

# **UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA**

## **ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS CON ÉNFASIS EN BANCA Y FINANZAS**

### **TESIS PARA OPTAR POR EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIATURA**

#### **ANÁLISIS DE ASPECTOS FINANCIEROS DEL MERCADO EN COMPETENCIA DE LAS TELECOMUNICACIONES EN COSTA RICA, 2018.**

**Sustentante:**

**Mariela Vargas Zúñiga**

**Tutor:**

**Ismael Alpizar Vargas**

**Marzo, 2018**

## DECLARACIÓN JURADA

Yo Mariela Ivannia Vargas Zúñiga, mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 4 0182 0721 egresado de la carrera de Administración de empresas con énfasis en Banca y Finanzas de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de este acto y debidamente apercibido y entendido de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de Licenciatura, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: Análisis de aspectos financieros del mercado en competencia de las telecomunicaciones en Costa Rica, 2018; es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derecho Conexos número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; incluyendo el numeral 70 de dicha ley que advierte; artículo 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original. Asimismo, quedo advertido que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público, en fe de lo anterior, firmo en la ciudad de San José, a los 01 días del mes de marzo del año dos mil dieciocho.



Firma del estudiante

Firma del estudiante

Cédula 401820721

## **DEDICATORIA**

Para mi abuelita Otilia Vargas, quien me enseñó el valor del trabajo y me inculco valores; a Samantha Corrales y Mario Moreira por ser el motor de mi vida.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por su infinita misericordia, por darme la fuerza y la voluntad para seguir adelante; porque nunca me ha soltado de la mano y me ha regalado maravillosos regalos en la vida.

A mi familia por su apoyo, su amor y por los buenos consejos; en especial a mi hija y esposo por estar siempre pendientes y ayudarme en todo lo que necesite.

A mi mamá por sus oraciones y por su trabajo para sacarnos adelante.

A mis compañeros de trabajo por sus palabras de aliento.

A todos aquellos que de distintas maneras se involucraron en ésta investigación y hoy son parte de un logro.

## CARTA DEL TUTOR

Heredia, 10 de abril de 2018.

Jessica Mayers  
 Registro  
 Universidad Hispanoamericana

Estimado señor:

La estudiante **Mariela Vargas Zuñiga**, cédula de identidad No **4-0182-0721**, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado **"ANÁLISIS DE ASPECTOS FINANCIEROS DEL MERCADO EN COMPETENCIA DE LAS TELECOMUNICACIONES EN COSTA RICA, 2018 "**, el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Administración de Negocios, con énfasis en Banca y Finanzas.

En mi calidad de tutor, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación, antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos, conclusiones y recomendaciones.

De los resultados obtenidos por el postulante, se obtiene la siguiente calificación:

a)	Originalidad del tema	10%	10%
b)	Cumplimiento de entrega de avances	20%	20%
c)	Coherencia entre los objetivos, los instrumentos aplicados y los resultados de la investigación	30%	30%
d)	Relevancia de las conclusiones y recomendaciones	20%	18%
e)	Calidad, detalle del marco teórico	20%	20%
	TOTAL		98%

En virtud de la calificación obtenida, se avala el traslado al proceso de lectura.

Atentamente:



José Ismael Alpízar Vargas  
 Cédula 2-0529-0967  
 Carné de Colegio Profesional No 11587

## CARTA DE APROBACION Y REVISION DE LA LECTORA

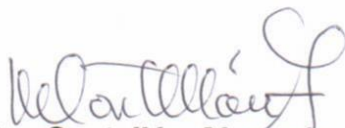
UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA  
SEDE Heredia

### CONSTANCIA LECTORA METODOLOGICA

Yo, Maritza Castellón Alvarado, en mi condición de lectora metodológica, dejo constancia que la tesis para optar por el Grado Académico de Licenciatura en Administración de Negocios con énfasis en Banca y Finanzas, presentada por la estudiante **Mariela Vargas Zuñiga** céd 4-0182-0721, titulada "**ANÁLISIS DE ASPECTOS FINANCIEROS DEL MERCADO EN COMPETENCIA DE LAS TELECOMUNICACIONES EN COSTA RICA, 2018.**", cumple los requisitos de forma y fondo solicitados por la Universidad Hispanoamericana.

Se extiende la presente en la Ciudad de Heredia, el día 7 de Mayo de 2018.

Atentamente,

  
**Maritza Castellón Alvarado**  
**Lectora Metodológica**  
**Cédula identidad N. 1-0862-0937**

**EDUCATESIS**, hace constar que se realizó la revisión del presente trabajo, se analizó la construcción de párrafos, vicios del lenguaje, ortografía, puntuación y otros relacionados a la Corrección de Estilo, sin alterar la intencionalidad del autor y el enfoque del tema. Por lo tanto, **CERTIFICA**, la revisión y corrección de la tesis para optar por el Grado Académico de:

LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS CON ÉNFASIS EN  
BANCA Y FINANZAS  
**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA**

Tema:  
ANÁLISIS DE ASPECTOS FINANCIEROS DEL MERCADO EN  
COMPETENCIA DE LAS TELECOMUNICACIONES EN COSTA RICA, 2018.

Elaborado por: **Mariela Vargas Zúñiga**

Se extiende la presente en San José, 14 de mayo del 2018.

Atentamente:  


LICDA. JACQUELINE E. RÍOS A.  
COORDINADORA GENERAL DE FILÓLOGOS  
EDUCATESIS  
C/616

<b>TABLA DE CONTENIDO</b>	
<b>CAPITULO I</b> .....	15
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	15
<b>1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	16
1.1.1 Antecedentes del problema .....	16
1.1.2 Problematización .....	18
1.1.3 Justificación del tema.....	19
<b>1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA</b> .....	22
<b>1.3 OBJETIVOS</b> .....	22
1.3.1 Objetivo general.....	22
1.3.2 Objetivos específicos.....	22
<b>1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES</b> .....	23
1.4.1 Alcances .....	23
1.4.2 Limitaciones.....	23
<b>CAPÍTULO II</b> .....	24
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	24
<b>2.1 ANTECEDENTES DE LA ORGANIZACIÓN</b> .....	25
2.1.4 Organigrama: .....	27
<b>2.2 CONTEXTO TEÓRICO-CONCEPTUAL</b> .....	29
2.2.1 Mercados en competencia.....	29
2.2.2 Indicadores del sector telecomunicaciones .....	29
<b>2.3 HIPÓTESIS</b> .....	37
2.3.1 Variable.....	38
2.3.2 Operacionalización de las variables.....	38
<b>CAPÍTULO III</b> .....	40
<b>MARCO METODOLÓGICO</b> .....	40
<b>3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN</b> .....	41
3.1.1 Finalidad .....	41
3.1.2 Dimensión temporal.....	41
3.1.3 Marco.....	41
3.1.4 Naturaleza .....	42
3.1.5 Carácter de la investigación.....	42

<b>CAPÍTULO IV</b> .....	44
<b>ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS</b> .....	44
<b>4.1 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN VIGENTE</b> .....	45
4.1.1 Diagnóstico de la situación .....	45
4.1.2 Comparación de indicadores .....	45
4.1.2.1 Evolución general del sector .....	46
4.1.2.2 Ingresos del sector.....	49
4.1.2.3 Razón del ingreso total y el Producto Interno Bruto (PIB).....	51
4.1.2.4 Análisis de servicios.....	54
4.1.2.4.1 Telefonía fija .....	54
4.1.2.4.2 Telefonía móvil.....	62
4.1.2.4.3 Transferencia de datos .....	80
4.1.2.4.3.1 Acceso a internet sobre redes móviles .....	81
4.1.2.4.3.2 Acceso a internet sobre redes fijas .....	86
4.1.2.4.3.3 Acceso mayorista a internet fijo .....	89
4.1.2.4.3.4 Líneas dedicadas.....	91
4.1.3 Precios.....	93
4.1.3.1 Telefonía móvil.....	95
4.1.3.1.1 Telefonía móvil prepago .....	95
4.1.3.1.2 Telefonía móvil postpago .....	98
4.1.3.1.3 Internet móvil postpago.....	101
4.1.3.1.4 Internet móvil prepago .....	103
4.1.3.1.5 internet fijo con un nivel de suscripción 1:20 .....	106
4.1.3.1.6 internet fijo con un nivel de suscripción 1:5 .....	109
4.1.3.1.7 Comparativo internet fijo 2009-2015 .....	112
4.1.4 Resultado de la ejecución del programa del Fondo Nacional de las Telecomunicaciones (FONATEL) .....	114
4.1.4.1 Estado de situación y avances de los programas y proyectos, 2016	117
4.1.4.1.1 Programa 1: Programa Comunidades Conectadas .....	117
4.1.4.1.2 Programa 2: Programa Hogares Conectados (PHC).....	119
4.1.4.1.3 Programa 3: Centros Públicos Conectados .....	124
4.1.4.1.4 Programa 4: Espacios Públicos Conectados .....	127

4.1.4.2 Resultados financieros de la administración de FONATEL al cierre del 2016.....	132
<b>CAPÍTULO V</b> .....	136
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	136
<b>5.1 CONCLUSIONES</b> .....	137
<b>5.2 RECOMENDACIONES</b> .....	140
<b>CAPÍTULO VI</b> .....	144
<b>PROPUESTA</b> .....	144
<b>6.1 PROPUESTA</b> .....	145
6.1.1 Mecanismos de implementación.....	145
6.1.1.1 Precios de interconexión en una dirección .....	148
6.1.1.1.1 Precios de Ramsey .....	151
6.1.1.1.2 Precios de interconexión de dos direcciones .....	153
6.1.1.1.3 Practica dominante: precios de interconexión orientados a costos... ..	154
6.1.2 Conclusión .....	157

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 .....	46
TABLA 2 .....	47
TABLA 3 .....	54
TABLA 4 .....	56
TABLA 5 .....	58
TABLA 6 .....	61
TABLA 7 .....	61
TABLA 8 .....	69
TABLA 9 .....	76
TABLA 10 .....	96
TABLA 11 .....	99
TABLA 12 .....	102
TABLA 13 .....	104
TABLA 14 .....	106
TABLA 15 .....	107
TABLA 16 .....	110
TABLA 17 .....	111
TABLA 18 .....	113
TABLA 19 .....	116
TABLA 20 .....	118
TABLA 21 .....	120

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 .....	50
FIGURA 2 .....	51
FIGURA 3 .....	52
FIGURA 4 .....	53
FIGURA 5 .....	55
FIGURA 6 .....	57
FIGURA 7 .....	59
FIGURA 8 .....	60
FIGURA 9 .....	63
FIGURA 10 .....	64
FIGURA 11 .....	65
FIGURA 12 .....	66
FIGURA 13 .....	67
FIGURA 14 .....	68
FIGURA 15 .....	70
FIGURA 16 .....	71
FIGURA 17 .....	73
FIGURA 18 .....	74
FIGURA 19 .....	75
FIGURA 20 .....	77
FIGURA 21 .....	78
FIGURA 22 .....	78
FIGURA 23 .....	79
FIGURA 24 .....	80
FIGURA 25 .....	82
FIGURA 26 .....	83
FIGURA 27 .....	84
FIGURA 28 .....	85
FIGURA 29 .....	86
FIGURA 30 .....	87
FIGURA 31 .....	89
FIGURA 32 .....	90
FIGURA 33 .....	91
FIGURA 34 .....	92
FIGURA 35 .....	93
FIGURA 36 .....	97
FIGURA 37 .....	98
FIGURA 38 .....	101
FIGURA 39 .....	103
FIGURA 40 .....	105
FIGURA 41 .....	109

FIGURA 42 .....	112
FIGURA 43 .....	117
FIGURA 44 .....	124
FIGURA 45 .....	133
FIGURA 46 .....	134
FIGURA 47 .....	135
FIGURA 48 .....	147
FIGURA 49 .....	152

## **INTRODUCCIÓN:**

Las telecomunicaciones en Costa Rica han experimentado cambios importantes, una vez dada la apertura del mercado; que inicialmente se visualizó, por un sector de los costarricenses, como algo beneficioso para el país, pero que otra importante cantidad de personas lo concibió como negativo. Lo cierto es que hoy contamos con un mercado competitivo que busca mayor acceso a los servicios para el desarrollo en general.

Los servicios están presentes en el día a día de las personas y las empresas; desde los servicios básicos y de entretenimiento, hasta el desarrollo de negocios significativos para la economía de nuestro país. Lo que implica que, ante la incursión de la tecnología en todos los ámbitos de la vida de las personas y los negocios en las empresas, es indispensable contar con más y mejores servicios que nos brinden comunicación en todo momento y de la mejor calidad.

En la actualidad los servicios de banda ancha son de importancia, tanto en servicios móviles como fijos, para el avance en Costa Rica en temas como el internet de las cosas, que básicamente pretende realizar algunas actividades del hogar y las empresas, desde la programación de las actividades a través un dispositivo móvil. La interrupción de la televisión analógica para dar paso a la digitalización; son retos actuales del campo de las telecomunicaciones y que son de importancia para los costarricenses.

# **CAPÍTULO I**

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

## 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1.1 Antecedentes del problema

El 7 de octubre del 2007 en Costa Rica se realizó el referéndum para ratificar el Tratado de Libre Comercio (TLC) entre Estados Unidos, Centroamérica y República Dominicana; obteniendo como resultado un 62% a favor. Dicho tratado incluye la cláusula de apertura de las telecomunicaciones (<http://www.comex.go.cr/tratados/cafta-dr/>), que había estado en manos del Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) durante aproximadamente 50 años.

Una vez ratificado el TLC, el 13 de agosto del 2008 se crea la Ley General de las Telecomunicaciones (<http://sutel.go.cr/normativas-competencia>) y 6 meses después se conforma la SUTEL que es un órgano de desconcentración máxima, adscrito a la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP).

Costa Rica, junto a Uruguay y Chile; se ubican en los primeros 3 puestos de 24 países analizados, con mayor cantidad de hogares con acceso a internet. Así se desprende del Informe Estado de la banda ancha en América Latina y el Caribe 2016 (<https://www.cepal.org/es/publicaciones/40528-estado-la-banda-ancha-america-latina-caribe-2016>), de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Según este informe entre el año 2010 y el 2015, Costa Rica dio un salto del 24% al 60%, de hogares con acceso a internet, el mayor aumento entre los países analizados.

Actualmente el mercado de las telecomunicaciones en Costa Rica se encuentra en competencia y está regulado por la Superintendencia de las Telecomunicaciones,

que debe encargarse de establecer tarifas máximas, promover la competencia, autorizar a las empresas operadoras o proveedoras de servicios, propiciar la interconexión entre las empresas, entre otras funciones.

Está conformado por empresas de capital costarricense, como el Instituto Costarricense de Electricidad, RACSA, Cabletica; y otras compañías de capital extranjero, como lo son Telefónica y Claro. Dichas empresas compiten por brindar soluciones móviles y/o fijas, en un mercado con crecientes necesidades en servicios que brinden soluciones empresariales y los hogares.

La ley ordena a la SUTEL velar por la calidad de los servicios de telecomunicaciones y defender los derechos de los usuarios de los servicios. (<https://sutel.go.cr/pagina/que-hacemos-0>). Además, es la autoridad sectorial de competencia, que vigila el mercado e interviene si algunos de los operadores y/o proveedores de los servicios incurren en alguna práctica competitiva que afecte al mercado. Es un órgano técnico, encargado de velar por el uso eficiente del espectro radioeléctrico y vigilar y controlar el ordenamiento jurídico de las telecomunicaciones.

Aproximadamente a 8 años de la entrada de la competencia, el mercado ha evolucionado con respecto a la oferta y demanda de servicios que se ofrecían anteriormente, influenciando la economía del país; lo que influye en la infraestructura, educación, empleo; y que debe abordarse también desde el punto de vista de los clientes y empresas.

El presente análisis financiero busca determinar el avance del mercado de las telecomunicaciones en Costa Rica desde su apertura, a través del estudio de indicadores, precios y proyectos; que permitan valorar su evolución en el tiempo y su impacto en los servicios, a los que tienen acceso los costarricenses para comunicarse.

### 1.1.2 Problematización

Las telecomunicaciones en Costa Rica contaron con un operador dominante durante más de 50 años en un mercado monopolístico; hoy cuenta con una infraestructura robusta para la prestación de servicios fijos; adicionalmente más de 130 empresas ofrecen diferentes servicios de telecomunicaciones que hoy son la plataforma para soportar los servicios de internet, televisión y telefonía a nivel nacional y que compiten por abarcar un mercado demandante de servicios de calidad, que busca brindar una conexión sin interrupción, en las empresas y de entretenimiento en los hogares.

Lo mencionado muestra una realidad antes de la apertura de las telecomunicaciones en Costa Rica, diferente a lo que encontramos hoy en el mercado, según el análisis ¿Mejoraron los indicadores de los servicios que se ofrecen en Costa Rica?

Desde la apertura del mercado de las telecomunicaciones en Costa Rica, los usuarios han tenido acceso a mayor cantidad de servicios ofrecidos, por una gran variedad de operadores en los diferentes servicios brindados, lo que ha generado un cambio en los precios ofrecidos al cliente. Cuando esto sucede se genera

expectativa acerca del acceso que tendrían los costarricenses a las telecomunicaciones a menor costo y los beneficios que se obtendrían.

Diez años después del referéndum ¿Son los precios actuales menores y accesibles a los costarricenses? ¿Por qué razones?

Como se mencionó, la SUTEL es el ente regulador de las Telecomunicaciones en Costa Rica, lo que implica ser la administradora del Fondo Nacional de Telecomunicaciones (FONATEL), encargado de llevar telefonía e internet a las zonas donde no es rentable para los operadores invertir. Uno de los propósitos de FONATEL es llevar acceso y servicio universal a poblaciones vulnerables como: familias de escasos recursos, personas con discapacidad y adultos mayores (<https://sutel.go.cr/pagina/que-es-fonatel>).

Lo que nos lleva a cuestionarnos ¿Se han cumplido los objetivos planteados para FONATEL, en cuánto a la incursión de los operadores en las zonas establecidas?

### 1.1.3 Justificación del tema

Actualmente, el mercado reúne a más de 135 operadores y proveedores de servicios de telecomunicaciones autorizados. Asimismo, los ingresos alcanzados en el sector registraron un aumento del 3%, pasando de 752 158 millones de colones en el 2015 a 752 164 millones de colones en 2016. Esta cifra representa un 54% más del total obtenido en 2012, lo que significa que en lo que corresponde a ingresos el sector continúa creciendo.

A diez años de la existencia de la Ley General de Telecomunicaciones N°8642, es evidente la evolución del país en el sector, el cuál es más dinámico y cuyos servicios son más fáciles de obtener para todos los usuarios y a precios asequibles. ([https://sutel.go.cr/sites/default/files/estadisticas\\_telecomequeno.pdf](https://sutel.go.cr/sites/default/files/estadisticas_telecomequeno.pdf)).

Para los costarricenses es un tema significativo, ya que el país alcanzó 8,3 millones de suscriptores en telefonía móvil a diciembre del 2016, donde es el servicio más representativo ofrecido en el país y con mayor crecimiento. ([http://www.elfinancierocr.com/tecnologia/Costa-Rica-millones-suscripciones-moviles\\_0\\_1204079582.html](http://www.elfinancierocr.com/tecnologia/Costa-Rica-millones-suscripciones-moviles_0_1204079582.html)).

Mientras que en la telefonía fija los datos ofrecidos por la SUTEL indican que en Costa Rica el 94% de las conexiones a internet son inferiores a 10 Mbps. De acuerdo a los datos, hay 636.087 suscriptores. ([http://www.elfinancierocr.com/tecnologia/Sutel-Internet\\_fijo-movil-datos-estadisticas\\_0\\_1204079587.html](http://www.elfinancierocr.com/tecnologia/Sutel-Internet_fijo-movil-datos-estadisticas_0_1204079587.html)).

Lo que resulta importante considerar en un país que ha aumentado cada año la penetración de los diferentes servicios fijos y móviles, con usuarios demandantes de mayores y mejores conexiones tanto para empresas como para los hogares.

La conexión y el acceso a dispositivos como celulares, computadoras, televisores, y tabletas es cada vez más demandante, en los hogares costarricenses. Así lo mostró el más reciente estudio del programa institucional Sociedad de la información y el Conocimiento (Prosic) llamado “Hacia la sociedad de la información y el Conocimiento”. (<http://www.elfinancierocr.com/tecnologia/Prosic-Internet->

dispositivos-tecnologia-INEC-acceso-brecha\_digital-Fonatel-Sutel\_0\_1207679241.html).

Todas las anteriores consideraciones demuestran que una investigación en el campo aportaría conocimiento en un tema país; que es determinante porque finalmente analiza si el mercado en competencia ofrece más y mejores servicios, regidos por precios competitivos, que ofrecen mejores opciones a los consumidores y promociones atractivas para la conquista hacia uno y otro operador, según su conveniencia.

El análisis de aspectos económicos valora, desde una perspectiva actual, los aportes que ofrece la diversidad de operadores en un mercado en competencia, en comparación con su situación de mercado en monopolio; o por el contrario determinar si las consideraciones que se tomaron en la apertura de las telecomunicaciones no cumplieron con sus objetivos.

De las consideraciones expuestas se puede determinar la relevancia que tiene para un país, en prácticamente todos los ámbitos, contar con servicios de telecomunicaciones de excelencia y las consecuencias que los servicios deficientes pueden generar a la economía costarricense. Dado que su éxito puede mejorar la calidad de la educación, la salud, el turismo; y muchos otros campos que impulsarían a Costa Rica como destino empresarial, turístico, entre otros; para el fortalecimiento económico.

Esta investigación pretende analizar información del mercado en competencia en las telecomunicaciones en Costa Rica; tema de importancia para el desarrollo en

comunicación para el país, que cuenta con escasas investigaciones. Por lo que se desea ahondar en indicadores, proyectos y finalmente determinar los aspectos más relevantes desde la perspectiva actual.

Finalmente, se pretende dar un impacto en el tema a través del análisis de las ventajas y desventajas que ofrece el mercado en competencia para los consumidores y obtener mayor conocimiento para la toma de decisiones en el abordaje del tema de las telecomunicaciones en Costa Rica.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

**¿Cuál es comportamiento del mercado en competencia de las telecomunicaciones en Costa Rica, a 11 años del referéndum?**

## **1.3 OBJETIVOS**

### **1.3.1 Objetivo general**

- 1. Analizar los resultados de los indicadores de gestión, precios y el programa FONATEL, en el sector de las telecomunicaciones en Costa Rica y determinar la evolución del mercado, al año 2016.**

### **1.3.2 Objetivos específicos**

1. Comparar los resultados de los indicadores de años anteriores con el último informe del sector telecomunicaciones, establecidos por la Superintendencia de Telecomunicaciones.
2. Comparar las condiciones en el precio de los servicios y los cambios presentados desde la apertura del mercado.

3. Estudiar el resultado de la ejecución del programa del Fondo Nacional de las Telecomunicaciones (FONATEL), en cuanto a los proyectos planteados.

## **1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES**

### 1.4.1 Alcances

Conocer los principales datos que intervienen en el desarrollo del mercado en competencia en Costa Rica de las telecomunicaciones y los factores que influyen en su crecimiento para determinar su crecimiento y evolución.

### 1.4.2 Limitaciones

La información presentada tiene como fuente principal la Superintendencia de Telecomunicaciones, por lo que los datos mostrados dependerán de lo que éste ente considere como información de conocimiento público.

En el informe de estadísticas del sector de telecomunicaciones, se hace referencia a la limitación de la información existente, dado que aproximadamente el 80% de los operadores y proveedores remiten la información.

Se debe considerar la limitante de servicios considerados para el informe, que no toma en cuenta los servicios de televisión, servicios ofrecidos al sector empresarial, entre otros; que brindan las empresas de telecomunicaciones en el país.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

## 2.1 ANTECEDENTES DE LA ORGANIZACIÓN

La SUTEL es el órgano regulador del sector de las telecomunicaciones costarricense, creado en el 2008, con la promulgación de la ley 8642, sus oficinas están ubicadas en Guachipelin de Escazú, Oficentro Multipark edificio Tapantí, tercer piso.

La ley 8642 le otorga a la SUTEL, entre otras funciones, la potestad de ser la autoridad sectorial de competencia, responsable de investigar las prácticas monopolísticas, analizar las concentraciones económicas y por medio de otras funciones velar por el funcionamiento eficiente del mercado de telecomunicaciones.

La SUTEL analiza las concentraciones económicas que impliquen la fusión, la adquisición del control accionario, las alianzas o cualquier otro acto en virtud del cual se concentren las sociedades, las asociaciones, las acciones, el capital social, los fideicomisos o los activos en general que se realicen entre operadores de redes y proveedores de servicios de telecomunicaciones que han sido independientes entre sí.

Entre sus funciones están;

- Promueve los principios de competencia.
- Analiza el grado de competencia efectiva.
- Determina cuándo los operadores o los actos que se ejecuten o celebren fuera del país, por parte de los operadores o proveedores, pueden afectar la competencia efectiva en el mercado nacional.

- Garantiza el acceso de los operadores y proveedores al mercado de las telecomunicaciones en condiciones razonables y no discriminatorias.
- Garantiza el acceso de las instalaciones esenciales en condiciones equitativas y no discriminatorias.

#### 2.1.1 Misión:

“Somos el regulador y la autoridad de competencia que actúa de forma pertinente, oportuna y efectiva en el mercado de telecomunicaciones para garantizar la protección de los derechos de los usuarios y la universalización de los servicios”.

