacional y aun, internacional para dominar el mercado. Esta competencia creciente es uno de los factores de riesgo o amenazas identificados y a los que deben estar permanentemente las empresas del sector.
- La industria de las comunicaciones es un terreno donde son comunes las mega negociaciones (su valor supera los mil millones de dólares) y hay una permanente necesidad de emprender proyectos de infraestructura a gran escala, como lo es ahora el futuro despliegue de redes 5G. La necesidad de expandir las operaciones comerciales, mejorar la provisión de servicios competitivos y el lanzamiento de nuevos productos que satisfagan las necesidades de los consumidores, estos demandan grandes inversiones que implican el acceso a fuentes de financiamiento, para un sector empresarial que no cuenta hoy con las calificaciones crediticias que en años que se caracterizaron por una gran expansión; a lo que se suma que la ganancia por cliente parece estar disminuyendo, lo cual significa que el acceso a la financiación se volverá cada vez más complejo, amenazando de paso la viabilidad económica de algunas empresas del sector.
- Debido a que el ritmo de la tecnología y la innovación se mantienen crecientes, los riesgos derivados de la aparición de nuevas tecnologías probablemente también seguirán aumentando. Un ejemplo de ello es que servicios como Skype, WhatsApp y Viber se han apoderado de una buena parte del mercado de las comunicaciones y día a día aparecen nuevas aplicaciones que incrementan aún más el nivel de competencia. Las demandas cambiantes de los clientes actuales están vinculadas a la llegada de nuevas soluciones y tecnologías, lo que hace imperioso que las compañías de comunicaciones se preparen frente a las amenazas que representan los nuevos actores, para los servicios existentes y para las cada vez más estrechas fuentes de ingresos con que hoy cuentan.
- Los riesgos regulatorios siguen siendo particularmente importantes para las empresas de comunicaciones en países como Colombia, puesto que cambios en las reglas del juego, amenazan con poner en peligro la sostenibilidad futura de la rentabilidad de las empresas o las altas inversiones realizadas para estar a tono con la competencia nacional e internacional.

## I. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- En el ámbito mundial, se sigue evidenciando un incremento en el acceso a los diversos servicios de las comunicaciones. Salvo la excepción de la telefonía fija, durante 2.018, todos los servicios registraron un incremento en la penetración, en donde se destacó el servicio de internet móvil. A diferencia de los servicios de telefonía, los servicios de internet, tanto fijo como móvil, continuaron presentando crecimientos en términos de ingresos (correspondientes a las ventas de las empresas), pero es importante saber que dichos ingresos no están siendo suficientes para compensar a los diferentes operadores de servicios de comunicaciones, las reducciones en los ingresos que se vienen dando en el rubro de la telefonía. (Comisión de Regulación de Comunicaciones, 2019)
- La dinámica actual de los ingresos del sector de las comunicaciones está llevando a que los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones (PRST) consideren fuentes de ingresos alternativas, las cuales están generando cambios radicales en sus modelos de negocio. Los PRST están migrando hacia los servicios digitales. Cada vez es mayor el número de operadores de telecomunicaciones que ofrecen contenidos audiovisuales o fortalecen sus ofertas existentes, a través de la integración vertical, asociaciones con proveedores de servicios de video OTT o creando su propio contenido. (Comisión de Regulación de Comunicaciones, 2019)
- Es de esperarse que el servicio de internet que hoy se contrata en la mayoría de los planes ofrecidos para hogar u oficina pasará a ser algo tan importante e imprescindible como lo es hoy la electricidad, y esto será cada vez más evidente gracias al llamado internet de las cosas. Automóviles, lentes, vestuario, pulseras, electrodomésticos, y en general, la mayoría de los objetos que formarán parte de la vida de un ser humano durante los próximos años, estarán interconectados con él y también lo estarán, entre sí. Si en la actualidad para 50% de los jóvenes del mundo internet es tan vital como el agua según la empresa Cisco<sup>8</sup> y para el caso mexicano, muy similar al latinoamericano, el ciudadano común pasa en promedio seis horas diarias conectado a internet, según estimaciones de la Asociación Mexicana de Internet, por lo que es evidente que el futuro del servicio estará determinado por la capacidad de las personas por tener más movilidad (bien sea con el *smartphone de hoy*, o con otro dispositivo o algo diferente en el futuro) y al hecho anterior se suma, la demanda creciente en cuanto a la capacidad de los servicios que requerida cada persona. (FORBES México, 2015)
- Según lo que muestran las tendencias actuales de las comunicaciones, será el servicio de telefonía móvil, quien genere los cambios más notables, perceptibles en el consumidor de servicios de las comunicaciones del futuro. Es así como para el año 2.020, se espera que hayan seis mil millones de smartphones activos en todo