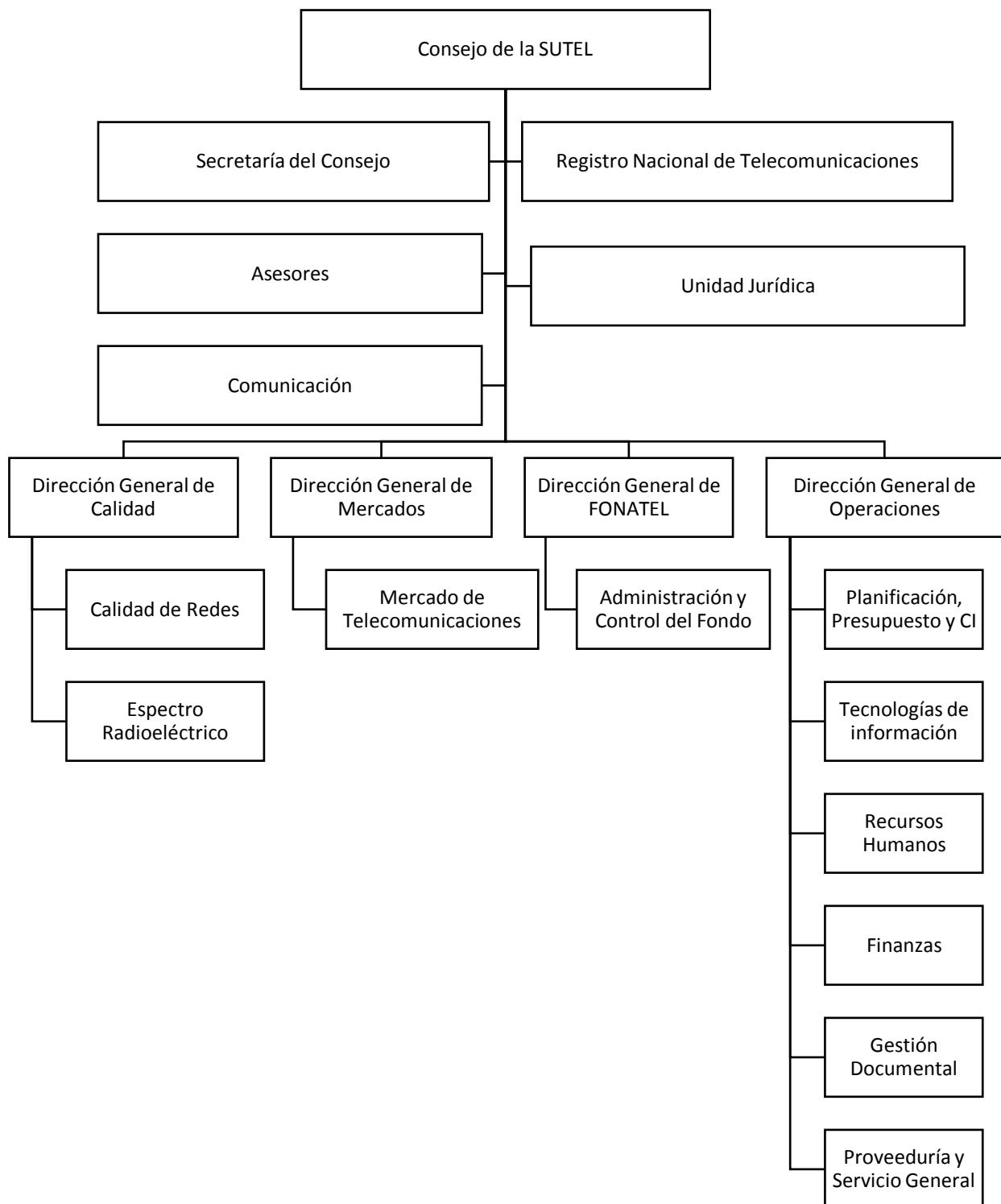
#### 2.1.2 Visión:

“Ser la autoridad técnica que promueve la inversión, la competencia efectiva e innovación en el mercado de telecomunicaciones, que alinea los intereses de los diversos actores hacia el desarrollo de una sociedad totalmente conectada”.  
(<https://sutel.go.cr/pagina/vision-y-mision>)

#### 2.1.3 Política de calidad institucional:

“En SUTEL estamos comprometidos a regular el mercado de las telecomunicaciones basados en el enfoque de mejora continua del Sistema de Gestión de Calidad, mediante la integración de procesos y trabajo en equipo, en aras de cumplir con los principios rectores establecidos en la normativa legal aplicable”. (<https://sutel.go.cr/pagina/politica-de-calidad-institucional>).

## 2.1.4 Organigrama:



Fuente: SUTEL.

La ley le ordena a la SUTEL velar por la calidad de los servicios de telecomunicaciones y defender los derechos de los usuarios de los servicios; ser la administradora del Fondo Nacional de Telecomunicaciones (FONATEL) y velar por el uso eficiente del espectro radioeléctrico y vigilar y controlar el ordenamiento jurídico de las Telecomunicaciones. Además, la SUTEL es la autoridad sectorial de competencia, que vigila el mercado e intervine si alguno de los operadores y/o proveedores de los servicios incurren en alguna práctica competitiva que afecte el mercado.

La SUTEL investiga prácticas monopolísticas absolutas y relativas, efectuadas por operadores de redes o proveedores de telecomunicaciones, en el mercado costarricense.

La Ley General de las Telecomunicaciones N° 8642, publicada en la Gaceta N°125, de 30 de junio de 2008, le autoriza a SUTEL tres fuentes de financiamiento:

- Canon de regulación.
- Canon de Reserva de Espectro Radioeléctrico.
- Contribución Especial Parafiscal de operadores y proveedores de telecomunicaciones a FONATEL.

Actualmente el recurso humano empleado continúa en ascenso, con un incremento del 4%, al pasar de 11 426 trabajadores en 2015 a 11 885 en 2016, lo que representa 459 nuevos empleos en telecomunicaciones. Del mismo modo, debe sumarse el aumento de la participación femenina en el sector, que creció en un 2% con respecto a 2015, con lo cual un total de 3061 mujeres laboran directamente en el sector.

En el ámbito internacional, de acuerdo con los indicadores de mercado, Costa Rica se mantiene entre los primeros cinco países del Índice de Impulsores de Asequibilidad 2016 de una lista de 58 naciones con ingresos bajos y medios.

## **2.2 CONTEXTO TEÓRICO-CONCEPTUAL**

### **2.2.1 Mercados en competencia**

El mercado podemos definirlo como el intercambio de bienes y servicios entre individuos; la competencia es una situación en la cual los agentes tienen la libertad de ofrecer bienes y servicios aptos en el mercado, y de elegir a quien compran o adquieren estos bienes y servicios. Por lo que el mercado en competencia podemos definirlo como la libertad que se da en el intercambio de bienes y servicios, tanto para quien los ofrece como quien los adquiere.

“De acuerdo con la competencia que se establece en el mercado, éste puede ser de dos tipos; de competencia perfecta: Aquel en que hay muchos compradores y vendedores de una mercancía de manera que ninguno influyen la fijación del precio, y no hay control sobre los precios ni reglamento para fijarlos; la competencia Imperfecta: No hay tantos oferentes, por lo que sí pueden intervenir para modificar los precios” (Mendez, J. 2014. Fundamentos de economía, p. 293).

### **2.2.2 Indicadores del sector telecomunicaciones**

La SUTEL cada año realiza un informe de estadísticas del sector de telecomunicaciones en aras de mostrar una visión global del desarrollo en Costa

Rica, con datos comparables a nivel internacional, cuyas metodologías fueron aprobadas globalmente.

Los indicadores del mercado nacional son una evaluación objetiva del desempeño del país en el campo de las telecomunicaciones y de su evolución a lo largo de los años, particularmente del 2010 al 2016.

“Los datos estadísticos son un instrumento vital en la toma de decisiones estratégicas para diversos actores de la sociedad actual, tales como estadistas, académicos, autoridades gubernamentales, operadores y proveedores de servicios de telecomunicaciones y ciudadanos en general, pues sus resultados representan información confiable y según lo que dicta el mercado” (Herrera, W. 2016. Estadísticas del Sector Telecomunicaciones)

La generación de indicadores del sector de telecomunicaciones, es realizada por SUTEL desde el período 2010-2012, aplicando procesos de recopilación y definición de indicadores que son acordes a las mejoras prácticas internacionales y a los lineamientos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT).

Para la generación de los indicadores sobre el desempeño del sector en Costa Rica, se ejecutan tres fases distintas: la recopilación de la información, su revisión y análisis y la generación de resultados.

Para el 2016, el sector de telecomunicaciones se muestra como un sector que crece en menor medida y se dinamiza internamente, mediante la comercialización diversificada de sus servicios y el aprovechamiento de la Red Móvil, ya que esta genera el 70% del ingreso total del sector.

### 2.2.3 Fondo Nacional de las Telecomunicaciones (FONATEL)

FONATEL cuenta con 5 programas para conectar Costa Rica, generar igualdad de oportunidades para todos y reducir la brecha digital; el programa comunidades conectadas cuenta con un presupuesto de \$150 millones para llevar telefonía e internet a zonas costeras, rurales y fronterizas donde antes no llegaban los servicios porque habían pocos clientes y no era rentable para las empresas desarrollar infraestructura muy costosa, este plan desarrolla 5 proyectos para la Zona Norte, 6 para la Zona Sur, 6 en la Zona Atlántica y 7 en el Pacífico Central y la Región Chorotega.

“El plan nacional de desarrollo de las telecomunicaciones 2015-2021 ha venido a articular esfuerzos en pro de la Agencia de Solidaridad Digital. Sin embargo, un mayor grado de articulación y coordinación es requisito para reducir la brecha digital y alcanzar mayor impacto. *¡Garantizar el acceso y servicio universal, es una responsabilidad compartida en el ecosistema digital!*”. (Informe anual 2016, rendición de cuentas y transparencia, SUTEL).

Mediante FONATEL se espera reducir la brecha digital, garantizar mayor igualdad de oportunidades, así como el disfrute de los beneficios de la sociedad de la información y el conocimiento por medio del fomento de la conectividad el desarrollo de infraestructura y la disponibilidad de dispositivos de acceso y servicios de banda ancha. Las comunidades beneficiadas con los proyectos de FONATEL tendrán mejores servicios, calidad, más disponibilidad, mejor acceso a educación, servicios de salud, financieros, innovación, información, entre otros beneficios.

#### 2.2.4 Canon de Regulación

El canon de regulación es un cargo anual que se le impone a cada operador de las redes de telecomunicaciones y proveedores de servicios de telecomunicaciones, con el fin de dotar los recursos necesarios para una administración eficiente (Artículo 62, Ley General de Telecomunicaciones).

Corresponde a fuentes de ingreso que utiliza la Superintendencia para cubrir la totalidad de costos, gastos e inversiones necesarias para desarrollar de manera eficiente y correcta la actividad reguladora.

#### 2.2.5 Canon de Reserva del Espectro

La recaudación del canon de reserva del espectro está destinado a la administración y el control del uso del espectro radioeléctrico y debe garantizar el cumplimiento de estas labores por parte de la SUTEL (Art. 63, Ley 8642).

La Superintendencia debe contar con la infraestructura y el equipamiento requerido para cumplir con su labor de las emisiones radioeléctricas en todo el territorio nacional.

#### 2.2.6 Contribución Especial Parafiscal

Esta contribución se fija anualmente entre 1,5% y el 3% de sus ingresos brutos. El cobro de esta contribución corresponde al Ministerio de Hacienda. El pago se realiza en cuatro tramos (marzo, junio, setiembre y diciembre de cada año), con base en una declaración jurada que cada contribuyente debe realizar, de los ingresos brutos directos obtenidos en el año calendario anterior (Art. 39, Ley 8642).

Es una contribución que realizan los operadores de servicios de telecomunicaciones disponibles al público para el cumplimiento de los objetivos de acceso universal, servicios universal y solidaridad y se justifica en el beneficio individualizable para los operadores y proveedores representa la maximización del uso de las redes de telecomunicaciones.

### 2.2.7 Índice de Asequibilidad

El índice de asequibilidad o *affordability index* por su traducción en inglés, es un indicador que mide la capacidad que tiene la población de un país para comprar un artículo o bien en particular, como lo puede ser una propiedad o un auto. El índice de asequibilidad se mide en relación con los ingresos de la población. En este, se utiliza el valor de 100 para representar el ingreso medio de la población. Los valores superiores a 100 indican que un producto o servicio es menos probable que sea asequible y valores por debajo de 100 indica que un artículo es más asequible.

Es generalmente usado para relacionar los costos de las viviendas a los ingresos de la población. El índice más usado para esto es el índice de accesibilidad de vivienda que a menudo comparan el costo de la compra de una casa en diferentes ubicaciones. Un índice por encima de 100 indica que una familia típica será menos probable de calificar para una hipoteca y por ende comprar una casa en la zona, mientras que un valor de 100 indica que la familia apenas puede pagar para vivir ahí. Por otro lado, un valor por debajo de 100 indica que la familia podría fácilmente vivir en esa zona (<http://investoteca.com/glosario/indice-de-asequibilidad/>).

### 2.2.8 Red Móvil

Son aquellas redes pensadas para que el teléfono o equipo del usuario pueda moverse con libertad en la zona cubierta por dicha red, incluso mientras mantiene una conversación o una conexión de datos. Una red móvil debe permitir el movimiento a la velocidad de un coche sin que exista pérdida de la conexión. Las redes móviles actuales permiten mantener esta conexión incluso a la velocidad de un tren de alta velocidad, con velocidades superiores a 300 KM/h (<http://www.temastecnologicos.com/redes-moviles/>)

En Costa Rica actualmente operan las redes GSM y LTE y se avanza continuamente en la infraestructura para el ofrecimiento de una mayor gama de servicios que demandan los clientes.

### 2.2.9 Red fija

Una red fija es aquella en la que los usuarios tienen una movilidad reducida o nula. El acceso se realiza siempre en el mismo edificio o zona. En el caso de que el acceso se realiza mediante un cable, la movilidad esta reducida al espacio que permite dicho cable (<http://www.temastecnologicos.com/redes-fijas/>).

En el país las empresas buscan potencializar los servicios bajo medios fijos, dado que el caso de algunos servicios, la red fija es sustituida por conexiones móviles; como la definición lo indica, por la movilidad que tiene la misma.

### 2.2.10 Transferencia de datos

Es el volumen de datos que fluye a través de una o varias líneas de conectividad. Cada vez que realizamos la carga de una URL en nuestro navegador, la transferencia comienza a despacharse a través del ancho de banda de la línea (<https://hostingdiario.com/que-es-la-transferencia-de-datos-y-el-ancho-de-banda/>).

Se refiere básicamente a la descarga o la subida de datos que realizamos cuando utilizamos el internet, a través de un dispositivo. También se puede indicar que es contabilizar según los totales de información enviada.

### 2.2.11 Ancho de banda

Se puede definir como el caudal máximo de datos que se puede enviar a través de una línea. Se refiere al límite que se puede alcanzar en determinado momento; el cuál si llega al límite, muchas conexiones nuevas entrantes quedaran por fuera del flujo de datos, lo que derivará en una falla del despacho de la información o lentitud del servicio (<https://hostingdiario.com/que-es-la-transferencia-de-datos-y-el-ancho-de-banda/>).

Los anchos de banda ofrecidos en Costa Rica brindan una gran variedad de opciones para los clientes y obligan a las empresas a ser mejorados en los próximos años para mayores conexiones, en una creciente era de la tecnología.

### 2.2.12 Televisión por suscripción

Se denomina también televisión de pago, televisión *Premium* o televisión por abonado, es un servicio de televisión con contenidos exclusivos, referente a una plataforma multicanal o un solo canal de pago. Para su visualización, se requiere contratar el servicio de la compañía distribuidora, estando disponible a través de la televisión digital terrestre (*Premium*) o plataformas de la televisión por cable, satélite e IPTV ([https://es.wikipedia.org/wiki/Televisión\\_por\\_suscripción](https://es.wikipedia.org/wiki/Televisión_por_suscripción)).

En Costa Rica se encuentra pendiente el paso de la televisión analógica a la televisión digital, que ofrecería mejor calidad en los servicios; sin embargo, algunas empresas ofrecen el IPTV, que es televisión por internet.

### 2.2.13 Operadores virtuales

Es una compañía de telefonía móvil que no posee una concesión de espectro de frecuencia y por tanto carece de una red propia de radio. Para dar servicio, debe recurrir a la cobertura de red de otra empresa con red propia con la que debe suscribir un acuerdo ([https://es.wikipedia.org/wiki/Operador\\_móvil\\_virtual](https://es.wikipedia.org/wiki/Operador_móvil_virtual)).

En el país existen operadores virtuales que tienen un acuerdo con el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) y que se detallarán en la investigación posteriormente.

#### 2.2.14 Líneas dedicadas

Es un contrato de servicios celebrado entre un proveedor y un cliente, por lo que el proveedor se compromete a entregar una línea de telecomunicaciones simétrica que conecta dos o más lugares a cambio de una renta mensual ([https://es.wikipedia.org/wiki/Línea\\_dedicada](https://es.wikipedia.org/wiki/Línea_dedicada)).

Este servicio es ofrecido en el país por los operadores con un ancho de banda que ofrece la misma velocidad de bajada y subida de información.

#### 2.2.15 Portabilidad numérica

Es una funcionalidad que permite conservar el número telefónico cuando se cambia a otra compañía, con el propósito de fomentar una competencia más equitativa entre los operadores de servicios de telecomunicaciones, y a su vez se traduce en mejores tarifas, más servicios y un uso más eficiente de la numeración ([https://es.wikipedia.org/wiki/Portabilidad\\_numérica](https://es.wikipedia.org/wiki/Portabilidad_numérica)).

Este servicio se da en Costa Rica después de la entrada de los operadores al mercado de las telecomunicaciones, entre las transnacionales Claro y Movistar y la empresa de gobierno, el ICE.

### **2.3 HIPÓTESIS**

Puede definirse como: “Las hipótesis son las guías de una investigación o estudio. Las hipótesis indican lo que tratamos de probar y se definen como explicaciones tentativas del fenómeno investigativo. Se derivan de la teoría existente y deben

formularse a manera de proposiciones” (Hernández R, 2014, Metodología de la investigación, p.104)

Por lo que se puede definir la hipótesis de esta investigación como:

**La evolución del mercado de las telecomunicaciones en Costa Rica beneficia la accesibilidad a los servicios de mayor calidad.**

### 2.3.1 Variable

“Una variable es un propiedad, característica o atributo que puede darse en ciertos sujetos o pueden darse en grados o modalidades diferentes... son conceptos clasificatorios que permiten ubicar a los individuos en categorías o clases y son susceptibles de identificación y medición” (Briones,1987).

### 2.3.2 Operacionalización de las variables

Es un proceso metodológico que consiste en descomponer deductivamente las variables que componen el problema de investigación, partiendo desde lo más general a lo más específico; es decir que estas variables se dividen (si son complejas) en dimensiones, áreas aspectos, indicadores, índices y subíndices, ítems; mientras si son concretas solamente en indicadores, índices e ítems” (<http://tesis-investigacion-cientifica.blogspot.com/2013/08/que-es-operacionalizacion-de-variables.html>).

<b>Objetivo específico</b>	<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>
Comprar los resultados de los indicadores del último informe del sector telecomunicaciones, establecidos por la Superintendencia de Telecomunicaciones.	Indicador	Es un elemento que se utiliza para para indicar o señalar algo; puede ser tanto concreto como abstracto, una señal, un presentimiento, una sensación o un objeto u elemento de la vida real.	Magnitud utilizada para medir o comparar los resultados efectivamente obtenidos, en la ejecución de un proyecto, programa o actividad.
Comparar las condiciones en el precio de los servicios y los cambios presentados desde la apertura del mercado.	Precio	Pago o recompensa asignado a la obtención de bienes o servicios o, más en general, una mercancía cualquiera. A pesar que tal pago no necesariamente se efectúa en dinero los precios son generalmente referidos o medidos en unidades monetarias.	Es el valor monetario que se le asigna a algo. Todos los productos y servicios que se ofrecen en el mercado tienen un precio, que es el dinero que el comprador o cliente debe abonar para concretar la operación.
Estudiar el resultado de la ejecución del programa del Fondo Nacional de las Telecomunicaciones (FONATEL).	Resultado	Se refiere al efecto, consecuencia o conclusión de una acción, un proceso, un cálculo.	Es lo que se obtiene después de haber ejecutado un proyecto, programa o actividad.
	Ejecución	Realización de una acción o tarea.	Proceso en el cual se ejecuta lo establecido en la planificación.

# **CAPÍTULO III**

## **MARCO METODÓLOGICO**

## 3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

### 3.1.1 Finalidad

La investigación teórica busca acrecentar los conocimientos teóricos, sin interesarse directamente en sus posibles aplicaciones o consecuencias prácticas; es más formal y persigue las generalizaciones con vistas al desarrollo de teorías basadas en principios y leyes. (<https://es.wikipedia.org/wiki/Investigaci%C3%B3n>).

Por lo que esta investigación tiene la finalidad de brindar conocimiento acerca de los cambios que ha tenido el mercado de las telecomunicaciones en Costa Rica; en indicadores y proyectos para determinar su avance.

### 3.1.2 Dimensión temporal

En la investigación transversal se recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito se concentra en describir variables y analizar su comportamiento en un momento dado. (es como tomar una fotografía de algo que sucede). (<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=358741821004>)

Según esta definición, la presente investigación hace referencia a los indicadores y resultados más recientes, publicados por la Superintendencia de Telecomunicaciones en Costa Rica.

### 3.1.3 Marco

La presente investigación hace referencia a un micro análisis de la información financiera, enfocado principalmente en análisis de indicadores y del programa

FONATEL, así como las implicaciones que el mercado en competencia tiene sobre la sociedad costarricense.

### 3.1.4 Naturaleza

### 3.1.5 Carácter de la investigación

Esta investigación busca describir cómo han evolucionado las telecomunicaciones en Costa Rica a través del ente regulador y sus informes de gestión, además analizar los cambios para determinar los beneficios que se han obtenido.

## 3.2 SUJETOS Y FUENTES DE INFORMACIÓN

### 3.2.1 Sujetos

Se pretende entrevistar a dos personas del ámbito de las telecomunicaciones que por su papel en el campo puedan generar información de importancia en la etapa de la valoración de la evolución del mercado de las telecomunicaciones en Costa Rica. Lo que permitirá contar un punto de vista que valide y le brinde confiabilidad a la investigación realizada.

### 3.2.2 Primera mano

Las fuentes primarias a utilizarse son:

<b>Autor o Autores</b>	<b>Universidad u organizaciones</b>	<b>País</b>	<b>Año</b>
Informes	Superintendencia de las Telecomunicaciones	Costa Rica	2016

Asamblea Legislativa	Ley General de Telecomunicaciones	Costa Rica	2008
Informes	ARESEP	Costa Rica	2016

### 3.2.3 Segunda mano

Se van a consultar las siguientes fuentes secundarias;

- Periódico El Financiero.
- Instituciones referentes; COMEX, ARESEP, CEPAL.
- Buscadores; WIKIPEDIA.
- Libros de economía y administración.
- Bases de datos y buscadores de referentes teóricos y empíricos internacionales: Redalyc, Google Scholar, Academia.edu, Base, JURN, BOOKZZ.

## 3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECTAR INFORMACIÓN

La presente investigación utilizará primeramente el análisis de contenido como instrumento principal y además se apoyará en la entrevista en menor grado, pero que aportará en la conclusión de la misma.

**CAPÍTULO IV**  
**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS**

## 4.1 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN VIGENTE

### 4.1.1 Diagnóstico de la situación

### 4.1.2 Comparación de indicadores

Con el objetivo de disponer de información confiable sobre el desempeño del sector de telecomunicaciones y para facilitar el cumplimiento de sus funciones como órgano regulador, la SUTEL, a través de la Dirección General de Mercados, ha organizado sus procesos internos para la construcción de un sistema de indicadores. Dicho sistema busca potenciar la utilidad de la información recopilada sobre los operadores y proveedores de servicios de telecomunicaciones, así como convertir a la SUTEL en el referente de datos y cifras sobre el desempeño del sector, tanto local como internacional.

La Superintendencia de Telecomunicaciones es el único ente con la potestad de solicitar información a los operadores y proveedores de los servicios. Por esta razón, es de esperar, que sea considerada la fuente de información oficial en esta materia. Esta situación le impone el reto y la obligación de generar indicadores confiables y oportunos

([https://sutel.go.cr/sites/default/files/estadisticas\\_del\\_sector\\_telecomunicaciones\\_informe\\_2010-2012\\_1.pdf](https://sutel.go.cr/sites/default/files/estadisticas_del_sector_telecomunicaciones_informe_2010-2012_1.pdf)).

En setiembre del 2011, se inició el proceso de recopilar la información necesaria, con el propósito de construir los diferentes indicadores del sector. Por lo que se analizará el informe del año 2016, que contiene algunos datos desde el 2010 y otros desde años posteriores.

#### 4.1.2.1 Evolución general del sector

El panorama en el año 2016, muestra el sector de telecomunicaciones con un crecimiento menor, que se dinamiza internamente; mediante la comercialización diversificada de sus servicios y el aprovechamiento de la red móvil, que genera el 70% del ingreso total del sector.

En cuanto a la cantidad de operadores y proveedores de servicios de telecomunicaciones, al cierre del año 2016 estaban autorizados por la SUTEL 135 operadores y proveedores. Esta cantidad, para la investigación, expone una disminución en la oferta disponible de operadores de redes, así como de proveedores de servicios, particularmente en el último año, con un decrecimiento.

Tabla 1

*Cantidad de operadores y proveedores de servicios de telecomunicaciones, 2012-2016.*

<b>Año</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
<b>Total de empresas autorizadas</b>	118	117	122	139	135

Fuente: SUTEL

En la tabla 1 se muestra el total de operadores autorizados; adicionalmente se debe indicar que aproximadamente el 80% remite la información y realizan la respectiva carga en el Sistema de Indicadores de Telecomunicaciones y atienden, adecuadamente, las observaciones planteadas por la SUTEL en tiempo y forma.

Es importante aclarar que el número de operadores y proveedores autorizados no se encuentra directamente relacionado con la cantidad de oferentes de los servicios monitoreados para la generación de estadísticas dado que algunos de ellos se encuentran en etapa pre-operativa. Además, se debe agregar el hecho de que cada operador y proveedor puede brindar más de un servicio y contar o no, con todos los servicios autorizados en un estatus de comercio activo.

El resumen de ingresos y suscripciones entre el año 2012 y 2016 se observa en la tabla 2 y que serán analizados en el desarrollo de ésta investigación; donde también se detallan los indicadores que se utilizaron como referencia para los datos obtenidos.

Tabla 2

*Distribución porcentual de ingresos por servicio, 2012-2016.*

<b>Indicador</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
<b>Datos agregados del sector</b>					
<b>Ingreso total ( millones de colones)</b>	501,648	576,742	718,491	752,164	774,850
<b>Ingreso total/PIB (porcentaje)</b>	2.42%	2.57%	2.95%	2.93%	3.02%
<b>Inversión total/PIB (porcentaje)</b>	2.19%	0.91%	0.93%	0.90%	0.67%
<b>Telefonía fija</b>					
<b>Suscripciones totales</b>	995,089	968,459	881,217	859,857	849,826
<b>Suscripciones totales/100 habitantes</b>	21%	21%	18%	18%	17%
<b>Suscripciones totales/100 viviendas</b>	75%	72%	63%	60%	58%
<b>Suscripciones totales telefonía fija básica tradicional</b>	976,824	936,035	839,968	804,468	779,972

<b>Suscripciones totales telefonía fija básica tradicional/100 habitantes</b>	21%	20%	18%	17%	16%
<b>Suscripciones totales telefonía fija básica tradicional/100 viviendas</b>	74%	69%	60%	56%	53%
<b>Suscripciones totales VoIP</b>	18,265	32,424	41,249	55,389	69,854
<b>Cantidad total de teléfonos públicos</b>	16,348	13,145	8,188	5,726	4,731
<b>Telefonía móvil</b>					
<b>Suscripciones totales</b>	5,348,881	7,059,471	7,020,412	7,535,599	8,330,664
<b>Suscripciones Prepago</b>	4,211,766	5,831,878	5,598,911	5,951,337	6,468,693
<b>Suscripciones Postpago</b>	1,137,115	1,227,593	1,421,501	1,584,262	1,861,971
<b>Suscripciones totales/100 habitantes</b>	115%	150%	147%	156%	170%
<b>Suscripciones prepago/ Total suscripciones</b>	79%	83%	80%	79%	78%
<b>Suscripciones postpago/ Total suscripciones</b>	21%	17%	20%	21%	22%
<b>Transferencia de datos</b>					
<b>Suscripciones totales acceso a internet</b>	3,118,155	4,028,302	4,806,217	5,420,554	5,884,320
<b>Suscripciones totales acceso a internet fijo</b>	447,947	484,883	515,840	558,656	636,087
<b>Suscripciones totales acceso a internet fijo- alámbrico</b>	439,043	474,433	503,347	545,813	625,466
<b>Suscripciones totales acceso a internet fijo- inalámbrico</b>	8,904	10,450	12,493	12,843	10,621
<b>Suscripciones totales acceso a internet móvil</b>	2,670,208	3,543,419	4,290,377	4,861,898	5,248,233
<b>Suscripciones totales acceso a internet fijo/100 habitantes</b>	10%	10%	11%	12%	13%
<b>Suscripciones totales acceso a internet fijo/100 viviendas</b>	34%	36%	37%	39%	43%

<b>Suscripciones totales acceso a internet móvil/100 habitantes</b>	57%	75%	90%	101%	107%
<b>Suscripciones totales acceso a internet móvil/suscripciones totales telefonía móvil</b>	50%	50%	61%	65%	63%
<b>Cantidad total conexiones de líneas dedicadas</b>	11,993	16,375	16,286	14,093	16,032
<b>Televisión por suscripción</b>					
<b>Suscripciones totales</b>	540,693	641,042	732,546	797,230	821,575
<b>Suscripciones totales/100 habitantes</b>	12%	14%	15%	16%	17%
<b>Suscripciones totales/100 viviendas</b>	41%	48%	52%	56%	56%
<b>Indicadores de referencia</b>					
<b>Población total</b>	4,652,459	4,713,168	4,773,130	4,832,234	4,890,379
<b>Producto interno bruto a precios de mercado (millones de colones corrientes)</b>	22,781,77	24,606,87	26,675,00	28,098,96	30,048,72
<b>Total de viviendas</b>	1,326,805	1,348,036	1,399,271	1,436,120	1,465,259

Fuente: SUTEL.

#### 4.1.2.2 Ingresos del sector

Este análisis contempla los servicios de telefonía fija, telefonía móvil y transferencia de datos, con exclusión del servicio de televisión por suscripción, dado que es un servicio que comparte una red de telecomunicaciones, pero cuyo designio es otro.

La figura 1 evidencia que el sector continúa creciendo, pero en el último año en menor porcentaje. El servicio móvil es la principal fuente generadora de ingresos y el servicio de acceso a internet tanto en móvil como en fijo representa el mayor crecimiento en la participación de los ingresos totales; como los datos más trascendentales.

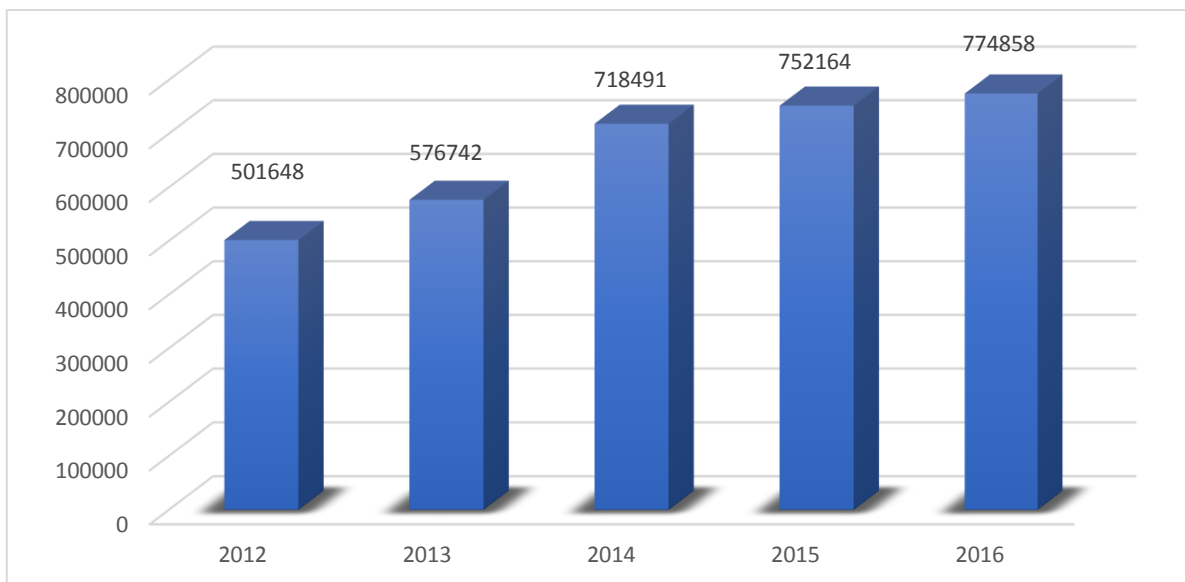


Figura 1

*Ingresos totales del sector telecomunicaciones, 2012-2016*

*(Cifras anuales en millones de colones)*

Fuente: Propia.

Los servicios de líneas dedicadas, telefonía básica y VoIP, se muestran en la figura 2 con un comportamiento muy similar desde el año 2012, que detalla pequeños incrementos en algunos períodos y decrecimiento en otros, pero que en general muestra una tendencia que se ha mantenido a través del tiempo. En el caso de los ingresos por telefonía móvil, después del año 2014, su comportamiento ha sido constante, pero sin incrementos significativos, como si se dio en el período 2013-2014, lo que será analizado en detalle posteriormente.

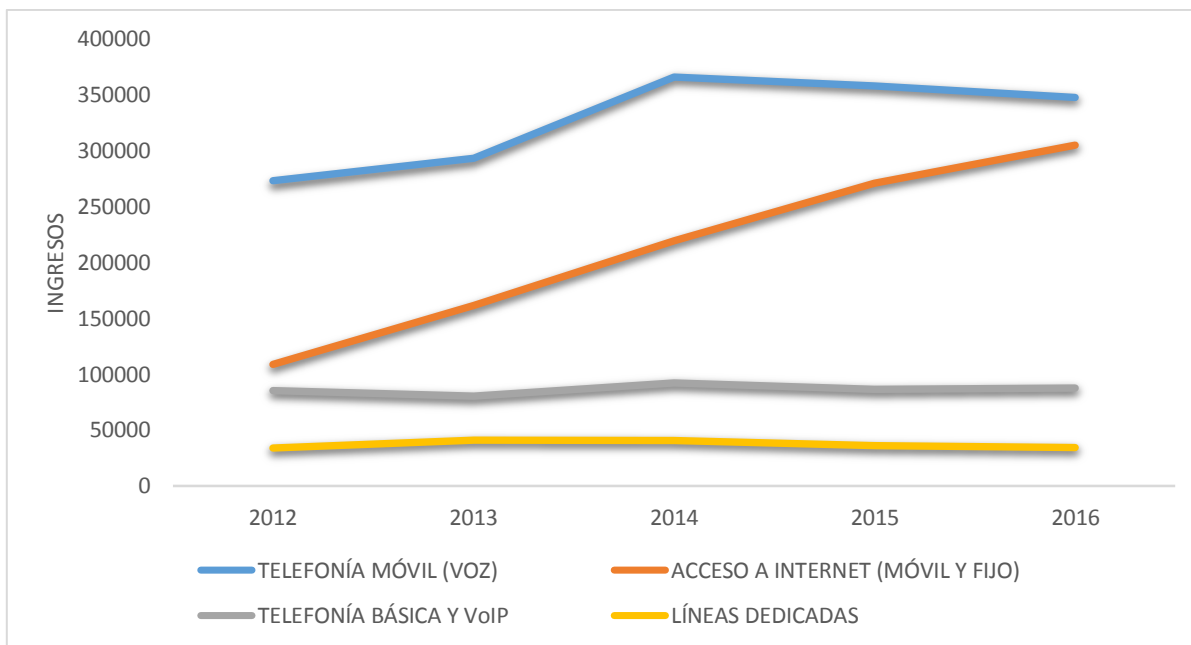


Figura 2

*Ingresos totales del sector telecomunicaciones, según servicio.*

*(Cifras anuales en millones de colones)*

Fuente: Propia.

#### 4.1.2.3 Razón del ingreso total y el Producto Interno Bruto (PIB)

Para la estimación de esta razón se incluye como denominador el PIB, a precios corrientes de mercado para el año en referencia. El motivo de su uso obedece a que tanto los ingresos como la inversión realizada por los operadores y/o proveedores incluyen la carga impositiva en que incurren a lo largo de dicho periodo. Lo anterior según las definiciones dadas por la SUTEL para cada uno de los indicadores y la recomendación del Banco Central de Costa Rica. Lo que se ejemplifica en la figura 3.

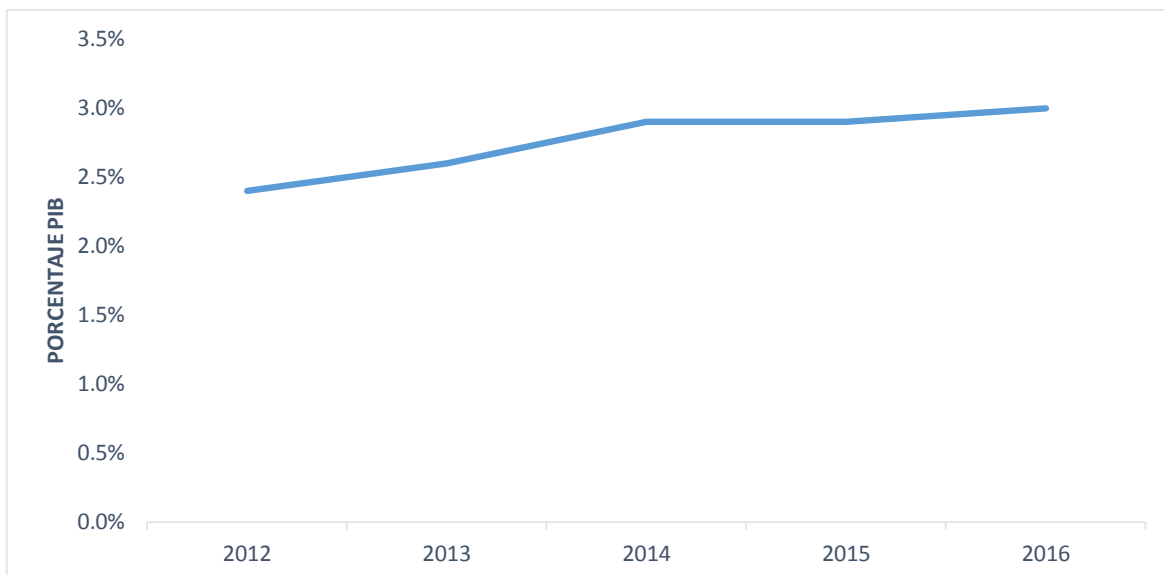


Figura 3

*Ingreso total del sector telecomunicaciones como proporción del PIB, 2012-2016.*

*(Cifras anuales en porcentajes)*

Fuente: Propia.

En el caso de los ingresos, el valor monetario de los servicios de telecomunicaciones según la demanda de los costarricenses entre el periodo 2012-2016, muestran un comportamiento creciente. En el flujo es importante contabilizar la inversión total en el sector de las telecomunicaciones para este período, tomando en cuenta que se mide únicamente la producción final y no así los datos intermedios.

Como se observa en la figura 4, el mayor impacto se dio en la apertura de las telecomunicaciones, con el ingreso de las empresas competidoras de capital extranjero, que posteriormente se ha mantenido y en el último año muestra una disminución más significativa.

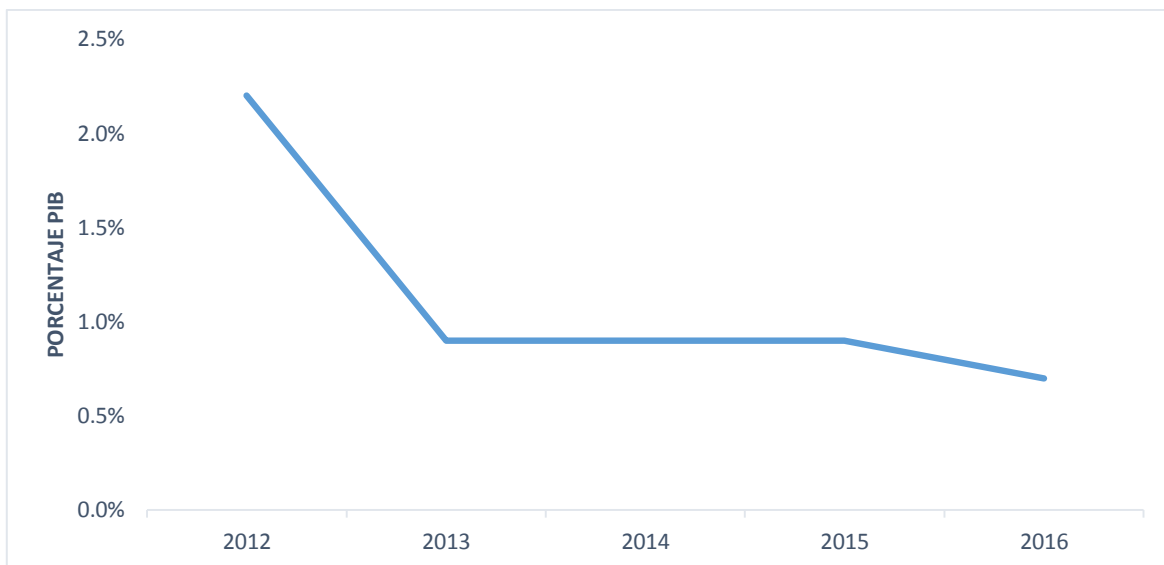


Figura 4

*Inversión total del sector de telecomunicaciones como proporción del PIB, 2012-2016.*

*(Cifras anuales en porcentajes)*

Fuente: SUTEL.

Por lo que se determina que, en los últimos años la inversión en las telecomunicaciones ha decrecido con respecto al período 2010-2012; lo que se podría interpretar como una inversión inicial importante en el despliegue de redes e infraestructura para la prestación de sus servicios, en la entrada de los competidores; que ha disminuido conforme al posicionamiento de los operadores y proveedores. Lo que se justifica, principalmente por el hecho de que este rubro mide la inversión nueva ejecutada en cada período, no así el valor de la inversión acumulada por cada operador y proveedor.

#### 4.1.2.4 Análisis de servicios

##### 4.1.2.4.1 Telefonía fija

En Costa Rica la telefonía fija básica tradicional es utilizada en menor grado en los últimos años, dando paso a nuevas tecnologías que tienen disponibilidad de otros servicios de telecomunicaciones, tal como lo es el caso del servicio fijo de VoIP.

Para el año 2016 el número de suscriptores en telefonía fija (básica tradicional y VoIP), tal como se muestra en la tabla 3, se redujo en el 2016 a 849 826 clientes, con respecto al año 2012 donde el servicio contaba con 995 089 clientes. Sin embargo, aunque en el último año se registra una reducción en 10 031 suscriptores, que equivale a 1,2%; el porcentaje es inferior con respecto a los tres años anteriores donde se disminuyó en 45 077 suscriptores, lo que representa un 4,8% anual.

Tabla 3

*Suscriptores de telefonía básica tradicional y telefonía VoIP, 2012-2016.*

<b>Suscripciones</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
<b>Total</b>	995089	968459	881217	859857	849826
<b>Telefonía básica tradicional</b>	976824	936035	839968	804468	779972
<b>VoIP</b>	18265	32424	41249	55389	69854

Fuente: SUTEL.

En cuanto a la telefonía VoIP, la misma creció en 51 589 suscriptores del año 2012 al 2016, que va de la mano con el crecimiento de los servicios asociados a la banda ancha y las conexiones a fibra óptica, como requerimiento de las empresas y los hogares en Costa Rica. No así los servicios de telefonía básica tradicional que decreció en 196 852 suscriptores del año 2012 al 2016, asociado a la tendencia de

los mercados de telecomunicaciones a nivel mundial, en la disminución de las conexiones análogas para darle paso a las señales digitales; tal como se muestra en la figura 5.

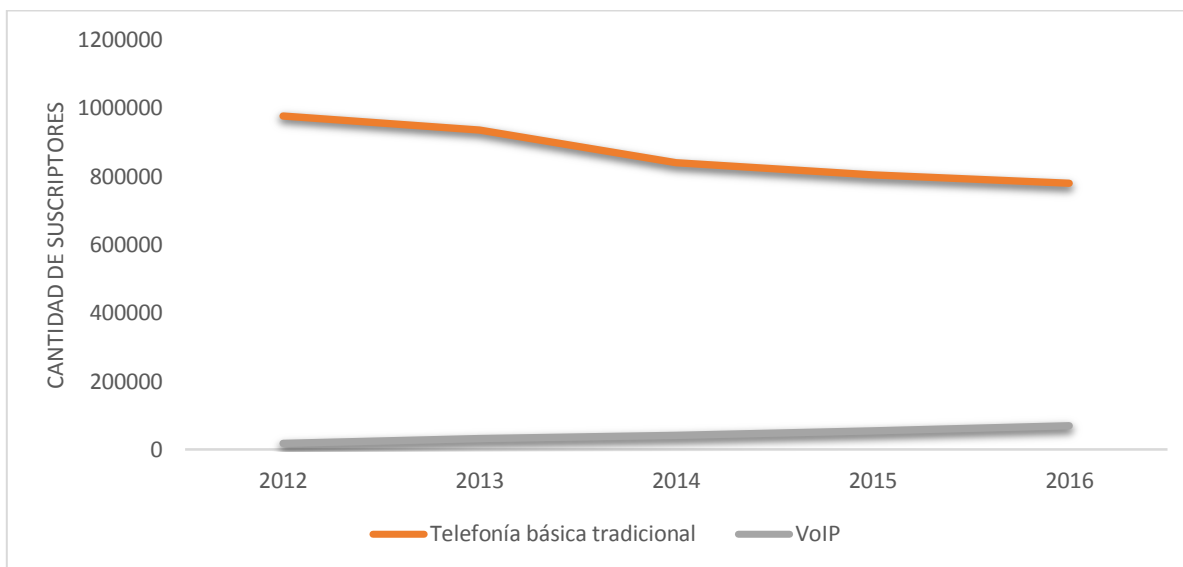


Figura 5

*Comparación suscriptores telefonía fija 2012-2016.*

*(Cifras al cierre de cada año)*

Fuente: SUTEL.

En el análisis de la telefonía fija, se hace referencia a la cantidad de teléfonos públicos que se encontraban en operación al finalizar el año 2016, que decreció en 11 617 teléfonos a nivel nacional, con respecto a la cantidad de servicios en el 2012, como se observa en la tabla 4; lo que puede atribuírsele a la disminución en el uso y al desplazamiento de este servicio por nuevas plataformas como la telefonía móvil. Sin embargo, el servicio se mantiene a través del tiempo, por el compromiso de ofrecerle a los costarricenses, acceso a los servicios de comunicación; a pesar de

que la inversión en los mismos resulta costosa y con alta vulnerabilidad al vandalismo.

Tabla 4

*Cantidad de teléfonos públicos en operación 2012-2016.*

<b>Indicador</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
<b>Teléfonos públicos</b>	16348	13145	8188	5726	4731

Fuente: SUTEL.

En lo que respecta a los ingresos, a diferencia del comportamiento decreciente que muestran los datos referentes a suscriptores, los ingresos derivados de la prestación del servicio de telefonía fija como un todo, han evolucionado de manera oscilante durante el periodo 2012-2016. Lo anterior influenciado por el ajuste tarifario aprobado por la SUTEL mediante la resolución RCS-268-2013 del 18 de setiembre del 2013 ([https://aresep.go.cr/images/documentos/ACTA\\_\\_43-2014\\_VERSION\\_FINAL.pdf](https://aresep.go.cr/images/documentos/ACTA__43-2014_VERSION_FINAL.pdf)).

En el año 2012 la telefonía fija generó 85 334 millones de colones, en el 2013 los ingresos correspondientes se redujeron a 80 531 millones de colones, lo que corresponde a una disminución de 2,8%. En el 2014 los ingresos alcanzaron un monto de 92 311 millones de colones, que muestra un aumento asociado al incremento de las tarifas mencionado anteriormente (14,6%). Pese al repunte, en el año 2015 vuelve a darse una baja de 86 363 millones de colones (6,4%) y para el 2016 los ingresos fueron 87 501 millones de colones, que supera en 1,3% el año

anterior. En la figura 6 se observa el comportamiento a través de los años, desde que se tienen datos, una vez que se dio la apertura del mercado.

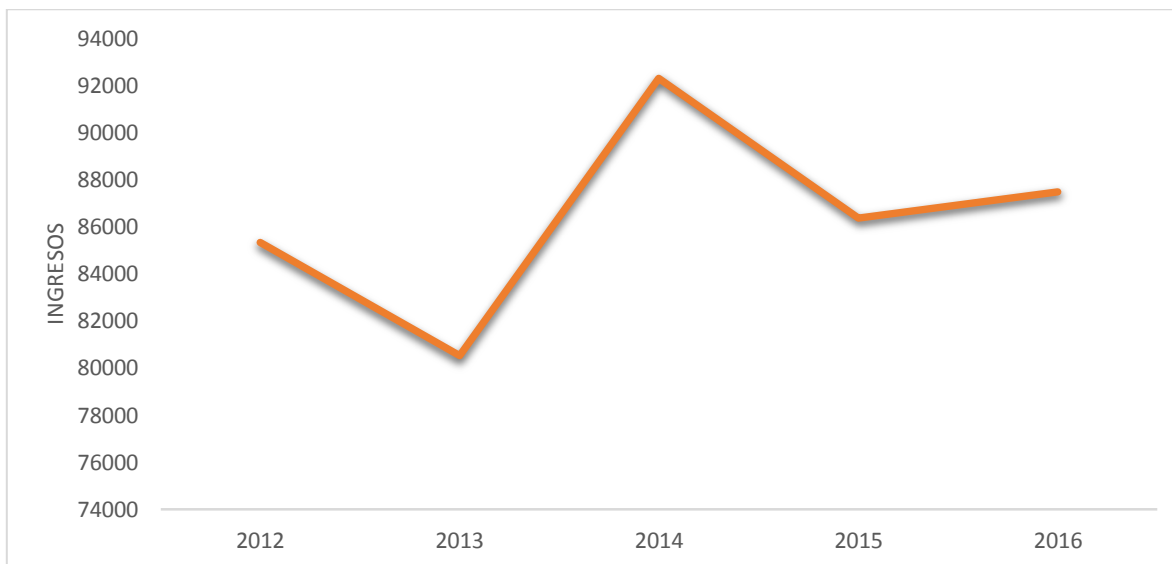


Figura 6

*Ingresos totales en telefonía fija 2012-2016.*

*(Cifras en millones de colones)*

Fuente: SUTEL.

La información disponible, de ingresos y del número de suscriptores, permite la obtención del ingreso promedio que le genera cada usuario a dichos operadores (ARPU por sus siglas en inglés). El citado ingreso promedio por suscriptor puede ser calculado tanto por la totalidad de los servicios incluidos en la telefonía fija, como para cada uno de los diferentes tipos de modalidad de conexión a dicho servicio, es decir, la telefonía básica tradicional y el servicio VoIP.

El ingreso promedio en la telefonía básica tradicional pasó de ser en el 2012 de 85 783 colones a 105 217 colones en el 2016, lo que representa 19 434 colones más. En la telefonía VoIP pasó de un ingreso de 84 254 colones a 77 805 colones

como ingreso promedio, lo que representa una disminución de 6 449 colones. Para la telefonía fija el ingreso promedio en el 2012 fue de 85 755 colones y pasó a ser de 102 963 colones en el 2016, con un aumento de 17 208 colones, como lo muestra la tabla 5 de ingreso promedio por suscriptor.

Tabla 5

*Ingreso promedio por suscriptor de telefonía básica tradicional y VoIP 2012-2016.*

*(Cifras anuales en colones y porcentaje variación)*

Año	Ingreso promedio			Variación porcentual		
	Básica tradicional	VoIP	Telefonía fija	Básica tradicional	VoIP	Telefonía fija
<b>2012</b>	85783	84254	85755	-	-	-
<b>2013</b>	83357	77274	83153	-3%	-8%	-3%
<b>2014</b>	104772	104368	104753	26%	35%	26%
<b>2015</b>	101172	90355	100479	-3%	-13%	-4%
<b>2016</b>	105217	77805	102963	4%	-14%	2%

Fuente: SUTEL.

En términos porcentuales, en el año 2013, en general la telefonía fija mantuvo una disminución en cada uno de los períodos analizados, mientras que para el 2014 aumento; que como se mencionó anteriormente, pudo ser influenciado por la aprobación de un incremento en los precios de estos servicios. Sin embargo, en el año 2015 vuelve a disminuir, para presentar un escenario más favorable al finalizar el periodo 2016. El gasto promedio de los suscriptores de la telefonía fija también se ve influenciado por el hecho de que al tener los clientes mayor acceso al servicio de internet, pueden optar por el uso de plataformas para realizar llamadas internacionales, lo que reduce las erogaciones por tal concepto.

Es importante mencionar dentro de este análisis, que el servicio de telefonía fija no experimenta cambios en sus precios desde el 2014, lo que evidentemente influye en los resultados obtenidos, en cuanto a ingresos. En este apartado también se obtiene la participación por operador según los suscriptores con los que cuenta cada una de las empresas que ofrecen servicios de telefonía VoIP.