<sup>8</sup> Cisco Systems es una empresa global con sede en San José, California, Estados Unidos, principalmente dedicada a la fabricación, venta, mantenimiento y consultoría de equipos de telecomunicaciones.

el mundo, esto según las proyecciones de una reciente reunión del Foro Económico Mundial (WEF, por sus siglas en inglés), siendo esta categoría, la única que proyecta un crecimiento de doble dígito (más del 10%), en comparación con dispositivos como las tabletas y los computadores de escritorio, equipos que para algunos expertos, hoy se debaten entre la vida y la muerte. (FORBES México, 2015)

- En el mundo de hoy, donde prácticamente todo se puede hacer a través de un smartphone, los productores tendrán tres retos: primero privacidad y seguridad, porque este dispositivo será el centro de muchas actividades humanas (esto incluso estará marcado por el miedo a la cantidad de información que puedan llegar a tener actores tan importantes como el Estado, las empresas prestadoras de servicios y los ciberdelincuentes, sobre información “privada” del común de las personas). Segundo reto es el nuevo nivel de capacidad de almacenamiento y, por supuesto, el tercero será la conservación del negocio de voz, para lo cual ya se ha visto que algunos operadores de telefonía están rompiendo las barreras del roaming. Es muy factible que el consumidor del futuro pueda contratar planes como, por ejemplo, minutos sin fronteras. (FORBES México, 2015)
- La posibilidad de que miles de millones de personas estén conectadas por dispositivos móviles, con una capacidad de procesamiento, almacenamiento y acceso al conocimiento sin precedentes, así como los avances tecnológicos emergentes en campos como la Inteligencia Artificial, la robótica, Internet de las cosas (IoT por sus siglas en inglés), los vehículos autónomos, la impresión 3D, la nanotecnología, entre otros, dan cuenta de que el mundo está transitando por la cuarta revolución industrial (Foro Económico Mundial, 2016), una revolución que ha cambiado la forma como las personas viven, trabajan e interactúan, y ha posicionado al Internet como uno de los pilares de la transformación digital que está experimentando la humanidad. Así las cosas, el panorama actual de los servicios de comunicaciones se caracteriza entonces por una tendencia creciente en el número de accesos a Internet y un menor crecimiento o disminución de las líneas de telefonía, tendencias que se ven reflejadas en una recomposición de los ingresos del sector e indican que el ecosistema de los servicios de comunicaciones continúa migrando de los servicios de telefonía a los servicios de datos, tanto en las redes móviles como fijas. (Comisión de Regulación de Comunicaciones, 2019)
- Muchos de los cambios en la tecnología que está por venir estarán fundamentados en una buena conexión, para lo que serán necesarios algunos desarrollos tecnológicos que allanen el camino hacia el lanzamiento de la llamada 5G (conexión de quinta generación). Se ha estimado que la velocidad que se conseguirá con esta conexión ofrecerá una capacidad 10 veces al actual estándar 4G con lo que se podrá obtener una menor latencia en las conexiones, un soporte destinado al internet de las cosas y aprovechar mejor ancho de banda gracias al espectro. La menor latencia permitirá una respuesta más rápida de las aplicaciones, así como hará más viable el control y movimiento de las máquinas. (El Economista, 2017)



- Los datos que pueden ofrecer las nuevas conexiones 5G a las operadoras y empresas, pueden convertirse en fundamentales para conocer el comportamiento futuro de sus usuarios, igualmente para gestionar de manera óptima los recursos de red; así como también permitirá conocer la demanda de dispositivos conectados al internet de las cosas y ofrecer una conexión de baja frecuencia que le permita estar siempre online. En esta línea, este aumento de la capacidad de las redes también implicará una caída del costo por gigabyte consumido, con lo que las compañías también deben considerar cómo las descargas más rápidas y de menor costo, servirán como aliadas de unos teléfonos inteligentes de mayor capacidad, que pueden cambiar los hábitos de uso y desarrollar a niveles insospechados, el mercado de soluciones móviles. (El Economista, 2017)