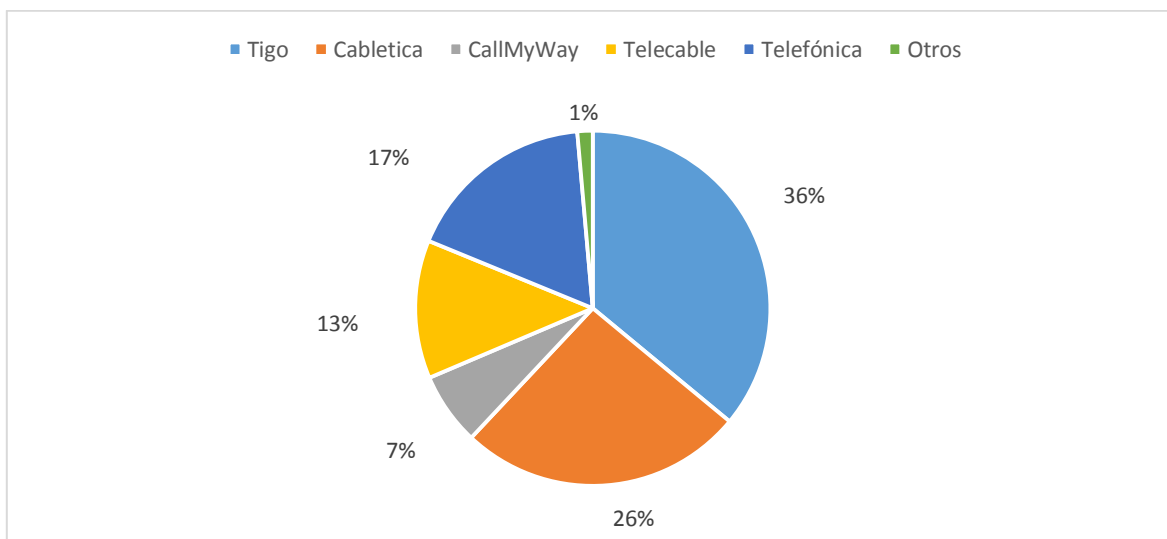


Figura 7

Distribución de suscriptores por operador telefonía VoIP, diciembre 2015.

(Cifras en porcentajes)

Fuente: SUTEL.

En la figura 7 se evidencia que, para diciembre del 2015, el mercado de la telefonía VoIP estaba concentrado en 4 operadores, según la cantidad de suscriptores. Los Operadores dominantes son Tigo (36%) con mayor participación en el mercado; Cabletica (26%), Telefónica (17%) y Telecable (13%). En menor proporción se encuentra el operador CallMyWay con un 7% de suscriptores.

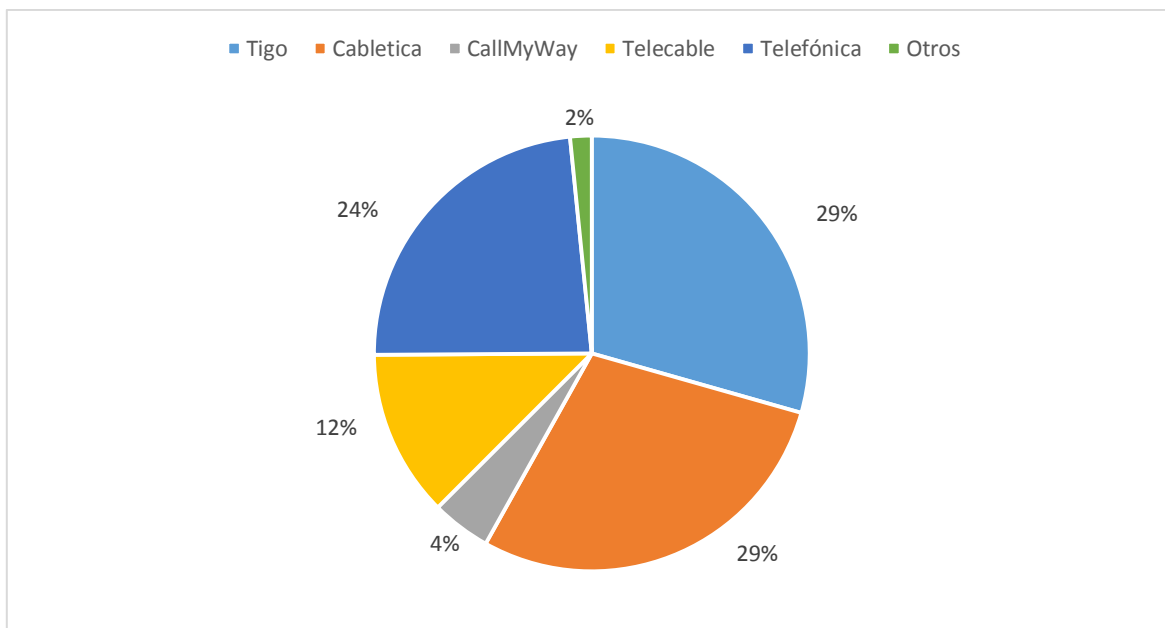


Figura 8

*Distribución de suscriptores por operador telefonía VoIP, diciembre 2016.*

*(Cifras en porcentajes)*

Fuente: SUTEL.

Para el año 2016, se logra evidenciar el aumento o la disminución porcentual de la cantidad de suscriptores de un año a otro, como se muestra en la figura 8. Los 4 operadores dominantes en el servicio de telefonía VoIP continúan siendo los mismos, sin embargo, existe un cambio porcentual en la cantidad de suscriptores con los que cuenta cada uno de ellos; en el caso de las empresas Tigo, Cabletica, y Telecable, se dio una disminución porcentual, menos representativa para la última que pasó de un 12,6% en el 2015 a 12% en el año 2016. En contraparte la empresa Telefónica paso de 17,4% de suscriptores en el 2015 a 24% en el 2016, como el crecimiento más representativo para este servicio.

En el caso del tráfico telefónico cursado a través de las redes fijas, incluyendo todos los servicios, ha experimentado una disminución importante entre los años 2012-2016 donde se tuvo una caída de 301 millones de minutos que equivale a 9,4%. Lo anterior se detalla en la tabla 6.

Tabla 6

*Trafico de telefonía fija completado dentro de la red y saliente, 2012-2016.*

*(Cifras anuales en millones de minutos y porcentaje variación)*

<b>Indicador</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
<b>Minutos</b>	4909	4138	3472	3210	2909

Fuente: SUTEL.

Al contrario del comportamiento de la telefonía fija como un todo, el tráfico de la telefonía VoIP ha venido en aumento, la cual pasó de 39 498 miles de minutos en el 2012 a 279 079 miles de minutos en el 2016, para lo que se puede verificar en la tabla 7, la variabilidad de dichos indicadores a través de los años analizados; lo que hace notorio el crecimiento anual promedio de 68,5% en el período analizado (2012.2016).

Tabla 7

*Tráfico de telefonía VoIP completado dentro de la red entrante y saliente, 2012-2016.*

*(Cifras anuales en miles de minutos y porcentaje variación)*

<b>Indicador</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
<b>Minutos</b>	39498	77532	173391	232235	279027

Fuente: SUTEL.

#### 4.1.2.4.2 Telefonía móvil

Actualmente en el país, en el mercado de las telecomunicaciones, en lo que respecta a la telefonía móvil, interactúan tres operadores de red y dos operadores virtuales. En el cuál figuran las empresas multinacionales que ingresaron a Costa Rica con la apertura del mercado, y el Instituto Costarricense de Electricidad que desde 1963 inició sus operaciones y que actualmente ofrece servicios de telefonía móvil bajo la marca kölbi.

Las empresas Telefónica, utilizando su marca comercial Movistar, y Claro son operadores móviles de red, al igual que la marca kölbi, por lo que poseen una concesión del espectro. Y las empresas RACSA (Full móvil) y Televisora de Costa Rica (Tuyo Móvil), son operadores virtuales, de capital costarricense, que operan a través de un acuerdo comercial con el ICE. Aclarando también en este punto que RACSA es una subsidiaria del Instituto Costarricense de Electricidad.

El mercado de la telefonía móvil en Costa Rica ha sido marcado por el dinamismo de un servicio con un crecimiento importante; en esta investigación presenta datos actualizados al año 2016; que evidencia una evolución y una transformación paulatina en los indicadores de suscripciones, ingresos, tráfico y portabilidad numérica del sector, en el país.

Al darse la apertura del mercado, en el 2010 el servicio de telefonía móvil contaba con un nivel de penetración del 69%, en el 2012 se incrementó a 115% y para el

año 2016 se da un incremento significativo, con un 170%, lo que se ejemplifica en la figura 9.

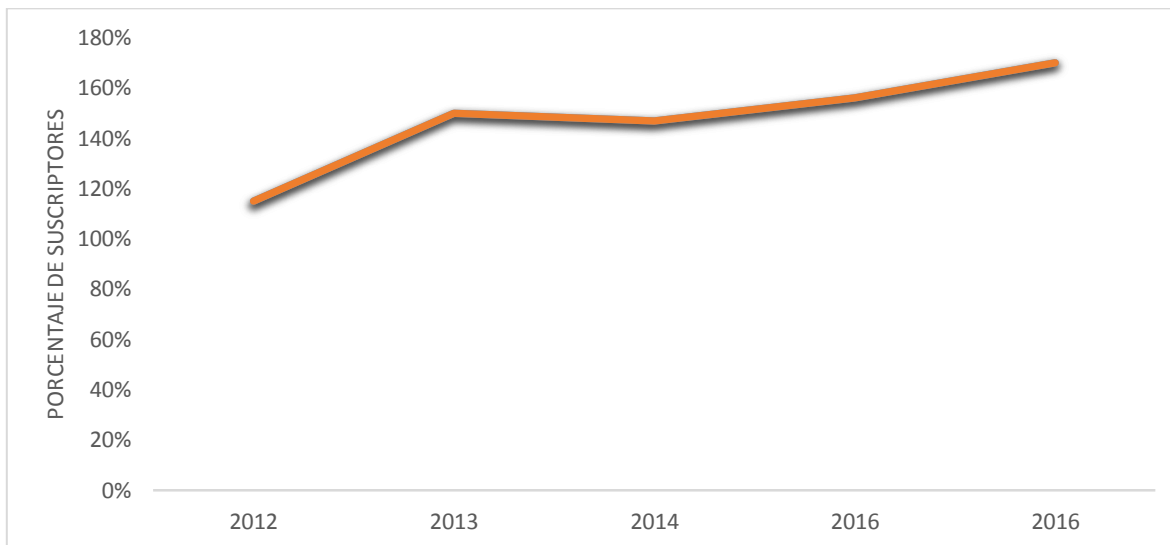


Figura 9

*Suscripciones al servicio telefónico móvil por cada 100 habitantes, 2012-2016.*

*(Cifras anuales en porcentajes)*

Fuente: Propia.

Lo anterior muestra un mayor crecimiento en los primeros años y que, a pesar de mantenerse durante los períodos analizados, después del año 2013 se observa en menor porcentaje. Durante los dos últimos años la tasa se ha incrementado en 9 y 14 puntos porcentuales respectivamente, por lo que la cifra inicial de la década fue superada y los niveles actuales de penetración se asemejan a países del istmo con los que anteriormente el país mostraba un relativo rezago. En el último año Costa Rica supero los 8 millones de suscriptores, sin embargo, en los últimos años se muestra un menor crecimiento, incluso en el 2014 la cantidad disminuyó, como puede observarse la figura 10.

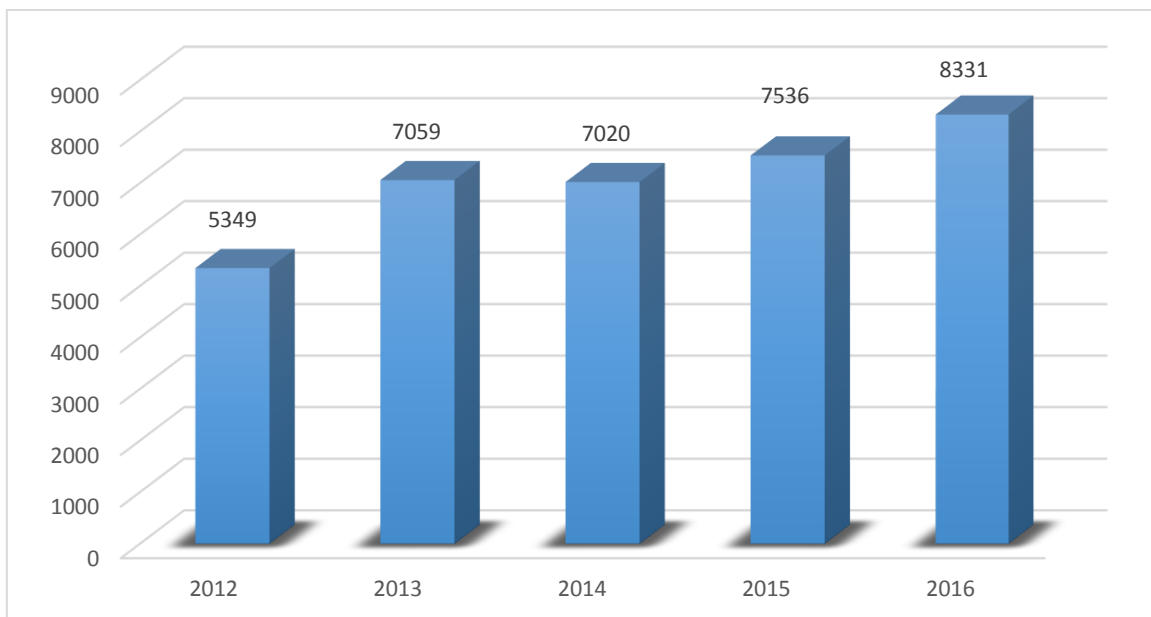


Figura 10

*Suscripciones al servicio de telefonía móvil, 2012-2016.*

*(Cifras anuales en miles)*

Fuente: SUTEL.

Según los datos obtenidos, el ICE continúa siendo el operador con mayor cantidad de suscriptores, superando los 4 millones, aunque en los últimos 5 años su cuota de mercado disminuyó de 73% a 53%; paso a tener más de medio millón de clientes adicionales, esto debido al crecimiento del mercado. Los restantes operadores, han tenido cambios en su cuota de participación. Telefónica obtuvo un 8% del mercado en el 2012, y para el 2016 sobrepasaba el 25% de participación; lo que la posiciona como la segunda empresa con mayor suscripción en el servicio de telefonía celular. En el caso de la multinacional Claro, ha mantenido su participación en los últimos años en 20%, ocupando el tercer lugar. En el caso de los operadores virtuales, tienen una participación inferior al 1%, como se observa en la figura 11.

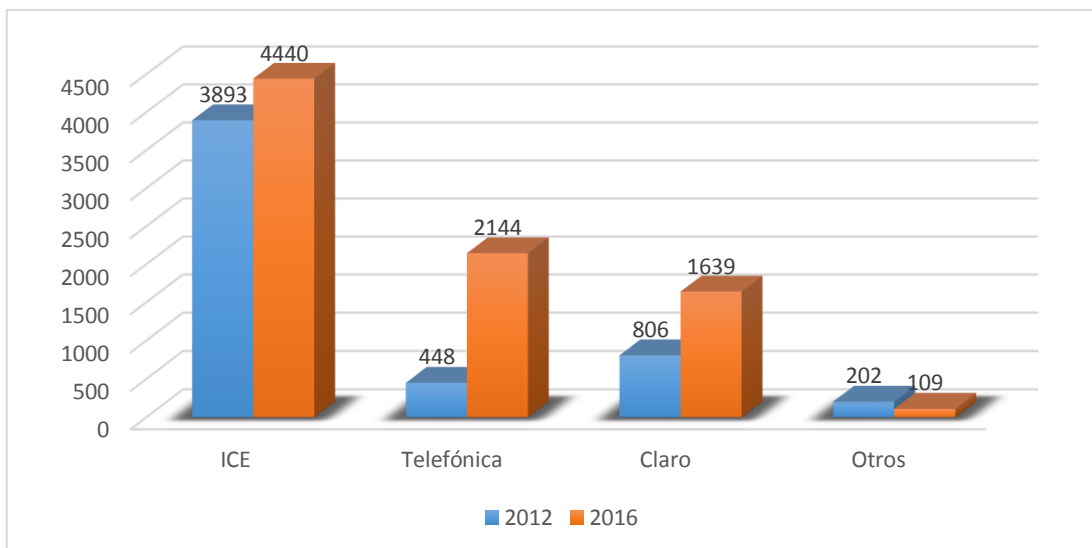


Figura 11

*Suscripciones al servicio de telefonía móvil por operador, 2012 y 2016.*

*(Cifras anuales en miles)*

Fuente: SUTEL.

En la figura 12 se puede observar el cambio porcentual en la cantidad de suscriptores que han tenido los operadores desde el año 2012. Como se mencionaba, en términos porcentuales el ICE disminuyó su participación en el mercado; así mismo se observa que el crecimiento entre las empresas Claro y Movistar es muy similar en los diferentes períodos.

Según lo mencionado, las cuotas de mercado son muy disimiles entre los operadores, sin embargo, se observa una transformación gradual, además de la tendencia de crecimiento de las multinacionales, se debe considerar la estabilización en la variación de las cuotas.

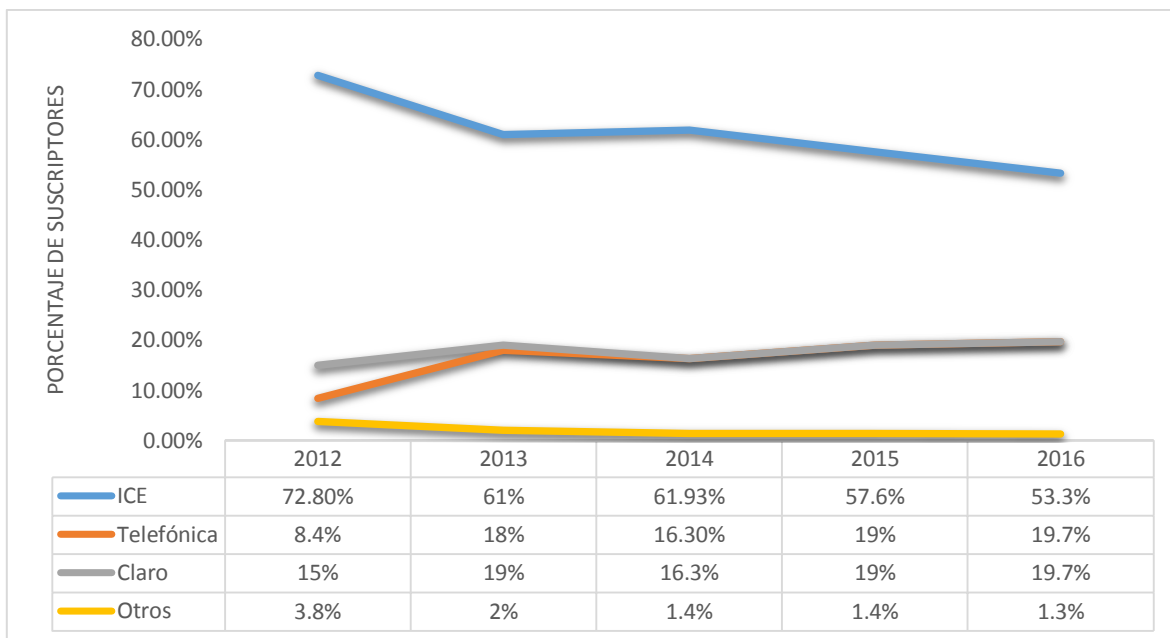


Figura 12

*Suscripciones al servicio de telefonía móvil por operador, 2012-2016.*

*(Cifras anuales en porcentaje)*

Fuente: Propia.

Para el año 2013, específicamente el 30 de noviembre, se dio la portabilidad numérica, que le da al cliente la posibilidad de migrar con su número telefónico a otro operador conservando su número; lo que generó especulación al tener la expectativa de que los clientes realizarían cambio de empresa aprovechando las estrategias implementadas por cada una de ellas, en cuanto a descuentos e incrementos en los beneficios ofrecidos. Dado que, a nivel mundial, en la mayoría de los países en que se dio la apertura del mercado de las telecomunicaciones fue una tendencia; hecho que originó una lucha importante para que la portabilidad numérica no estuviera entre las opciones para los clientes. No así en Costa Rica, en el período 2013 y 2014 se dio una disminución porcentual de alrededor de un 2% después de ofrecer la opción de portabilidad, como se observa en la figura 12.

A un poco más de dos años de brindar al cliente la posibilidad de trasladarse de operador conservando su número telefónico, en el 2016, más de 300 mil suscriptores cambiaron de empresa proveedora, lo que representa un 12%, respecto al año anterior. En total casi 800 suscriptores han cambiado de operador en los últimos años, siendo Telefónica la que destaca, al ser la receptora de la mayor cantidad de usuarios; por el contrario, el ICE es quien ha experimentado un mayor desplazamiento de clientes a otras empresas. No obstante, como ya se mencionó, esta empresa sigue liderando en el número de suscriptores que posee en el mercado costarricense.

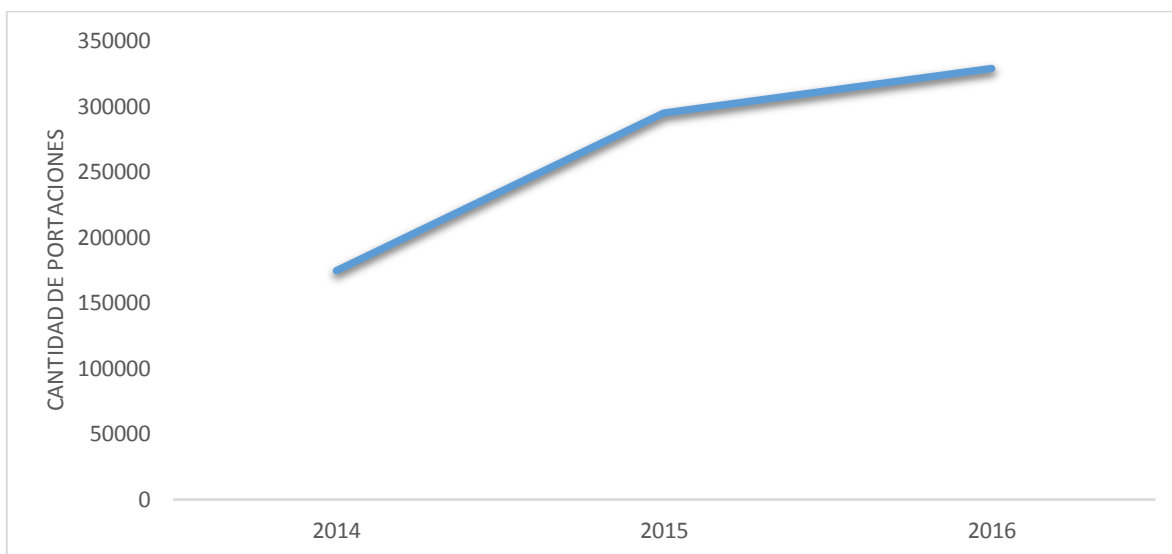


Figura 13

*Portaciones anuales exitosas, 2014-2016.*

*(Cifras anuales)*

Fuente: SUTEL.

Según la figura 13, la mayor cantidad de clientes se trasladó de operador a través de la portabilidad numérica entre el 2014 y 2015, exactamente 120 052 suscriptores; sin embargo, entre el 2015 y 2016 la cantidad disminuyó a 34 242 suscriptores.

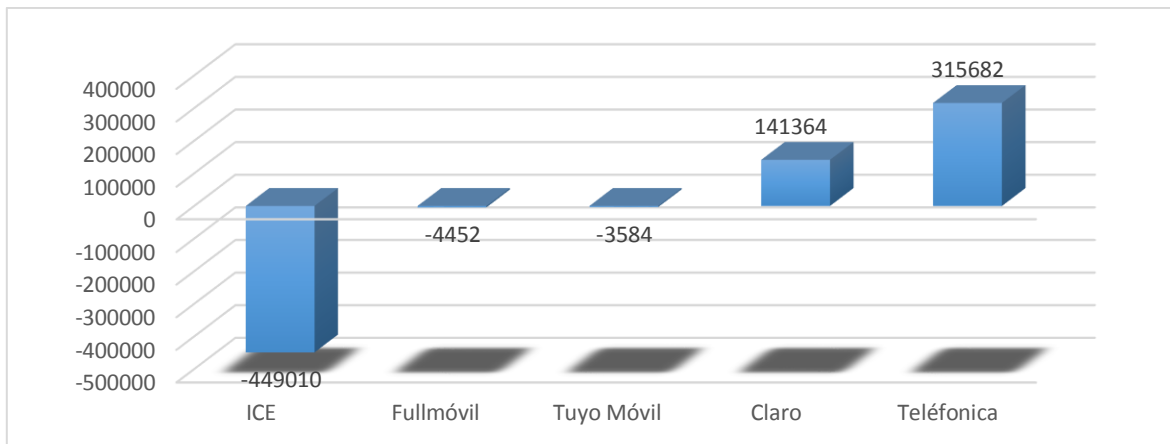


Figura 14

*Portaciones por operador, diciembre 2013-diciembre 2016.*

*(Cifras acumuladas).*

Fuente: SUTEL.

En la figura 14 se observa que la mayor cantidad de clientes que han realizado portabilidad pertenecen al Instituto Costarricense de Electricidad, lo que hace receptor de clientes a los operadores Claro y Movistar. El informe carece de datos de las portabilidades realizadas entre los operadores, por lo que no se puede visualizar si los clientes regresan al operador inicial; esto con la finalidad de analizar un posible comportamiento de los clientes.

En cuanto al comportamiento de las suscripciones por la modalidad de pago, el prepago presenta un crecimiento considerable en la telefonía móvil. Al ser la modalidad preferida por los costarricenses, en los últimos 5 años ha ganado más de dos millones de abonados y solo en el último año han surgido más de medio millón de este tipo de líneas nuevas.

Tabla 8

*Total, de suscripciones al servicio de telefonía móvil según modalidad de pago, 2012-2016.*

*(Cifras en miles de suscripciones y porcentaje de variación)*

<b>Descripción</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
<b>Prepago</b>	14974	20551	22403	22476	25137
<b>% variación</b>	-	27%	8%	0.35%	11%
<b>Postpago</b>	4639	4696	5497	6056	6896
<b>% variación</b>	-	1%	15%	9%	12%
<b>Total</b>	<b>19613</b>	<b>25247</b>	<b>27900</b>	<b>28532</b>	<b>32033</b>

Fuente: SUTEL.

De igual manera en la tabla 8, se puede observar el crecimiento en la modalidad postpago que, aunque en menor porcentaje, aumentó en la cantidad de suscriptores en 2257 miles, del año 2012 al 2016. Por lo que se deduce una preferencia de los clientes por servicios que no requieren de un plan de permanencia; de control de gasto, al pagar antes de consumir y aprovechar las promociones que los operadores dirigen a este segmento de clientes en busca de acaparar el mercado.

En Costa Rica la modalidad de pago y la cantidad de suscriptores marca una tendencia de mercado donde se concentran los esfuerzos de los operadores para atraer clientes mediante beneficios, que claramente están orientados a brindar mayor cantidad de servicios y de una mejor calidad. En la figura 15 se observa el crecimiento en suscriptores que ha experimentado el mercado de la telefonía móvil en el país.

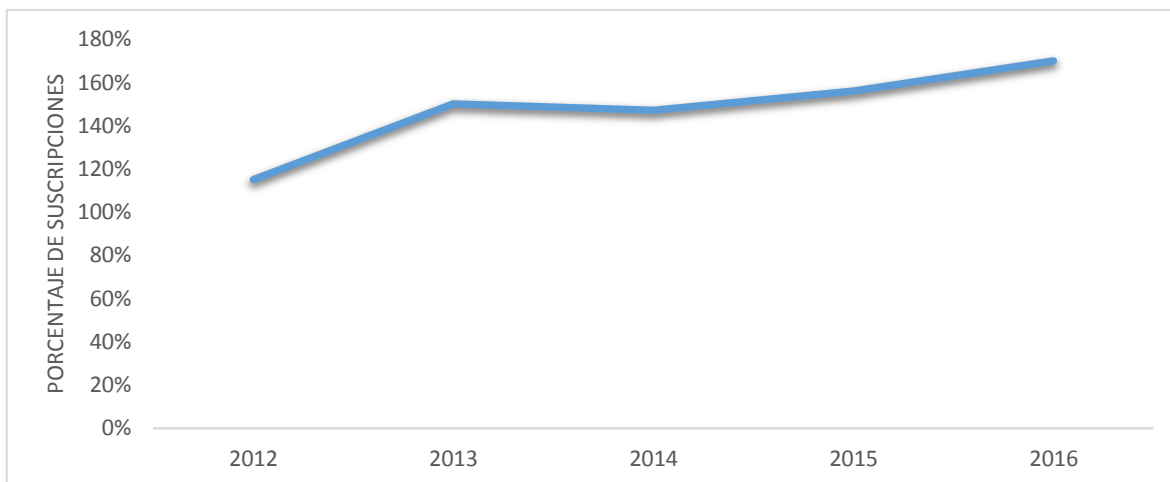


Figura 15

*Suscriptores al servicio telefónico móvil, por cada 100 habitantes, 2012-2016.*

*(Cifras anuales en porcentajes)*

Fuente: SUTEL.

En cuanto a los ingresos, para telefonía móvil, se integran los componentes voz y mensajería (MMS y SMS); como rubros correspondientes a datos móviles. Para el año 2016, el ingreso por telefonía móvil presentó una reducción del 3%, con lo que se sitúa en una cifra aproximada a los 348 000 millones de colones. La disminución se generó tanto en voz como en los servicios de mensajería. En la figura 16 se realiza una comparación entre los ingresos por telefonía y mensajería, y la inclusión de los datos móviles.

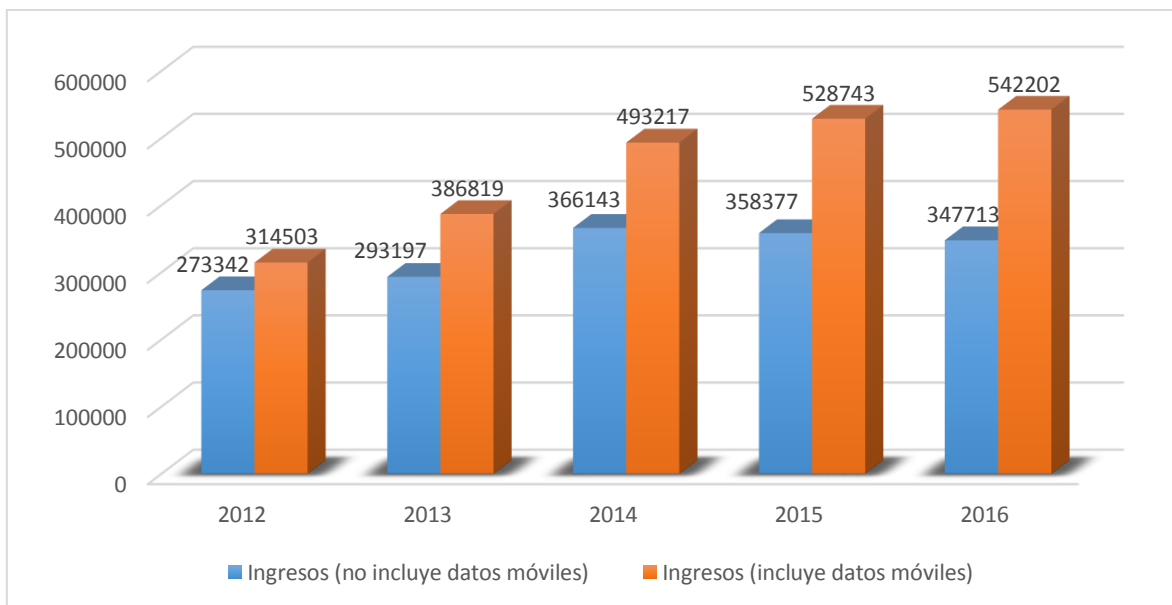


Figura 16

*Ingreso total asociado a red móvil, 2012-2016.*

*(Cifras anuales en millones de colones)*

Fuente: SUTEL.

Los ingresos por datos móviles, para el año 2016, corresponden al 36% de los ingresos totales; lo que evidencia una creciente tendencia de los suscriptores por servicios de telefonía y mensajería que proporcionan las aplicaciones en los dispositivos móviles; dejando de lado las llamadas convencionales para optar por video-llamadas y utilizando cada vez en menor frecuencia los mensajes de texto para inclinarse por las redes sociales y las Apps de mensajería.

Si bien la principal fuente del ingreso por telefonía móvil continúa siendo la voz, en el último año presentó una disminución del 2% en términos absolutos. Por su parte, la disminución en los ingresos percibidos por mensajería, se ha mantenido por quinto año consecutivo. En cuanto al ingreso total de la red móvil (incluye datos móviles), presentó un incremento del 3% con respecto al año 2015, aumento que

se ha mantenido en los últimos cinco años. En cuanto a los ingresos por modalidad, los servicios postpago son los que aportan en mayor proporción, aun cuando representan el 22% de las suscripciones totales.

En la figura 17 se observan los datos por modalidad de pago, donde las cantidades de prepago y postpago se invierten entre los años 2014 y 2015, dado que para el año 2012 los ingresos por prepago correspondían a un 58%, lo que significaba un 16% más que los ingresos para la modalidad de postpago. En el año 2016 los ingresos de postpago son 10% mayores a la modalidad prepago, lo que puede indicar que los clientes se suscriben a planes con mayores mensualidades pero que les brinda beneficios que van desde altas velocidades en internet, hasta la inclusión de dispositivos móviles en los planes postpago, que por contratación de un plan su precio es menor al del mercado.

Lo anterior sustenta la idea de que, aunque en la telefonía prepago hay mayor cantidad de suscriptores, los ingresos de esta modalidad son menos significativos, al ser servicios de recargas controladas y mantener llamadas entrantes a pesar no contar con un saldo; además de tomar en cuenta los operadores y proveedores luchan actualmente por ofrecer a sus clientes planes que los superan en beneficios, bajo la modalidad postpago.

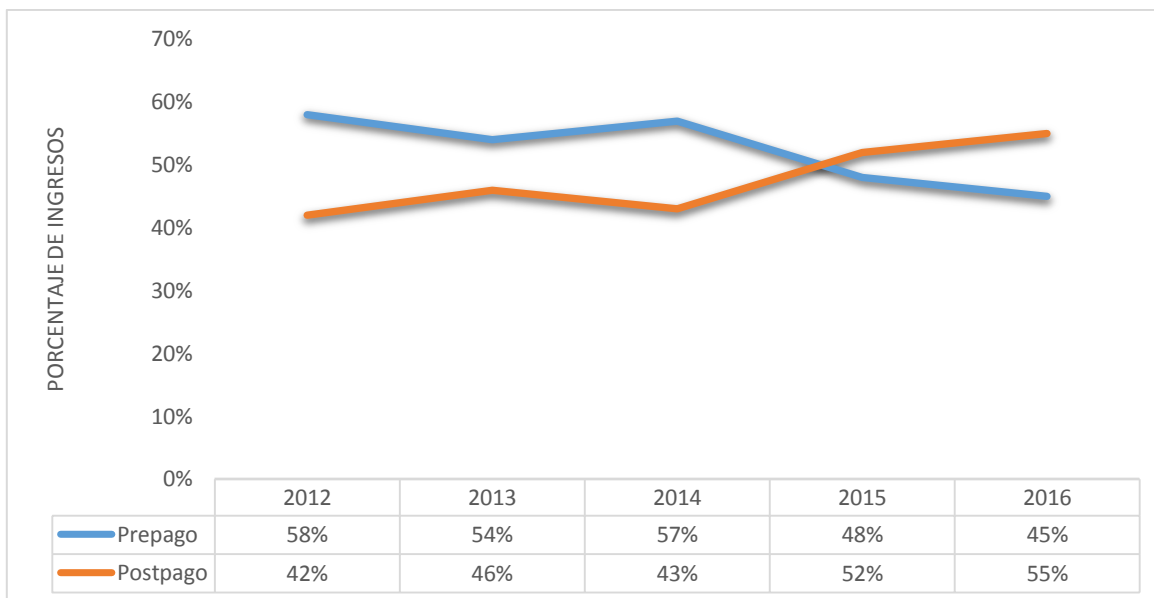


Figura 17

*Distribución del ingreso total asociado a la red móvil, según modalidad de pago, 2012-2016.*

*(Cifras anuales en porcentajes)*

Fuente: SUTEL.

Un dato adicional a los mencionados, es el que corresponde al ingreso por roaming de voz, el mismo se analiza como un dato adicional, aparte de los analizados anteriormente. Presentó por primera vez en cuatro años, una disminución del 22% respecto al año anterior, lo que significó 1471 millones de colones menos y podría ser analizado posteriormente desde un punto de vista de tendencia de clientes y las nuevas preferencias en cuanto a servicios de telecomunicaciones a nivel mundial y específicamente en el mercado costarricense (ver figura 18). Lo anterior se le podría atribuir a los beneficios ofrecidos por las transnacionales con descuentos significativos, al tener presencia en otros países de la Región.

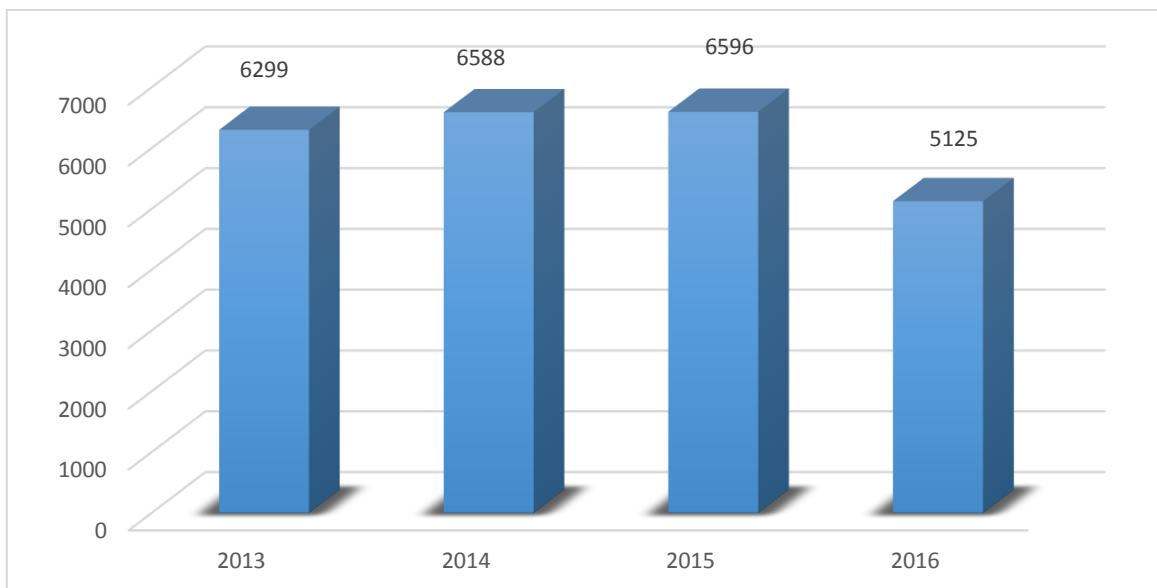


Figura 18

*Ingreso total del roaming de voz, 2013-2016.*

*(cifras anuales en millones de colones)*

Fuente: SUTEL.

En cuanto al tráfico telefónico móvil se refiere, se observa una disminución en la cantidad de minutos de voz cursados por medio de la telefonía celular. Según se observa en la figura 19, en el último año la cantidad de minutos decreció en 620 millones, lo que significa 18% menos de minutos cursados. Lo anterior concuerda con un consumo promedio menor de los suscriptores tanto en la modalidad postpago como en prepago. En el caso de prepago, porcentualmente continúa siendo el más importante en términos absolutos y el postpago han incrementado progresivamente.

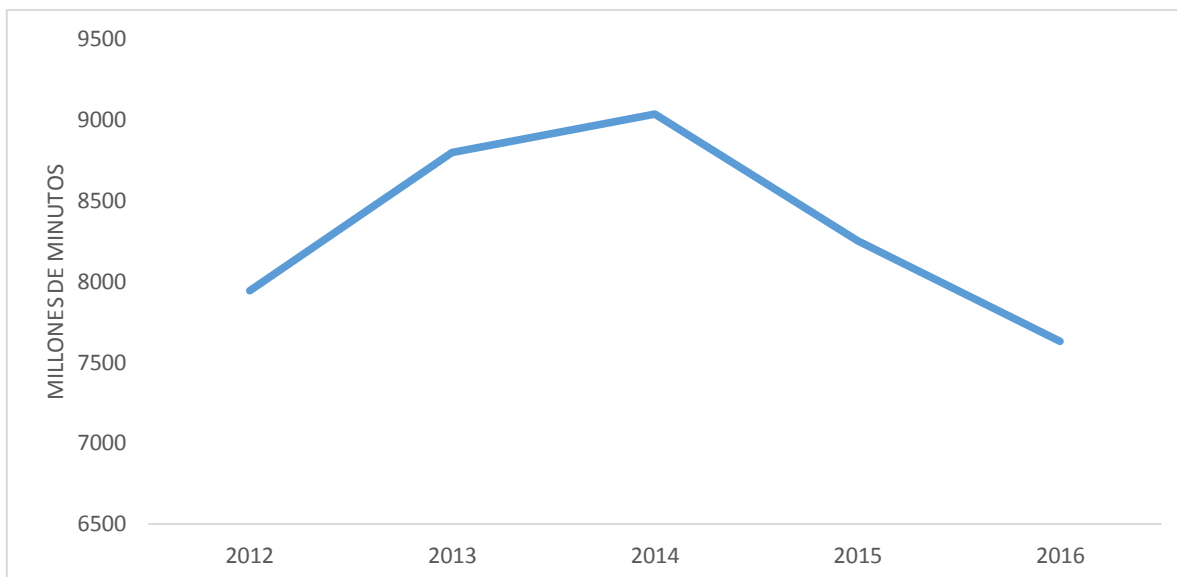


Figura 19

*Tráfico total del servicio de telefonía móvil, 2012-2016*

*(Cifras anuales en millones de minutos)*

Fuente: SUTEL.

En la tabla 9 se puede observar como del 2012 al 2016 la modalidad prepago se ha reducido en un 19% y por el contrario desde el 2012 progresivamente los minutos cursados por las líneas postpago se han incrementado en un 26%. En ese sentido, se vislumbra un cambio en la composición por modalidad de pago, aunque el cambio en la tasa de crecimiento de las líneas postpago se ha desacelerado en un 1% en el último año. Lo que continúa marcando tendencia en el mercado de las telecomunicaciones, en cuanto a telefonía móvil de refiere; dichas tendencias son sobre las cuales los operadores deben sumar esfuerzos para los siguientes períodos.

Tabla 9

*Tráfico total y participación según modalidad de pago por año, 2012-2016**(Cifras en millones de minutos y porcentajes)*

<b>Modalidad de pago</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
<b>Total tráfico</b>	7945	8799	9037	8252	7632
<b>Total prepago</b>	5229	5967	5799	4868	4210
<b>Total postpago</b>	2716	2832	3238	3384	3422
<b>Participación prepago</b>	66%	68%	64%	59%	55%
<b>Participación postpago</b>	34%	32%	36%	41%	45%

Fuente: SUTEL

En cuanto al destino, el tráfico *on net* continúa siendo el más consumido por los abonados, sin embargo, desde el 2012 muestra una disminución considerable, para dar paso a un crecimiento sostenido en el tráfico *off net*; lo que es muy predecible por el crecimiento de los operadores que ingresaron al mercado de las telecomunicaciones en la apertura, tal como se visualiza en la figura 20. La variedad de líneas telefónicas de distintos operadores hace que los costarricenses por distintas actividades deban comunicarse a servicios de cualquiera de las empresas, lo que evidencia el crecimiento de las llamadas fuera de la red, además de la tendencia de los clientes en recurrir a la modalidad prepago para utilizar el servicio con más de un operador, para así aprovechar sus promociones o bien preferir esta modalidad por la facilidad de cambiarse a otro operador cuando lo disponga el abonado, lo que puede incrementar estas cifras y marcar una tendencia similar para

los próximos años, con el crecimiento del mercado y la lucha de las empresas por obtener la mayor cantidad de clientes.

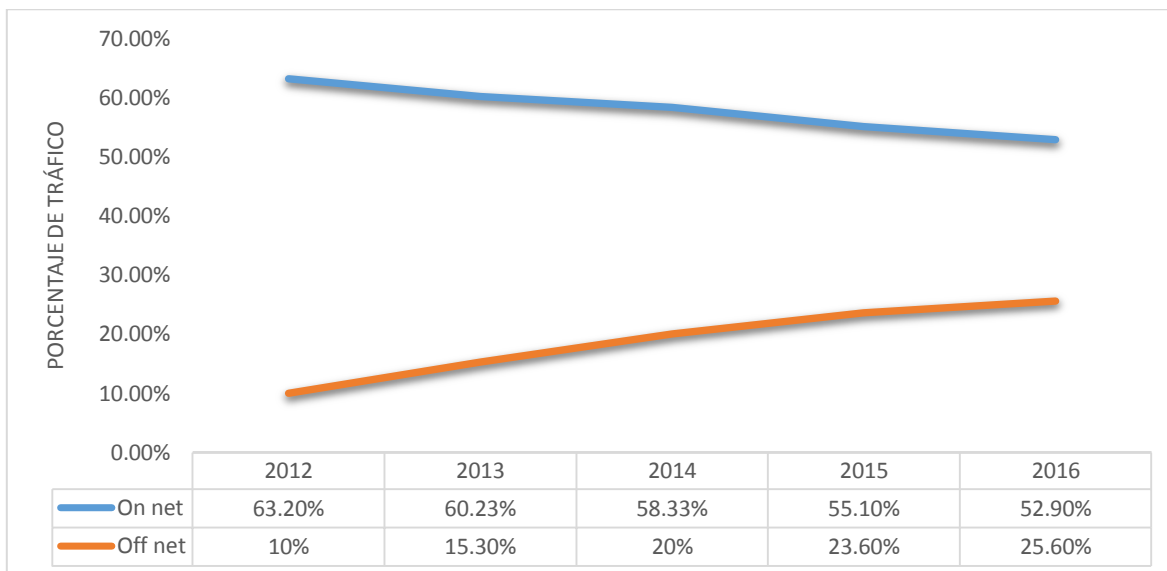


Figura 20

*Distribución del tráfico on net y off net asociado al servicio de telefonía móvil por destino 2012-2016.*

*(Cifras anuales porcentuales)*

Fuente: Propia

En el análisis del tráfico en la telefonía móvil, también se hace referencia al uso y extensión de los mensajes SMS y MMS, los que se posicionaban como favoritos por los abonados hace algunos años, pero que actualmente arrastran una disminución imparable, las cuales decrecieron del 2012 al 2016 en 77% la mensajería corta (SMS) y 98% la mensajería multimedia (MMS), lo que se puede observar en las figuras 21 y 22; en los que se evidencia que a partir del año 2013 el declive en ambos servicios de mensajería fue mayor.

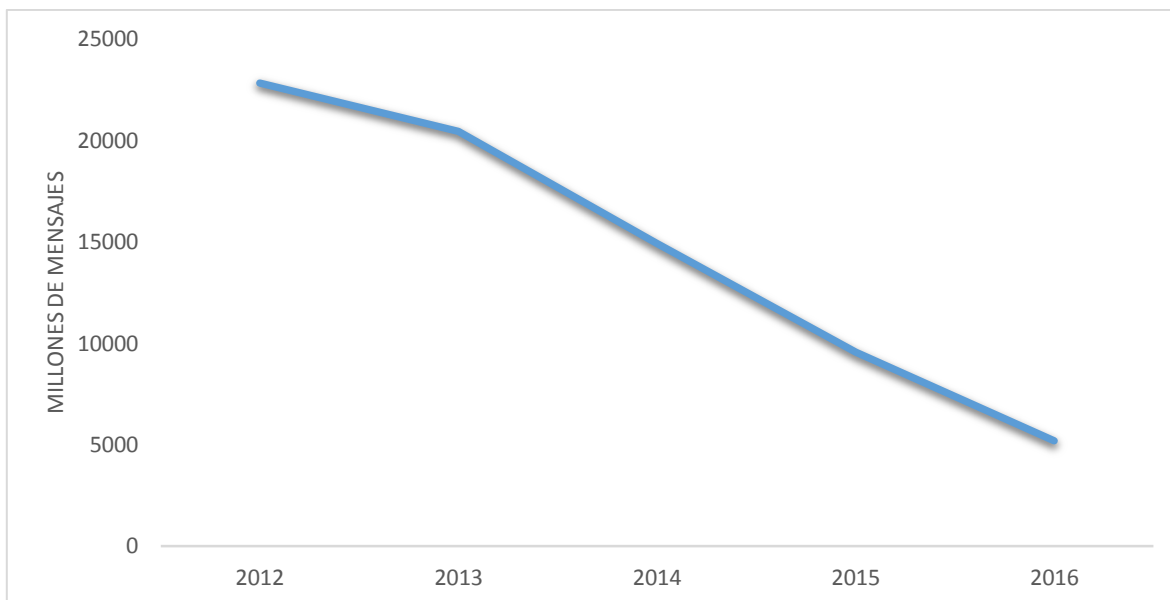


Figura 21

*Tráfico total de SMS, 2012-2016.*

*(Cifras anuales en millones de mensajes)*

Fuente: Propia

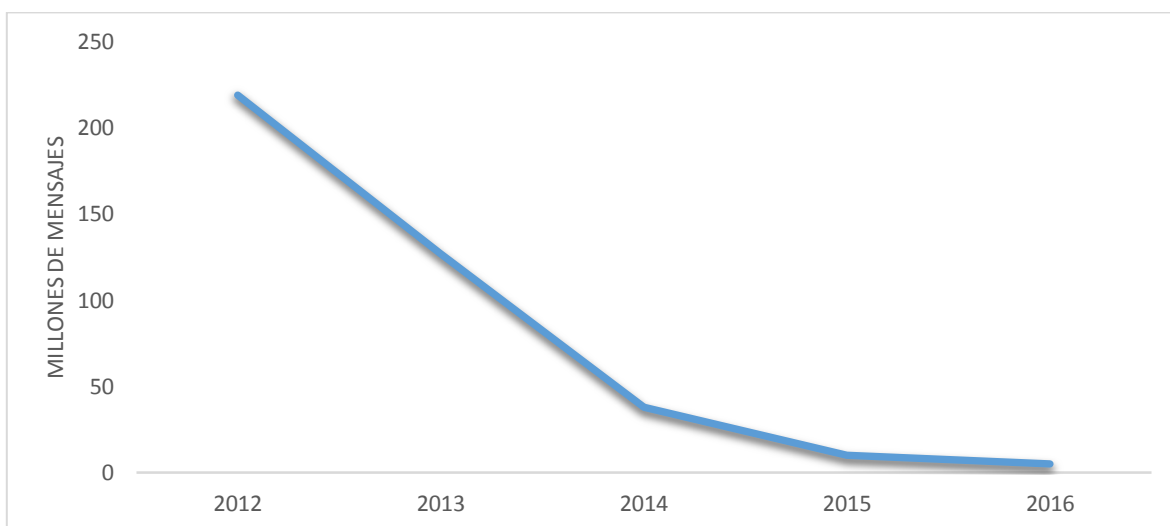


Figura 22

*Tráfico total de MMS, 2012-2016.*

*(Cifras anuales en millones de mensajes)*

Fuente: Propia

En el caso del tráfico internacional, la tendencia es decreciente; el año 2016 cerró con 469 millones de minutos, lo que representa 7% menos que el año 2015 y que es un comportamiento similar desde el año 2012 (ver figura 23); para el año 2013 hubo un aumento con respecto al año anterior, sin embargo, después de este año la cantidad de minutos es decreciente; la cifra acumulada desde este año es de 46% menos. Lo anterior, a pesar de existir un aumento sostenido en los minutos salientes, lo que no compensa la disminución en los minutos entrantes.

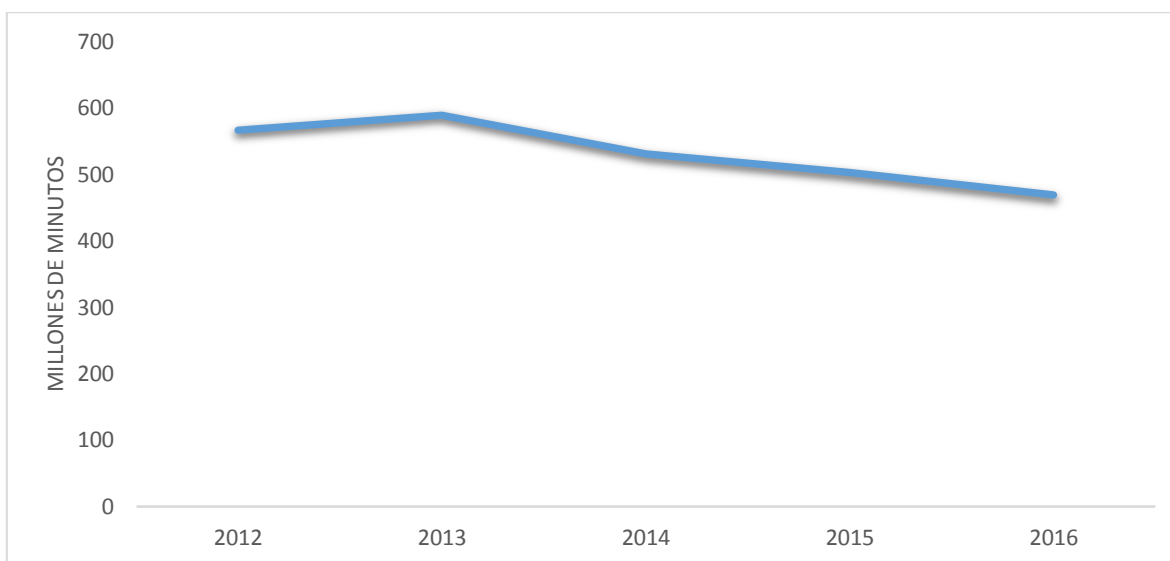


Figura 23

*Total, tráfico internacional asociado al servicio de telefonía móvil, 2012-2016.*

*(Cifras anuales en millones de minutos)*

Fuente: Propia

Los datos anteriormente mostrados, podrían evidenciar, un cambio fundamental en los patrones de llamadas internacionales desde teléfonos móviles a través de los últimos años y que señala una orientación de los clientes que debe ser analizada por los operadores para reinventar sus servicios.