## BIBLIOGRAFÍA

- ANDICOM. (2019). Recuperado el 22 de agosto de 2019, de <https://andicom.co/>
- Andina Link 2020. (2019). Recuperado el 28 de agosto de 2019, de <https://cartagena.andinalink.com/>
- CES Las Vegas. (2019). Recuperado el 22 de agosto de 2019, de <https://www.ces.tech/>
- ColombiaTic. (2019). (MinTIC, Editor) Recuperado el 23 de agosto de 2019, de <https://colombiatic.mintic.gov.co/679/w3-multipropertyvalues-36345-85236.html>
- ColombiaTIC. (2019). Recuperado el 25 de agosto de 2019, de <https://colombiatic.mintic.gov.co/679/w3-propertyvalue-36342.html>
- Comisión de Regulación de Comunicaciones. (julio de 2018). Recuperado el 23 de agosto de 2019, de <https://www.crcm.gov.co/es/pagina/biblioteca-virtual>
- Comisión de Regulación de Comunicaciones. (13 de agosto de 2019). Recuperado el 1 de septiembre de 2019, de <https://www.crcm.gov.co/es/noticia/crc-publica-el-reporte-de-industria-de-los-sectores-tic-y-postal-2018>
- Comisión de Regulación de las Telecomunicaciones. (2018). Recuperado el 22 de agosto de 2019, de [https://www.crcm.gov.co/recursos\\_user/reporteindustria2017.pdf](https://www.crcm.gov.co/recursos_user/reporteindustria2017.pdf)
- Corporación Colombia Digital. (21 de febrero de 2017). Recuperado el 27 de agosto de 2019, de <https://colombiadigital.net/herramientas/nuestras-publicaciones/organizaciones-y-competitividad/item/9539-transformacion-digital-2017-decisiones-mas-inteligentes.html>
- DANE. (marzo de 2012). Recuperado el 20 de agosto de 2019, de [https://www.dane.gov.co/files/nomenclaturas/CIIU\\_Rev4ac.pdf](https://www.dane.gov.co/files/nomenclaturas/CIIU_Rev4ac.pdf)
- DIGITECH. (2019). Recuperado el 20 de agosto de 2019, de <https://feriadigitech.com/>
- El Economista. (16 de febrero de 2017). Recuperado el 29 de agosto de 2019, de <https://www.eleconomista.es/tecnologia/noticias/8159933/02/17/Las-diez-predicciones-que-marcaran-el-futuro-de-la-tecnologia-medios-y-telecomunicaciones.html>
- Expoleontimexico. (2019). Recuperado el 20 de agosto de 2019, de [www.expoleontimexico.com](http://www.expoleontimexico.com)
- FORBES México. (7 de octubre de 2015). Recuperado el 22 de agosto de 2019, de <https://www.forbes.com.mx/libertad-el-futuro-de-las-telecomunicaciones/>
- INFOCOMM Colombia. (2019). Recuperado el 21 de agosto de 2019, de <https://colombia.infocomm.show/expo/ficha-tecnica.html>
- INTRACEN. (2019). Recuperado el 16 de agosto de 2019, de <http://www.intracen.org/itc/estadisticas-exportaciones-servicio-pais/>

- ITU Telecom World 2019. (2019). Recuperado el 29 de agosto de 2019, de <https://telecomworld.itu.int/2019-event/>
- MinTIC. (2019). Recuperado el 26 de agosto de 2019, de <https://colombiatic.mintic.gov.co/679/w3-article-100444.html>
- partesdel. (s.f.). Recuperado el 19 de agosto de 2019, de [https://www.partesdel.com/partes\\_de\\_la\\_comunicacion.html](https://www.partesdel.com/partes_de_la_comunicacion.html)
- Portalferias. (2019). Recuperado el 20 de agosto de 2019, de [https://www.portalferias.com/digitech-bogota-2020\\_35240.htm](https://www.portalferias.com/digitech-bogota-2020_35240.htm)
- Soluciones TIC. (2019). Recuperado el 29 de agosto de 2019, de <https://www.guiadesolucionestic.com/calendario-eventos-tecnologicos/1/314-feria-de-productos-y-servicios-ritel-aciem>
- TecnoblogPH. (s.f.). Recuperado el 20 de agosto de 2019, de <http://tecnoblogph.blogspot.com/2018/02/tecnologias-de-la-comunicacion.html>
- World Economic Forum. (25 de junio de 2016). Recuperado el 19 de agosto de 2019, de <https://es.weforum.org/agenda/2016/06/cual-es-el-futuro-de-las-telecomunicaciones-en-america-latina/>