Finalmente, el tráfico roaming es el único es la única modalidad en la telefonía móvil que presenta una tendencia creciente, en cinco años su incremento ha sido mayor al 200%. Como se puede observar en la figura 24, para el año 2016 los minutos sumaron 57 millones, lo que es 37% más que el año anterior. El incremento se ha dado tanto en minutos entrantes como salientes, aunque el peso lo poseen las llamadas efectuadas por usuarios que se encuentran en el exterior hacia Costa Rica, situación que podría ser impulsada por la presencia de los operadores en otros países.

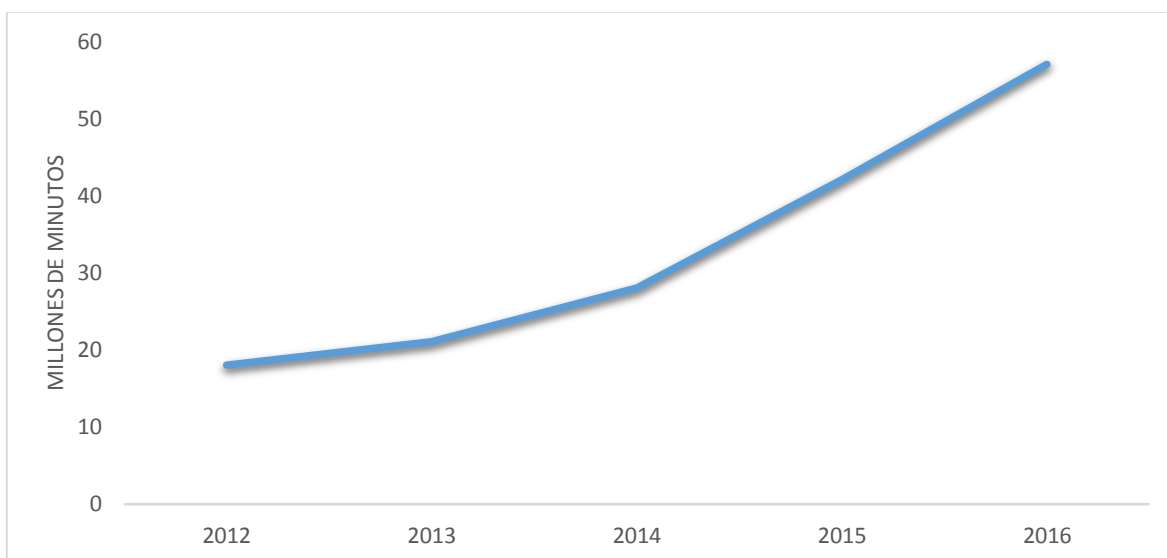


Figura 24

*Total, tráfico de roaming voz asociado al servicio de telefonía móvil, 2012-2016.*

*(Cifras anuales en millones de minutos)*

Fuente: Propia

#### 4.1.2.4.3 Transferencia de datos

Para el análisis de los antecedentes de la transferencia de datos, se incluyen los servicios de acceso a internet móvil, acceso a internet fijo mayorista y minorista y

líneas dedicadas; contempla la revisión de la cantidad de suscripciones y el nivel de ingresos en cada servicio, así como el tráfico de datos para los productos de acceso a internet fijo minorista e internet móvil.

#### 4.1.2.4.3.1 Acceso a internet sobre redes móviles

En este análisis se incluyen los tres operadores con concesión de espectro y los operadores virtuales autorizados. Además, no distingue si la tecnología es de segunda, tercera o cuarta generación; sin embargo, considera aspectos relevantes como la modalidad de pago, los rangos de velocidad contratados y los dispositivos de acceso.

Desde el año 2012 y hasta el 2016, el incremento de usuarios ha sido sostenido; pasando de 2 670 208 suscriptores en el 2012, hasta los 5 248 233 suscriptores al cierre del 2016, lo que representa un crecimiento del 97% para el período. Como se puede observar en la figura 25, el mayor incremento en suscriptores del servicio se dio entre los años 2012 y 2013 y en menor porcentaje los siguientes años, pero que no ha dejado de crecer. Diferente a otros servicios mencionados anteriormente y evidenciando la tendencia de los clientes a preferir servicios de transferencia de datos, en el uso de internet desde un dispositivo móvil.

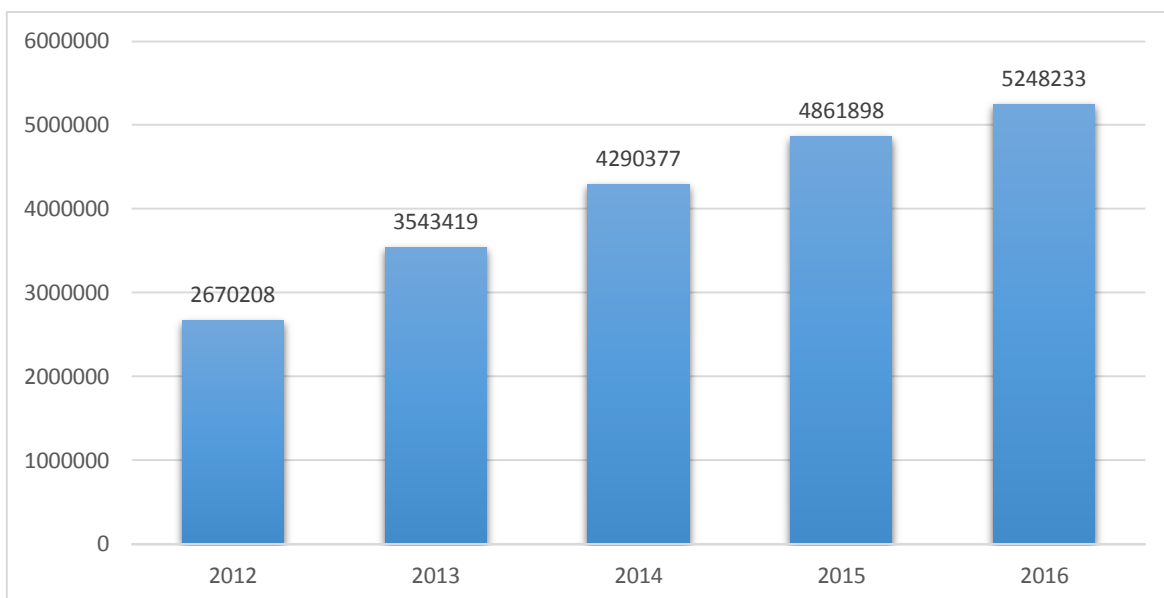


Figura 25

*Suscripciones, acceso a internet en la red móvil, 2012-2016.*

*(Cifras anuales)*

Fuente: Propia

Tomando en cuenta la modalidad de pago, para el año 2016 se tiene el dato de 3 713 061 suscripciones en la modalidad de pago; en el caso de prepago el 2016 cerró con un total de 1 437 600 de clientes; lo que evidencia una diferencia de datos importante en ambas modalidades, marcada por la preferencia de los clientes, en cuanto a transferencia de datos se refiere, por planes de servicios que incluso pueden brindar el beneficio de un dispositivo móvil para su uso. En la figura 26 se observa en detalle el comportamiento de los datos del año 2013 al 2016, donde postpago duplica las cifras de prepago en prácticamente todo el período analizado; además se observa que prepago entre el año 2013 y 2014 presentó una disminución en la cantidad de suscriptores, mientras que postpago ha mantenido un crecimiento sostenido.

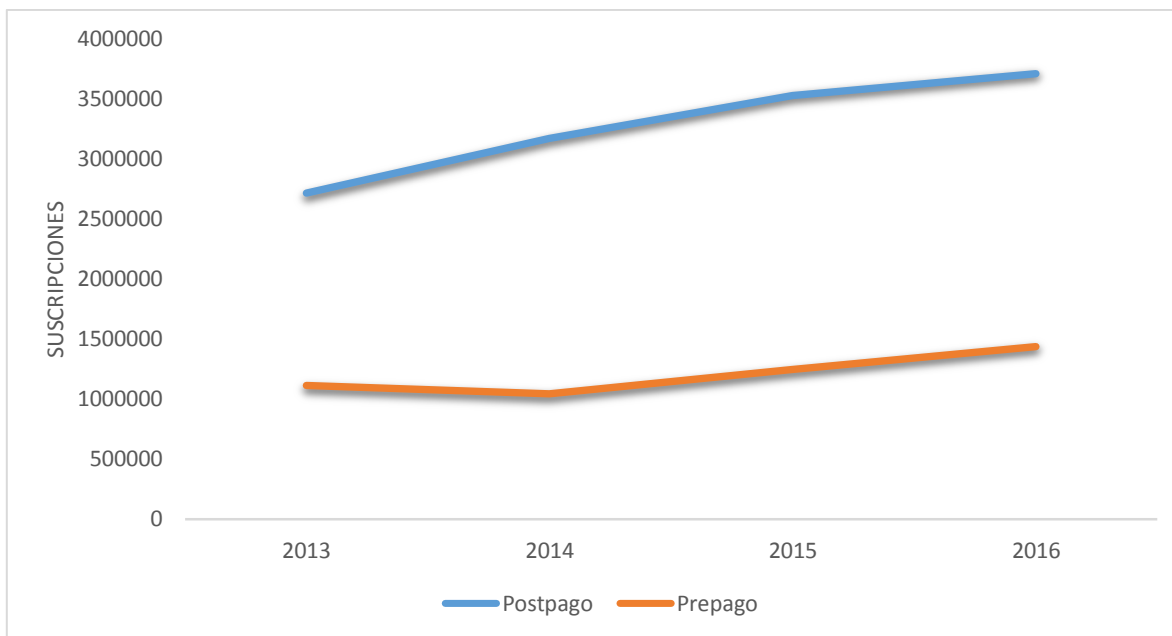


Figura 26

*Suscripciones, acceso a internet móvil, comparación de modalidad de pago, 2013-2016.*

*(Cifras anuales)*

Fuente: Propia

En cuanto a los ingresos por año, para el 2016 se evidencia un crecimiento de un 107% con respecto al año 2013; lo que es equivalente a 100 496 millones de colones adicionales generados por el servicio de transferencia de datos en el periodo en referencia. Es importante mencionar que en el último año el crecimiento fue de 14%, que es un porcentaje menor al comportamiento de años anteriores, como lo fue en el año anterior con un crecimiento del 34% en los ingresos anuales. Lo anterior, se evidencia en la figura 27 donde se detallan los montos totales brindados por la SUTEL en el informe de la Dirección de Mercados para el año 2016.

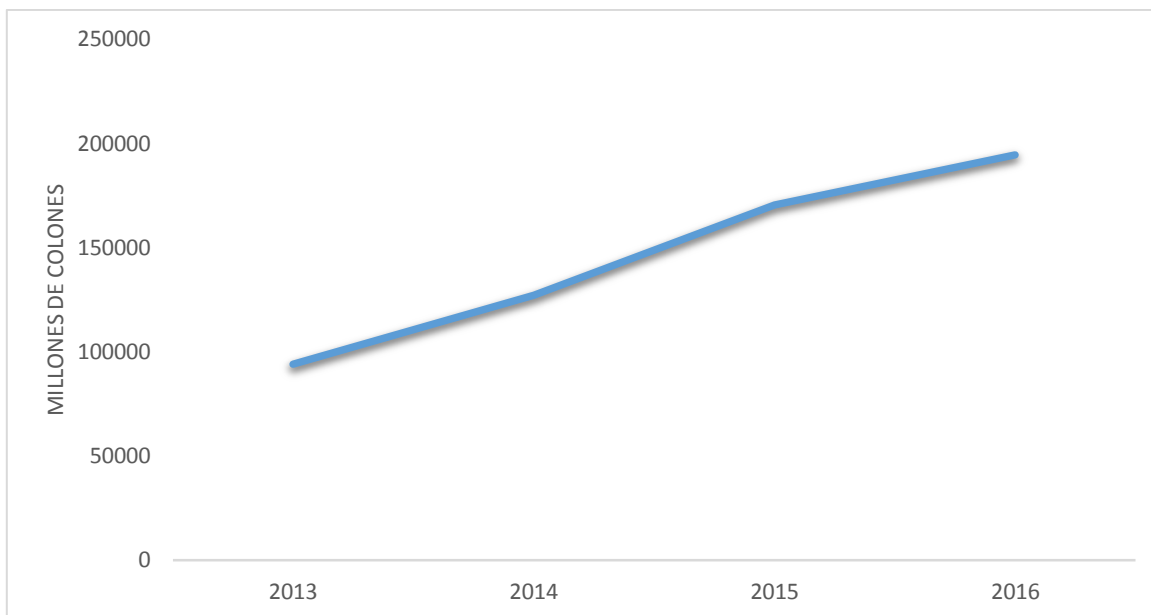


Figura 27

*Ingresos acceso a internet en la red móvil, 2013-2016*

*(Cifras anuales en millones de colones)*

Fuente: Propia

Para el análisis en detalle de ingreso por modalidad, se puede observar en la figura 28, que en ambas modalidades aumentan en forma sostenida desde el año 2013, para un aumento en porcentaje del 97% en el período 2013-2016 en la modalidad de prepago y de un 109% para la modalidad postpago en este mismo período. La tasa de variación anual entre el 2015 y 2016 fue de 13% para prepago y de un 14% para postpago, con lo cual cerró el 2016 con 98 246 millones de colones en prepago y 88 71 mil millones de colones en postpago.

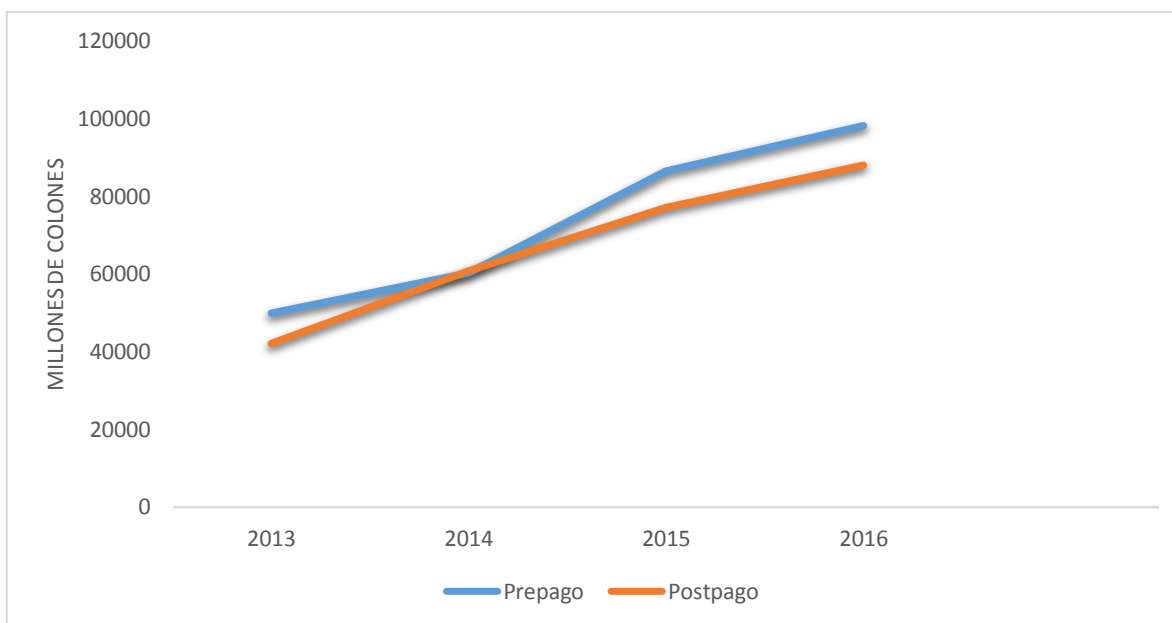


Figura 28

*Ingresos, acceso a internet en la red móvil, comparación por modalidad de pago, 2013-2016.*

*(Cifras anuales en millones de colones)*

Fuente: Propia

Otro dato importante de comportamiento mostrado en la figura 28, es el de la disminución de ingresos en prepago para el año 2014, incluso quedando los ingresos por debajo de postpago; sin embargo, el comportamiento cambió para el 2015 y se mantuvo en el 2016 con ingresos superiores en prepago, pero como se mencionó, creciente en ambas modalidades.

Para el año 2016, se obtienen los datos de distribución por modalidad de pago según la velocidad; donde se muestran tres rangos menores de 512 kbps (representa 48% de los ingresos), entre 512 kbps y 2 Mbps (5% de los ingresos) y mayores o iguales a 2 Mbps (12% de los ingresos). Datos importantes que se deben

analizar por las bajas velocidades a las que navegan los clientes en internet a pesar de ser un servicio con demanda creciente.

En cuanto al tráfico, en la figura 29, se observa un crecimiento significativo para el sector de las telecomunicaciones; el consumo de datos pasó de 24 270 TB reportados en el 2013 hasta los 122 189 TB al cierre de 2016. Lo anterior representa una variación del 403% para todo el período en análisis. Así también se observa el cambio más significativo del 2015 al 2016, con una variación del 63%, que es un aumento de más de 47 mil TB.

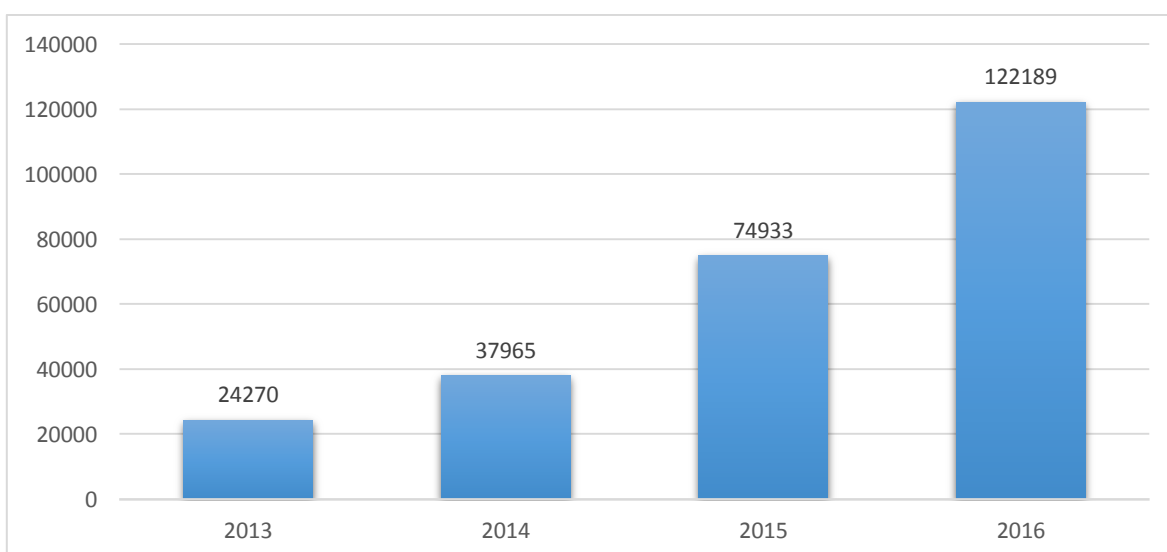


Figura 29

*Tráfico de datos, acceso a internet en la red móvil, 2013-2016*

*(Cifras anuales en TB)*

Fuente: Propia

#### 4.1.2.4.3.2 Acceso a internet sobre redes fijas

El servicio de acceso a internet por redes fijas tiene la particularidad de que el usuario dispone de distintas plataformas tecnológicas para obtener el acceso, ya

sea a través de medios cableados o inalámbricos fijos. En cuanto a las suscripciones, la evolución entre el año 2012 y 2016 muestra una variación del 42% (ver figura 30), cerrando el 2016 con 636 087 suscripciones, lo que representa una penetración por habitante del 13%.

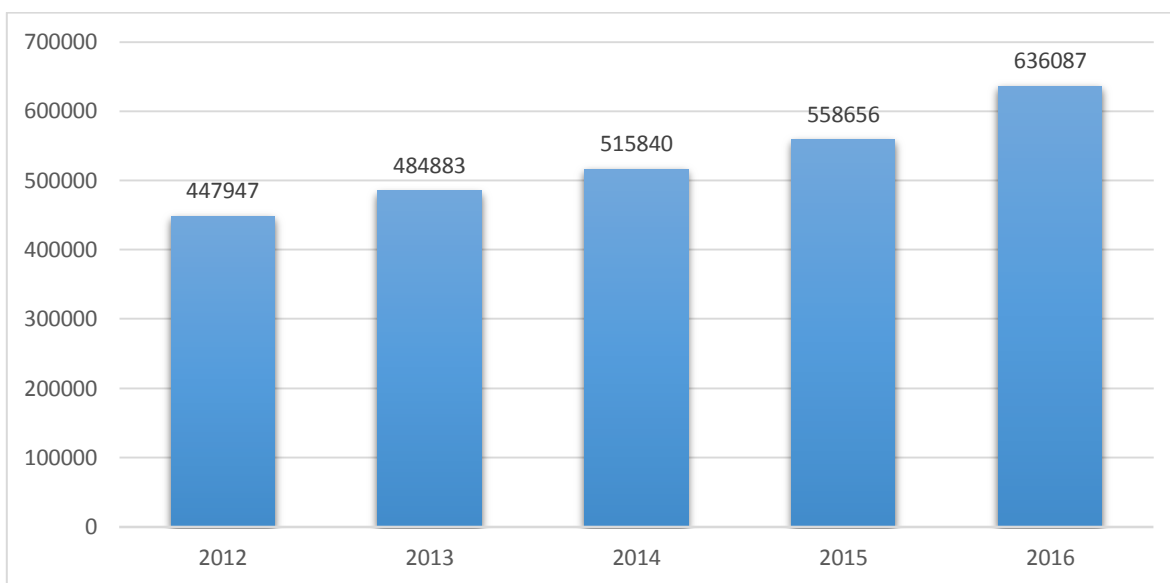


Figura 30

*Suscripciones, acceso a internet fijo, 2012-2016*

*(Cifras anuales)*

Fuente: Propia

Esto evidencia que la tendencia es la preferencia por los servicios de internet, en este caso el internet fijo, que mantiene un crecimiento continuo en el período en análisis. En cuanto a las velocidades, la mayor cantidad de clientes se encuentran entre 512 kbps y 10 Mbps, y en una menor proporción los clientes contratan servicios con velocidades mayores a los 10 Mbps, por lo que, aunque el comportamiento de consumo de los clientes se inclina a los servicios que funcionan a través de internet, las velocidades contratadas se mantienen dentro de los rangos

medios para nuestro país, donde las empresas desarrollan infraestructura para brindar mayores anchos de banda.

Las tendencias mundiales y los puntos de referencia para comparar los servicios brindados en Costa Rica, en cuanto a Telecomunicaciones, son anchos de banda de mayores capacidades; sin embargo, en nuestro país la infraestructura empieza a desarrollarse para ofrecer servicios similares, para lo que las empresas que ofrecen servicios de internet fijo deben prepararse no solo en instalaciones sino también en planes atractivos que logren cautivar mayor cantidad de clientes y mantenerlos con planes de retención; para que de esta manera las empresas logren recuperar sus inversiones en un tiempo prudencial que les permita reinvertir; en un mercado altamente competitivo y que evoluciona rápidamente hacia nuevas tecnologías. Adicionalmente los servicios fijos deben reinventarse a través del tiempo, dada la preferencia por servicios móviles, que precisamente por su condición les permite a los clientes movilizarse con sus servicios hacia prácticamente cualquier lugar, manteniendo la conexión a internet.

En el caso de los ingresos percibidos por el internet fijo, en la figura 31 se observa la evolución del período 2013-2016, donde la variación es de un 63%, lo que refleja un crecimiento importante. En los primeros años la variación fue en menor porcentaje, obteniendo una variación del 14% del 2014 al 2015, a 14% del 2015 al 2016. Sin embargo, el panorama más alentador lo mostró el dato registrado entre el 2013 y 2014, donde el porcentaje de variación fue de 36%.

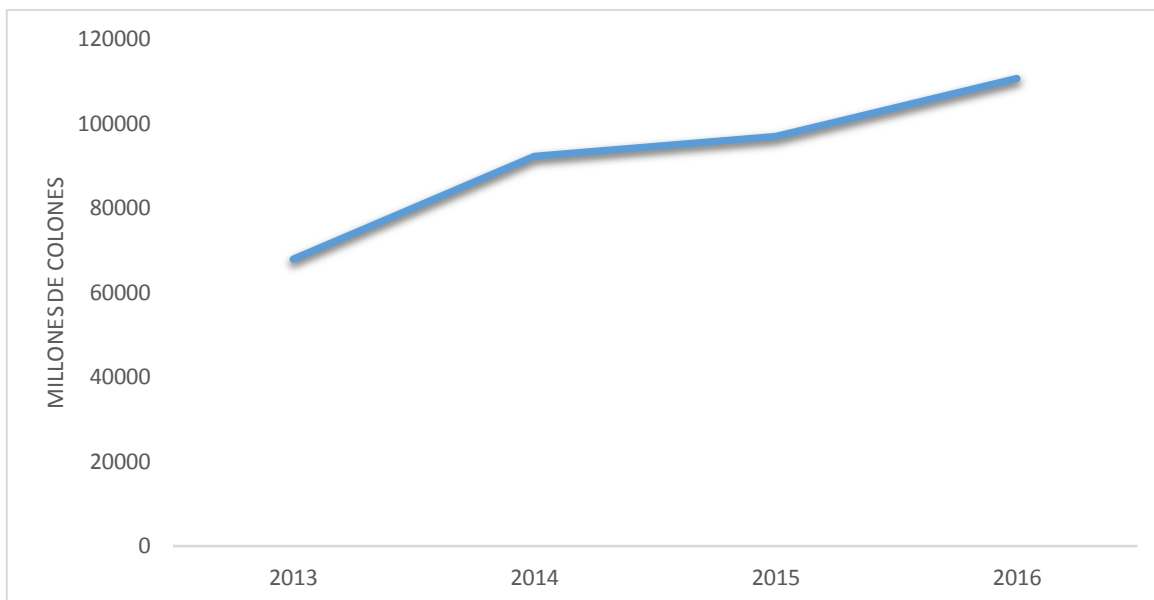


Figura 31

*Ingresos, acceso a internet fijo, 2013-2016*

*(Cifras anuales en millones de colones)*

Fuente: Propia

Para este caso, los ingresos en internet de servicios fijos, tiene un comportamiento creciente desde el periodo en análisis; comportamiento similar en varios de los servicios del sector, lo que hace que el mercado de las telecomunicaciones en Costa Rica sea de importancia a nivel económico como uno de los sectores primordiales, sin dejar de lado el crecimiento en infraestructura que aporta y que es fundamental para la inversión extranjera en el país.

#### 4.1.2.4.3.3 Acceso mayorista a internet fijo

En este apartado es importante aclarar que para el 2016 únicamente 8 operadores presentaron datos del servicio, lo que representa un 20% del total de operadores que reportan activamente. Sin embargo, es importante considerar su evolución y se analizará en el período 2015-2016.

Las suscripciones del 2015 al 2016 se muestran en la figura 32, en el que se aprecia un aumento del 97%, lo que evidencia una importante dinámica en la venta de servicios; pasando de 144 suscripciones en el 2015 a 284 en el 2016.

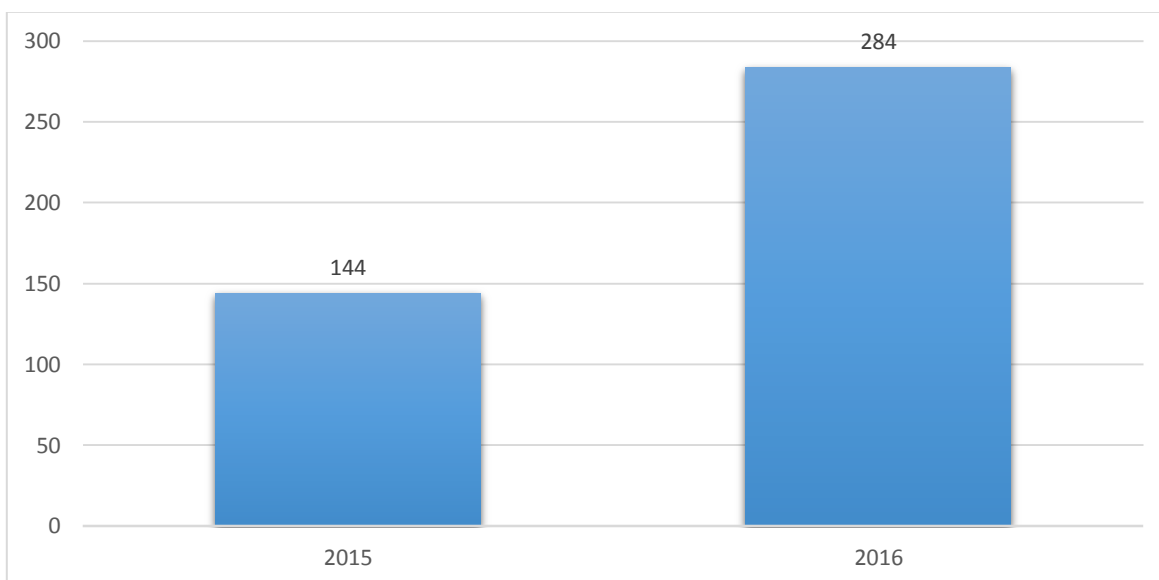


Figura 32

*Suscripciones, internet fijo mayorista, 2015-2016*

*(Cifras anuales)*

Fuente: SUTEL

En este caso, la gama de velocidad de los servicios contratados es amplia, y la mayor cantidad de clientes la engloba el rango de 2 Mbps a 10 Mbps, cifras similares a las analizadas en los servicios antes mencionados; siendo un servicio con mayor expectativa en crecimiento en oferta y demanda.

Para el año 2016 los ingresos, en los servicios de internet mayorista fijo, muestran una disminución del -12%, al pasar de 2834 millones de colones en el 2015 a 2487

millones de colones en el 2016. Lo que representa aproximadamente 400 millones de colones menos en un año, tal como lo muestra la figura 33.

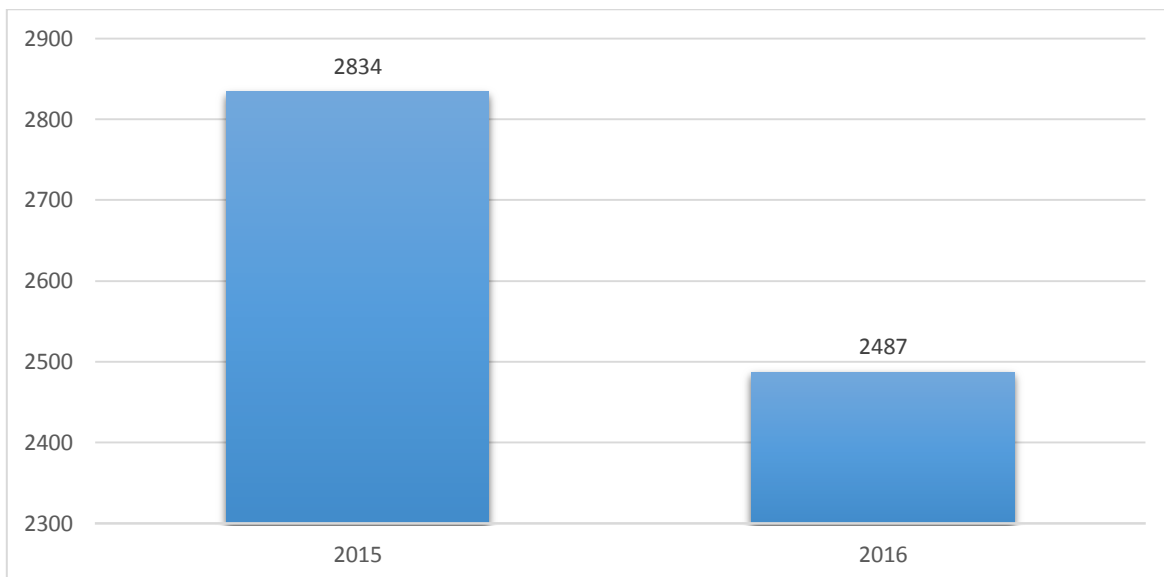


Figura 33

*Ingresos, internet fijo mayorista, 2015-2016*

*(Cifras anuales en millones de colones)*

Fuente: SUTEL

Al igual que los servicios anteriores de transferencia de datos, los servicios de internet mayorista tienen mayor cantidad de conexiones en el rango de 2 Mbps a 10 Mbps; el rango de 600 Mbps a 1 Gbps es el que más ingreso genera para el último año.

#### 4.1.2.4.3.4 Líneas dedicadas

Para el análisis de las líneas dedicadas, se puede observar en la figura 34 que la variación ha sido fluctuante, en el último año se obtuvieron, aproximadamente, 2000

conexiones más que el año 2015. Lo que le permite superar la disminución de los años anteriores.

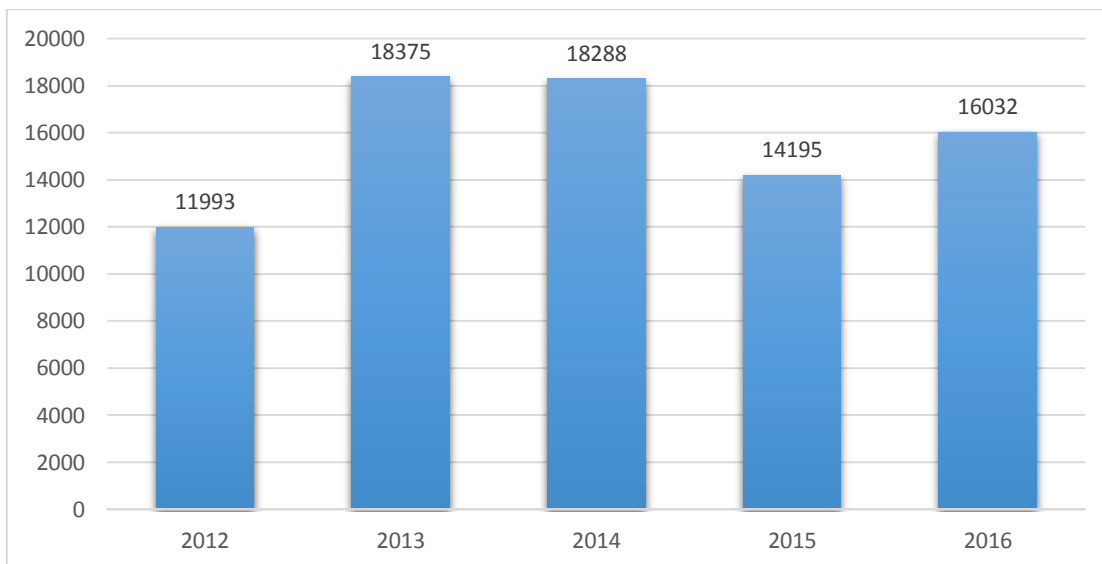


Figura 34

*Conexiones, servicios de líneas dedicadas, 2012-2016*

*(Cifras anuales)*

Fuente: Propia

Para el caso de los ingresos por líneas dedicadas, como se observa en la figura 35, en el periodo 2014-2015 se tuvo un aumento de 6050 millones de colones, después de ese año, el servicio ha disminuido en cada uno de los períodos en análisis; para el año 2016 los ingresos apenas superan los obtenidos en el 2012, con una tendencia a la baja. Lo anterior corresponde a un porcentaje de variación en el último año de -5%. Sin embargo, la variación total del período 2012-2016 se calcula en un 1,1%.

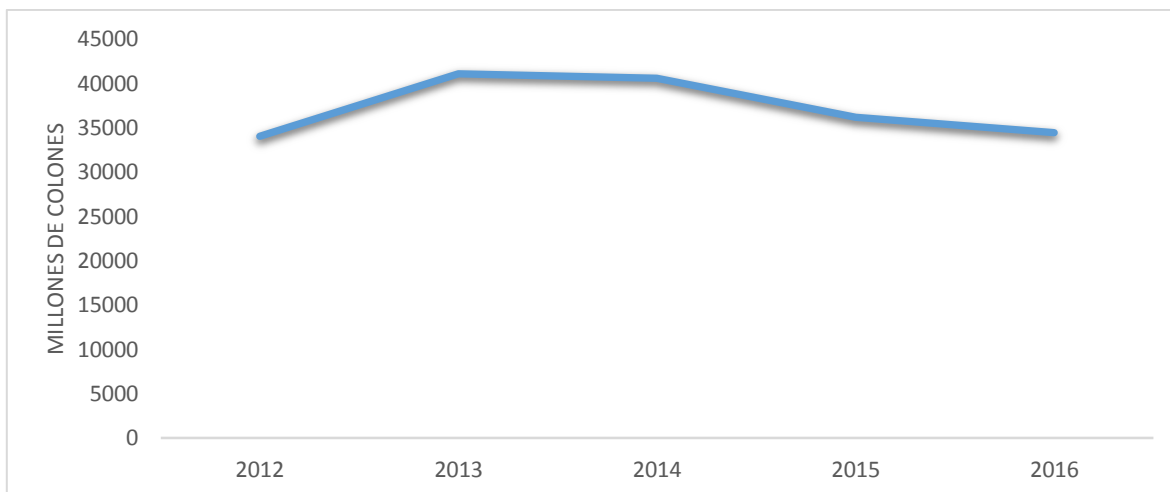


Figura 35

*Ingresos, servicios de líneas dedicadas, 2012-2016*

*(Cifras anuales en millones de colones)*

Fuente: Propia

#### 4.1.3 Precios

En Costa Rica los precios están sujetos al Reglamento para la fijación de las bases y condiciones para la fijación de precios y tarifas de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos

([https://sutel.go.cr/sites/default/files/normativas/reglamento\\_para\\_la\\_fijacion\\_de\\_la\\_s\\_bases\\_y\\_condiciones\\_para\\_la\\_fijacion\\_de\\_precios\\_y\\_tarifas.pdf](https://sutel.go.cr/sites/default/files/normativas/reglamento_para_la_fijacion_de_la_s_bases_y_condiciones_para_la_fijacion_de_precios_y_tarifas.pdf)) y en el tema de las telecomunicaciones, los operadores presentan las solicitudes formales de cambios en las tarifas ante la SUTEL, que debe establecer las tarifas máximas para el mercado y a través de su Consejo Directivo aprueba o rechaza las solicitudes.

Específicamente en el artículo 50 de la Ley General de las Telecomunicaciones se establece en materia de precios y tarifas “*Las tarifas de los servicios de telecomunicaciones disponibles serán establecidas inicialmente por la SUTEL,*

*conforme a la metodología de topes de precio o cualquier otra que incentive la competencia y la eficiencia en el uso de los recursos, de acuerdo con las bases, los procedimientos y la periodicidad que se defina reglamentariamente.*

*Cuando la SUTEL determine, mediante resolución motivada, que existen las condiciones suficientes para asegurar una competencia efectiva, los precios serán determinados por los proveedores de los servicios de telecomunicaciones.*

*En caso de que la SUTEL determine, mediante resolución motivada, que las condiciones de competencia efectiva en el mercado dejan de darse, deberá intervenir procediendo a fijar la tarifa, de acuerdo con lo estipulado en el primer párrafo de ese artículo”.*

Para los consumidores, en general, el precio es un factor determinante en el momento decisivo de realizar una compra y escoger entre uno u otro operador; que va de la mano con otros factores importantes como lo es la calidad del servicio y la atención que recibe, pero que indiscutiblemente es fundamental para tomar una decisión.

En el año 2011 con la caída del monopolio, el mercado se percibía incipiente, con desacuerdos constantes en la fijación de precios, en el que la SUTEL se enfrentó a ajustes justificados por resoluciones de la ARESEP en el tema de mensajes de texto, inconformidad de usuarios y empresas; pero así mismo se ha enfrentado a desacuerdos en el tema de tarifas de internet móvil, que actualmente es un tema de discusión y en el que han intervenido otros poderes de la República, en la defensa de los derechos de los consumidores.

En este contexto, se analizan los precios máximos definidos por la SUTEL, tomados de los informes de gestión presentados anualmente, años después de la entrada de los competidores al mercado de las telecomunicaciones en Costa Rica; con la finalidad de conocer el cambio que ha experimentado y con mayor amplitud tener un panorama de la propuesta que se brindó a los costarricenses en este tema y la realidad a la que se enfrentan los usuarios de los servicios en cuanto a precios y tarifas.

#### 4.1.3.1 Telefonía móvil

##### 4.1.3.1.1 Telefonía móvil prepago

Según el último informe publicado por la SUTEL, durante el año 2016 los precios para la modalidad prepago, son muy similares a los años anteriores, donde la tarifa máxima establecida oscila en 40 colones por minuto. En el caso del precio mínimo, se encuentra en aproximadamente 24 colones por minuto, durante el periodo analizado. Los precios también son distintos según el horario y el destino de la llamada (en la red propia o fuera de la red) y oscila en promedio 2 colones por encima o por debajo del minuto, en promedio general.

Para detallar los precios según los tipos de consumo para la telefonía prepago se muestra la tabla 10, en la que se diferencia el costo de llamadas en horarios (fines de semana, por la noche, horas punta) y si la llamada es realizada a un destino en red propia o fuera de la red. Adicionalmente para el año 2016, se hace referencia a precio máximo y precio mínimo.

Tabla 10

*Precios por minuto, según tipo de consumo para la telefonía móvil prepago, 2013-2016.*

*(Cifras en colones)*

Horario de la llamada, modalidad prepago	2013	2014	2015	2016		
	Precios promedio			Precio máximo	Precio mínimo	Precio promedio
Precio promedio de una llamada local de 1 minuto (horas punta, en red propia)	31	31	34	40	27	35
Precio promedio de una llamada local por 1 minuto (fuera de horas punta, en red propia)	28	31	33	40	27	36
Precio promedio de una llamada local por 1 minuto (fuera de horas punta, fuera de red)	32	35	35	40	26	36
Precio promedio de una llamada local por 1 minuto (horas punta a una red fija)	33	35	35	40	18	31
Precio promedio de una llamada local por 1 minuto (fuera de horas punta, a una red fija)	30	35	33	40	17	31
Precio promedio de una llamada local por minuto (horas punta, fuera de red)	33	35	33	40	26	36
Precio promedio de una llamada local por minuto (fin de semana/ por la noche, red propia)	31	32	34	40	27	36
Precio promedio de una llamada local por minuto (fin de semana/ por la noche, fuera de red)	33	35	35	40	26	36

<b>Precio promedio de una llamada local por minuto (fin de semana/por la noche, red fija)</b>	32	35	35	40	26	36
<b>Precio promedio general por minuto</b>	32	34	34	40	24	35

Fuente: SUTEL

En la figura 36 se observa la variación en el precio del año 2013 al 2016, donde se aprecia un leve aumento en el precio promedio que pasó de 32 colones en el año 2013 a 35 colones en el 2016.

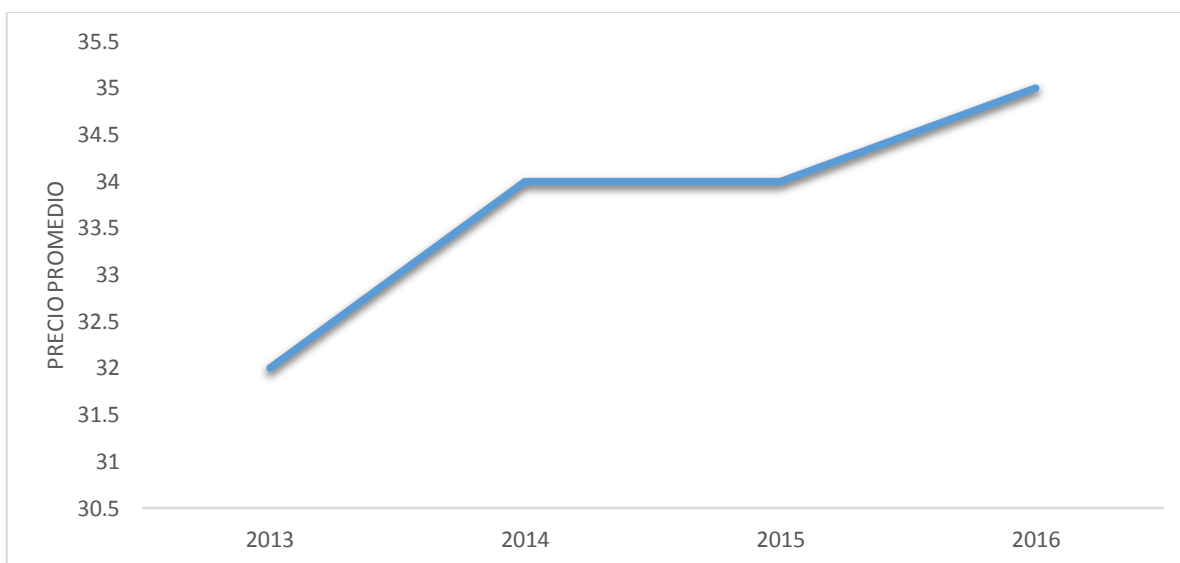


Figura 36

*Precio promedio por minuto, 2013-2016.*

*(Cifras en colones por mes)*

Fuente: Propia

Si se realiza una comparación entre los datos más recientes, específicamente entre los trimestres del año 2015 y 2016, como se observa en la figura 37, los precios del servicio se mantuvieron entre 24 colones como valor mínimo en el primer trimestre del año 2016 y 28,6 colones como valor máximo en el III trimestre del 2016. Lo que

significó que las cifras en el último año cerraron en sus montos más altos pero que continúan en una tendencia fluctuante entre los precios mínimos y máximos establecidos por el ente regulador, en un servicio donde se concentra la mayor cantidad de clientes, según datos mostrados en los indicadores.

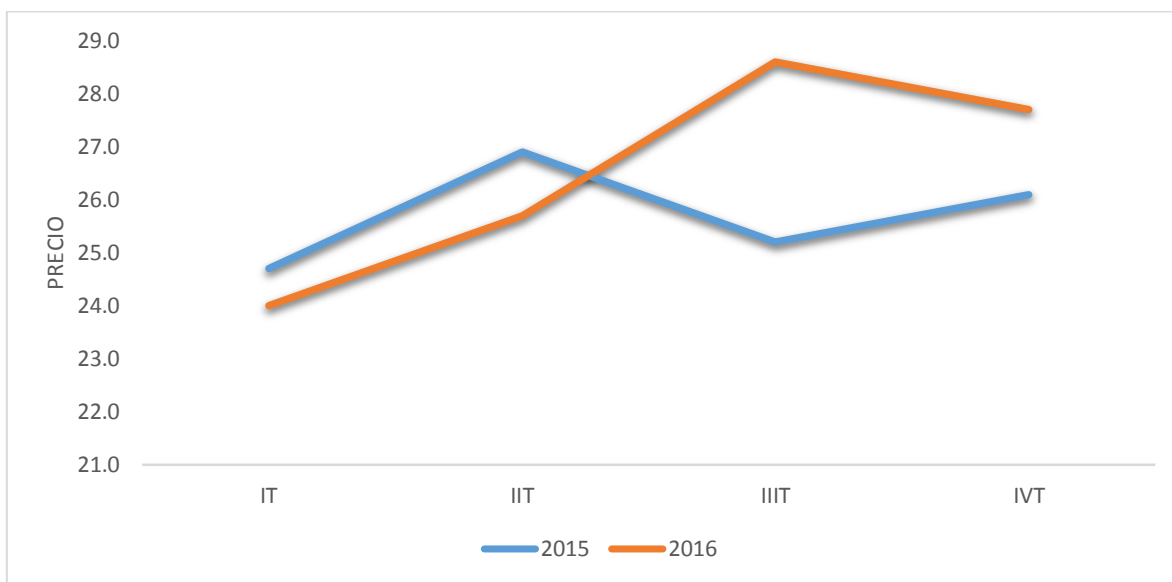


Figura 37

*Precios trimestrales promedio por minuto de telefonía prepago, 2015-2016.*

*(Cifras en colones por mes)*

Fuente: Propia

#### 4.1.3.1.2 Telefonía móvil postpago

Para la telefonía postpago, en el año 2016 los operadores optaron por ofrecer como precio máximo la tarifa máxima establecida por la SUTEL de 34 colones por minuto, en contraste a los 30 colones por minuto que se ofreció en el 2013. El precio mínimo promedio en el 2016 fue de 27,40 colones por minuto siendo menor al presentado en el año 2015 pero superando los montos correspondientes al 2013 y 2014. El

detalle de lo expuesto se observa en la tabla 11 donde se expone para las diversas opciones de hora, y destino (red propia o fuera de la red de la llamada).

Tabla 11

*Precio por minuto, según tipo de consumo para la telefonía móvil postpago, 2013-2016.*

*(Cifras en colones)*

Horario de la llamada, modalidad postpago	2013	2014	2015	2016		
	Precios promedio			Precio máximo	Precio mínimo	Precio promedio
Precio promedio de una llamada local de 1 minuto (horas punta, en red propia)	30	31	32	34	29	31
Precio promedio de una llamada local por 1 minuto (fuera de horas punta, en red propia)	27	28	32	34	29	31
Precio promedio de una llamada local por 1 minuto (fuera de horas punta, fuera de red)	29	31	32	34	30	32
Precio promedio de una llamada local por 1 minuto (horas punta a una red fija)	29	31	32	34	23	29
Precio promedio de una llamada local por 1 minuto (fuera de horas punta, a una red fija)	27	29	32	34	30	32
Precio promedio de una llamada local por minuto (horas punta, fuera de red)	29	29	32	34	23	29
Precio promedio de una llamada local por minuto (fin de semana/ por la noche, red propia)	30	31	32	34	23	29

<b>Precio promedio de una llamada local por minuto (fin de semana/ por la noche, fuera de red)</b>	31	31	32	34	30	32
<b>Precio promedio de una llamada local por minuto (fin de semana/por la noche, red fija)</b>	30	31	32	34	30	32
<b>Precio promedio general por minuto</b>	29	30	32	34	27	31

Fuente: SUTEL

En la figura 38 se puede observar la variación promedio en el precio de los servicios de la modalidad postpago del año 2013 al 2016, que pasó en tres años a 2 colones más, lo que se puede considerar un aumento mínimo sobre las bandas establecidas que puede afectar o beneficiar al usuario final. Tomando como referencia que la tendencia de precios se da según la cantidad de oferentes para que el mismo tuviese un comportamiento a disminuir, lo que tampoco ha marcado una tendencia de precios bajo la oferta y la demanda, sino más bien un precio establecido por el ente regulador sin variaciones importantes desde la apertura del mercado de las telecomunicaciones.

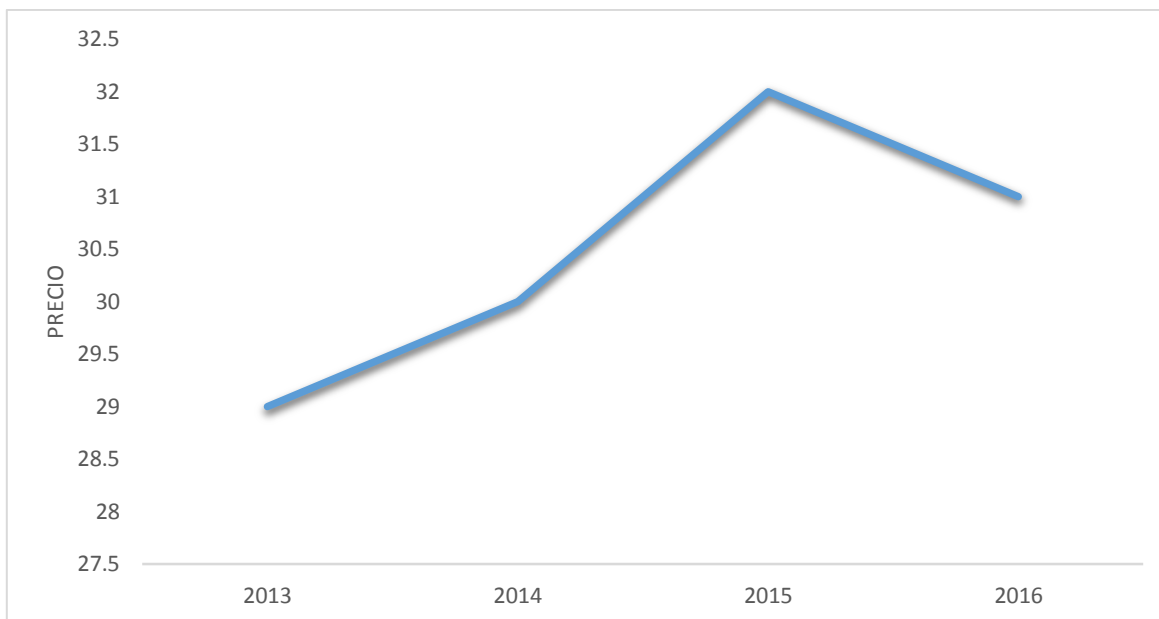


Figura 38

*Precio promedio por minuto, 2013-2016*

*(Cifras en colones por mes)*

Fuente: Propia

#### 4.1.3.1.3 Internet móvil postpago

En el caso de las tarifas para el internet móvil postpago, varían en función de la correspondiente velocidad de conexión; el cuál es ofrecido por tres operadores de red y cualquier variación que realice un operador de las respectivas ofertas, tiene una importante incidencia en los precios promedio resultantes.

Para el año 2016, los precios promedio varían entre los 2623 colones, cuando se trata de una velocidad de conexión máxima de 256 Kbps, y 20 500 colones, cuando la velocidad máxima alcanza los 5120 Kbps, lo que indica que los precios se mantienen similares a los ofrecidos en el 2015, lo que se observa en la tabla 12, donde las velocidades más altas se aproximan más a los precios máximos en el año

2016, y que no ha experimentado cambios de precio sustanciales desde el año 2013.

Tabla 12

*Precios del servicio de acceso a internet móvil, modalidad postpago, 2013-2016.*

*(Cifras en colones por mes)*

Velocidades máximas de descarga y subida	2013	2014	2015	2016		
	Precios promedio			Precio máximo	Precio mínimo	Precio promedio
<b>256 Kbps</b>	2623	2998	2623	3995	1250	2623
<b>512 Kbps</b>	3500	4167	3500	6900	2000	5133
<b>1024 Kbps</b>	6000	8667	6000	10000	4000	6000
<b>1536 Kbps</b>	9500	9500	9500	12000	12000	12000
<b>2048 Kbps</b>	12000	11333	12000	12900	12000	12450
<b>3072 Kbps</b>	13000	15000	13000	15900	13000	14450
<b>4096 Kbps</b>	15000	14500	15000	15000	15000	15000
<b>5120 Kbps</b>	20500	24000	17000	24000	17000	20500

Fuente: SUTEL

De igual manera en la figura 39 se observa el comportamiento a través del periodo analizado para el servicio de internet móvil postpago, donde se puede analizar el proceder en los años 2013 y 2016 como referencia y que mantuvo precios muy similares en los años 2014 y 2015. Como se mencionó anteriormente, las velocidades máximas han mantenido se precio en tres años y las velocidades más bajas de descarga y subida; los cambios han sido en un porcentaje poco

significativo, tomando en cuenta que es un servicio con crecimiento en el uso por parte de los usuarios y que debería también ser atendido con mayor y mejores servicios por parte de los operadores.

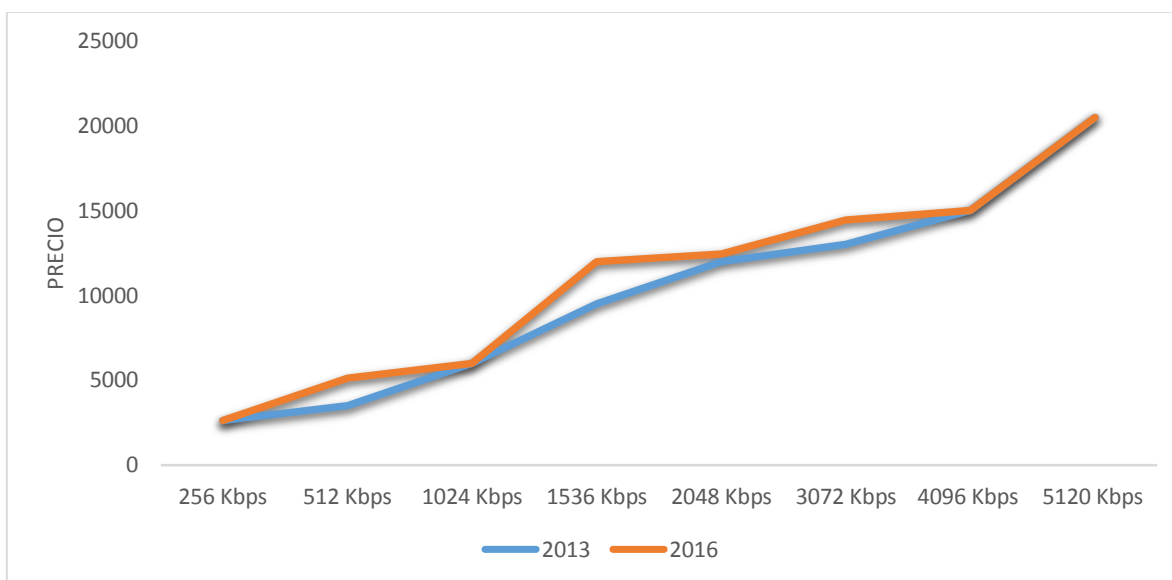


Figura 39

*Precios del servicio de acceso a internet móvil, modalidad postpago, 2013 y 2016.*

*(Cifras en colones por mes)*

Fuente: Propia

#### 4.1.3.1.4 Internet móvil prepago

En el caso del internet móvil en la modalidad prepago, los datos se basan en la información obtenida de un único operador que brinda este servicio, dado que los operadores difieren en los precios que ofrecen a los usuarios de los servicios bajo esta modalidad; adicionalmente se debe destacar que para el informe en que se basa este análisis, los operadores están autorizados a cobrar por descarga de datos, lo que tiene como consecuencia que, si bien la velocidad de conexión es una de las variables consideradas por los operadores para la definición de la tarifa, lo

determinante es la cantidad de información que puede ser descargada por los usuarios; por lo que para efectos del presente análisis los precios estarán en función de la capacidad de descarga.

En la tabla 13 se detallan los precios promedio establecidos del año 2014 al 2016, tomando en cuenta lo expuesto anteriormente, se puede determinar que en los dos últimos años los precios se han mantenido con mínimas variaciones y que entre el 2014 y 2015 se dieron los cambios más significativos; además se puede observar que los precios máximos y mínimos son iguales en la mayoría de los casos, con la única excepción del caso de 1 GB que tiene como precio mínimo 1500 colones y precio máximo 2500 colones.

Tabla 13

*Precios del servicio de acceso a internet móvil, modalidad prepago, 2014-2016*

*(Cifras en colones por mes)*

Descarga Máxima	2014	2015	2016		
	Precios promedio	Precio promedio	Precio máximo	Precio mínimo	Precio promedio
<b>40 MB</b>	--	250	--	--	--
<b>50 MB</b>	80	275	275	200	238
<b>100 MB</b>	300	400	400	400	400
<b>150 MB</b>	270	289	289	289	289
<b>200MB</b>	500	700	600	600	600
<b>300 MB</b>	--	--	1300	1300	1300
<b>500 MB</b>	2300	2400	2500	2500	2500
<b>1 GB</b>	2000	2500	2500	1500	2000
<b>2 GB</b>	10000	9500	9000	9000	9000

<b>3 GB</b>	6250	9000	9000	9000	9000
<b>6 GB</b>	--	--	13500	13500	13500
<b>15 GB</b>	--	--	24000	24000	24000

Fuente: SUTEL.

En la figura 40 se puede observar el comportamiento mencionado, con los precios promedio de los años 2014 y 2016, donde se muestra que en los dos años los precios se han mantenido muy similares. La diferencia en el 2016 en las velocidades de 6 GB y 15 GB, podría interpretarse que las mismas no se ofrecían en el 2014 y que, debido a la demanda creciente de los clientes por mayores anchos de banda, se incluyeron para los últimos períodos.

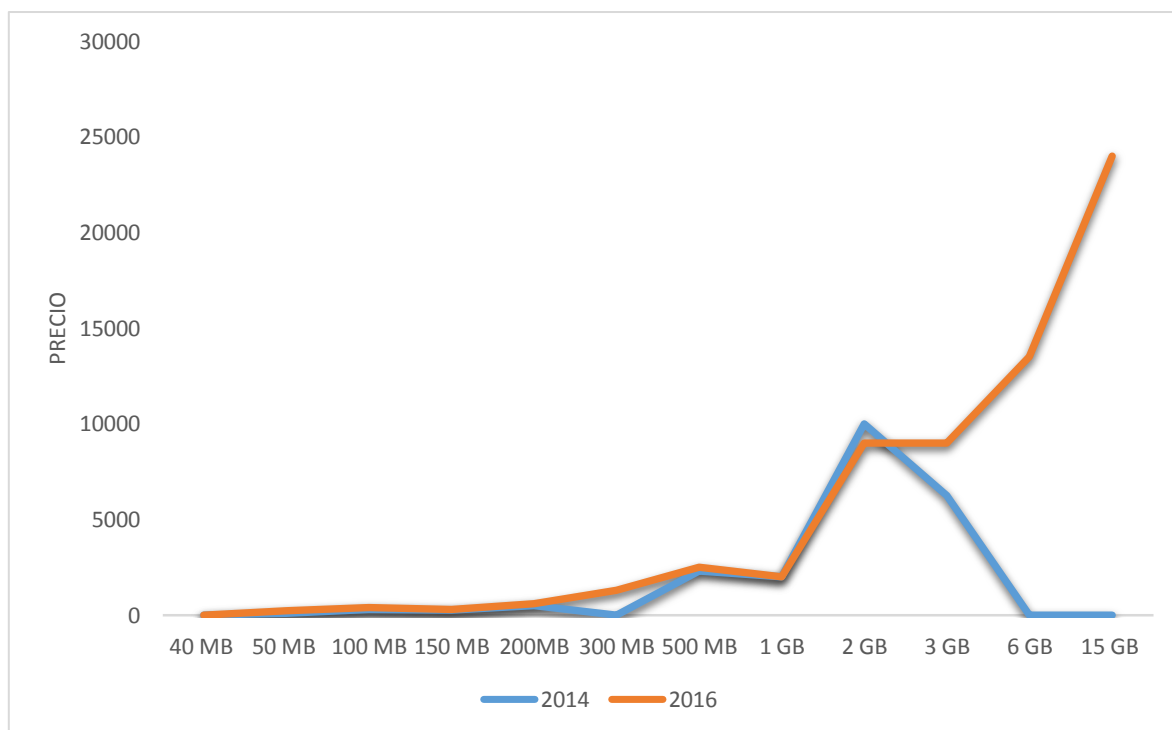


Figura 40

*Precio del servicio de acceso a internet móvil, modalidad prepago, 2014-2016*

*(Cifras en colones por mes)*

Fuente: Propia

## 4.1.3.1.5 internet fijo con un nivel de suscripción 1:20

Este servicio es el que mayoritariamente ofrecen los operadores en el internet fijo, y al ser el servicio más accesible en cuanto a precio, es con el que más usuarios cuentan, tomando en cuenta la modalidad asimétrica. De manera significativa se ofrece al sector residencial, y más recientemente a pequeñas y medianas empresas; en cuanto al detalle de los precios, se puede observar en la tabla 14 que hace referencia al precio promedio del año 2016, así como las tarifas máximas y mínimas establecidas por la SUTEL.

Tabla 14

*Precios de servicios de acceso a internet fijo asimétrico, nivel de sobresuscripción, 1:20, 2016*

*(Cifras en colones por mes)*

<b>Velocidades de descarga/ subida (Kbps)</b>	<b>Precio máximo</b>	<b>Precio mínimo</b>	<b>Precio promedio</b>
<b>256/128</b>	8576	8576	8576
<b>512/256</b>	10420	4500	6855
<b>1024/512</b>	15953	7500	9331
<b>1536/512</b>	21486	11766	16626
<b>2048/768</b>	16200	8000	11858
<b>3072/768</b>	30708	12000	16030
<b>4096/768</b>	29000	8200	17336
<b>5120/1024</b>	27000	11340	16711
<b>6144/1024</b>	24996	16500	20138
<b>8192/1024</b>	33328	10000	19709
<b>10240/1024</b>	29767	13860	25425

Fuente: SUTEL

La tabla 14 nos permite determinar que para los servicios de internet fijo 1:20 asimétrico, los precios promedio se mantienen en un nivel medio entre la tarifa máxima y mínima en las diferentes velocidades descritas, que podría ser determinado por la cantidad de oferentes que participan en el mercado de las telecomunicaciones en la venta del servicio. En la mayoría de los casos la relación velocidad-precio directa es de a mayor velocidad, mayor es el precio ofrecido.

En la tabla 15 se detallan los precios del año 2013 al año 2016, donde se observa en el último año una disminución con respecto a los años anteriores, en la mayoría de las velocidades, a excepción de 1536/512 Kbps que aumento desde el 2013 en aproximadamente 41%. Las velocidades máximas son las que muestran mayor disminución, siendo los precios aproximadamente 50% menores, desde el año 2013 al 2016.

Tabla 15

*Precios promedio servicio de acceso a internet fijo asimétrico, nivel de suscripción 1:20, 2013-2016*

*(Cifras en colones por mes)*

<b>Velocidades de descarga/ subida (Kbps)</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
<b>256/128</b>	4904	7233	6902	8576
<b>512/256</b>	8088	7690	7444	6855
<b>1024/512</b>	10343	8663	9019	9331
<b>1536/512</b>	11780	12585	12929	16626

<b>2048/768</b>	15138	14924	14806	11858
<b>3072/768</b>	17172	16536	15645	16030
<b>4096/768</b>	28422	26713	24040	17336
<b>5120/1024</b>	26275	27748	25848	16711
<b>10240/1024</b>	45999	30767	29403	25425

Fuente: SUTEL

En la figura 41 se observa la tendencia que han mantenido los precios entre el año 2013 y 2016, mostrando el mayor aumento en las velocidades más altas, superiores a 4096/768 Kbps hasta 10240/1024 Kbps, lo que incide en lo visto en el tema de indicadores donde se visualiza una concentración de clientes en las velocidades inferiores. Por lo que se retoma, en este caso, la posibilidad de que el precio es una razón fundamental para que el cliente adquiera un servicio; y que las tarifas establecidas al estar altas pueden ser una barrera para que los clientes tengan la opción de adquirir servicios con mayores velocidades de internet fijo, a pesar de la dependencia que tienen los usuarios de estos servicios para el desarrollo de las distintas actividades diarias.

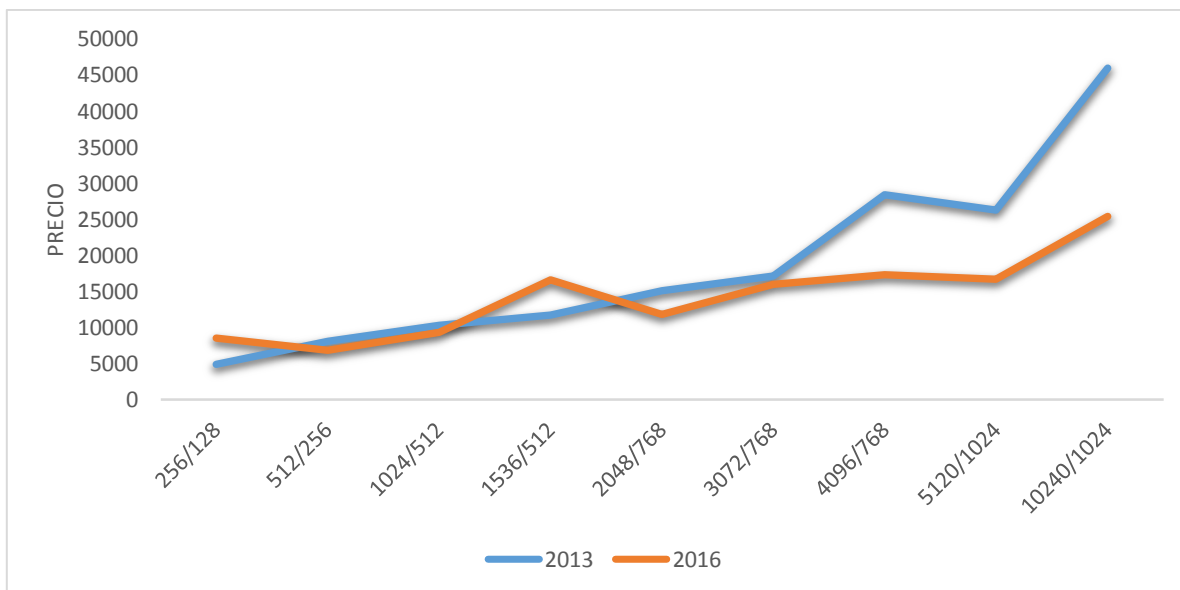


Figura 41

*Precios del servicio de acceso a internet asimétrico, nivel suscripción 1:20, 2013 y 2016.*

*(Cifras en colones por mes)*

Fuente: Propia

#### 4.1.3.1.6 internet fijo con un nivel de suscripción 1:5

Para el caso del internet fijo de suscripción 1:5, existe una oferta disponible que permite asociar precios con las diferentes velocidades de conexión con cinco servicios por enlace. De igual manera se consideran las modalidades de conexión asimétricas. En la tabla 16 se detallan los datos que hacen referencia al servicio de internet fijo asimétrico de suscripción 1:5; en el que en las velocidades inferiores a 4096/1024 Kbps están hacia los precios mínimos y las velocidades superiores a 6144/1024 su precio tiende a acercarse más a los precios máximos; similar a los servicios analizados en puntos anteriores.

Tabla 16

*Precios servicio de acceso a internet fijo asimétrico, nivel de suscripción 1:5, 2016*

*(Cifras en colones por mes)*

<b>Velocidades de descarga/ subida (Kbps)</b>	<b>Precio máximo</b>	<b>Precio mínimo</b>	<b>Precio promedio</b>
<b>1024/512</b>	51700	33160	39031
<b>2048/768</b>	68750	44358	52588
<b>3072/768</b>	58814	58814	58814
<b>4096/1024</b>	107250	78418	92834
<b>5120/1024</b>	69000	50718	59859
<b>6144/1024</b>	150150	117627	133889
<b>7168/1024</b>	156836	156836	156836
<b>8192/1024</b>	235254	121520	194100
<b>9216/1024</b>	231343	217680	224512
<b>10240/1024</b>	256800	214500	234521

Fuente: SUTEL

En la tabla 17 se detallan los precios de internet fijo con sobresuscripción 1:5, del año 2014 al 2016, en la misma se puede observar la disminución considerable en los precios entre el año 2014 y 2016, donde las velocidades más altas tuvieron una disminución del 50%. En las velocidades de descarga menores, de igual manera se experimentan rebajas, aunque en menores porcentajes; estas consideraciones son importantes para el análisis de servicios con mucho auge en los últimos años en el desarrollo de las empresas en Costa Rica y para suplir las necesidades de los hogares en el país.

Tabla 17

*Precios promedio servicio de acceso a internet fijo asimétrico, nivel de sobresuscripción 1:5, 2014-2016.*

*(Cifras en colones por mes)*

<b>Velocidades de descarga/ subida (Kbps)</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
<b>512/256</b>	31762	33782	--
<b>1024/512</b>	40651	39199	39031
<b>2048/768</b>	98833	51992	52588
<b>3072/768</b>	97903	62115	58814
<b>4096/1024</b>	165264	75430	92834
<b>5120/1024</b>	153426	54487	59859
<b>6144/1024</b>	291605	94213	133889
<b>8192/1024</b>	388805	135506	194100
<b>10240/1024</b>	437416	127251	234521

Fuente: SUTEL

La comparación se ejemplifica en la figura 42, en los años 2014 y 2016, donde se visualiza el comportamiento mencionado anteriormente y en este caso comparando los datos, para dar a conocer los cambios en dos años de diferencia y de esta manera analizar las tendencias, a partir de los datos expuestos por el ente regulador en su último informe.

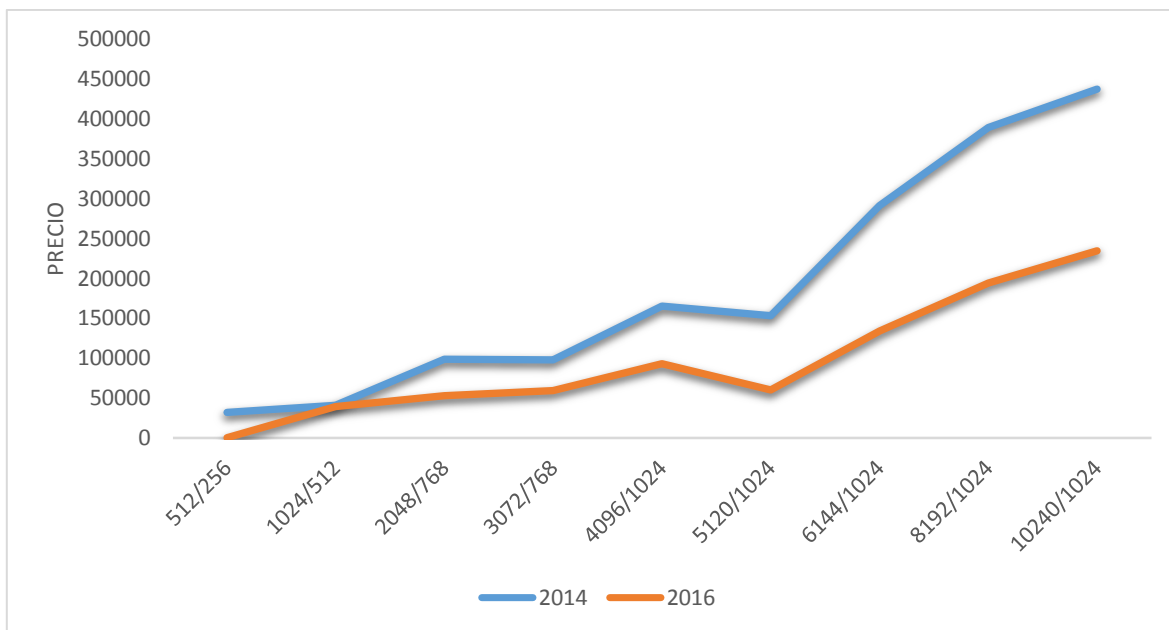


Figura 42

*Precios del servicio de acceso a internet asimétrico, nivel sobresuscripción 1:5, 2014 y 2016*

*(Cifras en colones por mes)*

Fuente: Propia

#### 4.1.3.1.7 Comparativo internet fijo 2009-2015

En el año 2009 las tarifas máximas eran fijadas inicialmente por la ARESEP, pero luego fueron ratificadas por la SUTEL por medio de la resolución RCS-615-2009. Según la tabla 18, existe una variación importante desde el año 2009, después de la apertura de las telecomunicaciones, donde los precios de las velocidades de descarga más altos experimentan disminuciones importantes; en el caso de la velocidad de descarga de 4096/768 Kbps la variación entre el año 2009 y 2016 fue de -80%, tomando en cuenta que, al ser una velocidad mayor, está dirigido a la pequeña y mediana empresa, por lo que cuenta con mayor nivel de suscripción. El detalle se puede observar en la tabla 18, donde se verifica que a mayor descarga el

precio ha experimentado mayor disminución, como promedio, en comparación con la tarifa máxima del año 2009.

Tabla 18

*Comparativo precio del servicio de acceso a internet fijo asimétrico, 2009 vs. 2016*

*Nivel de suscripción 1:20*

*(Cifras en colones por mes)*

<b>Velocidades de descarga/ subida (Kbps)</b>	<b>Tarifa máxima 2009</b>	<b>Precio promedio 2016</b>	<b>Variación anual (%)</b>
<b>256/128</b>	9624	8576	-11%
<b>512/256</b>	12663	6855	-46%
<b>1024/512</b>	19248	9331	-52%
<b>2048/768</b>	31405	11858	-62%
<b>4096/768</b>	85605	17336	-80%

Fuente: SUTEL

Los precios o tarifas establecidos por los operadores para la venta de los servicios al cliente deben tomar como base lo establecido por la Superintendencia de Telecomunicaciones, sin embargo, al cliente final estos precios le serán difíciles de identificar por la composición de planes que ofrecen las empresas para vender paquetes de minutos, mensajes e internet, en el caso de la telefonía móvil; y en muchos casos precios promocionales que buscan atraer clientes con los beneficios ofrecidos.

En el caso de la telefonía fija, los servicios se componen de planes triples que contienen internet, televisión y voz; planes dúos con la combinación de los tres servicios mencionados y la venta de cada uno de estos de manera individual. También es influenciado por una fuerte competencia entre los oferentes, que conlleva la conformación de paquetes con beneficios y con facilidades adicionales para enfrentar la fuerte competencia existente, para ganar clientes en el mercado de las Telecomunicaciones en Costa Rica.

En el informe de estadísticas del sector de las telecomunicaciones, Costa Rica 2016, la SUGEF excluye el servicio de televisión por suscripción, dado que no es considerado un servicio de telecomunicaciones; ya que, aunque comparte una red de telecomunicaciones, su designio es otro. Así lo detalla el punto 123 del Acuerdo 022-089-2011, "Revisión del pliego tarifario vigente", señala que la SUTEL regula únicamente el transporte de la información en lo relativo al servicio de televisión por suscripción y no el servicio como tal".

También se debe hacer referencia a otros servicios como la mensajería de texto, mensajes de contenido, en la telefonía móvil; que son tomados como facilidades a los servicios básicos y datos de servicios internacionales, empresariales; que no se incluyen en los informes publicados.

#### 4.1.4 Resultado de la ejecución del programa del Fondo Nacional de las Telecomunicaciones (FONATEL)

El Fondo Nacional de las Telecomunicaciones (FONATEL) tiene como finalidad consolidar y ejecutar proyectos de acceso universal y solidaridad para reducir la

brecha digital. Actualmente está en vigencia el plan 2012-2022 que ha permitido que se ejecuten importantes acciones y se concreten proyectos. El mismo consta de 5 programas, de los cuales, al cierre del 2016, hay 4 activos.

Para junio del año 2016 se lanzó el programa Hogares Conectados que, al finalizar ese año, beneficio a más de 12.000 hogares, y el Programa Centro Públicos Conectados para dotar a las instituciones beneficiadas con 9800 computadoras y tabletas. Ambos con importante impacto social y destinado a garantizar el fomento del acceso y servicio a las telecomunicaciones de calidad, de manera eficiente y a precios asequibles y competitivos, a los habitantes de las zonas del país que no tengan recursos suficientes para acceder a ellos, dotar de servicios de telecomunicaciones a las instituciones y personas con necesidades sociales especiales, tales como albergues de menores, adultos mayores, personas con discapacidad, población indígena, escuelas y colegios públicos, así como centros de salud públicos y en general, reducir la brecha digital, garantizar mayor igualdad de oportunidades, así como el disfrute de los beneficios de la sociedad de la información y el conocimiento por medio del fomento de la conectividad, el desarrollo de la infraestructura y la disponibilidad de dispositivos de acceso y servicios de banda ancha.

Los 4 programas y los 26 proyectos, vigentes en el año 2016, benefician a los habitantes del país, distribuidos según detalle de la tabla 19.

Tabla 19

*Datos de los programas y proyectos del Fondo Nacional de las Telecomunicaciones*

<b>Programa 1. Comunidades Conectadas (activo)</b>	
<b>Cantidad de habitantes, uso efectivo de los servicios</b>	61.475
<b>Cantidad de centros educativos conectados</b>	430 en zonas rurales
<b>Cantidad de proyectos</b>	26
<b>Inversión proyectada</b>	\$121.571.550
Programa 2. Hogares Conectados (activo)	
<b>Cantidad de distritos beneficiados (cobertura)</b>	228 (47% de los distritos)
<b>Hogares Conectados (internet fijo + computadora)</b>	13.179 (equivalente a 50.080 personas)
<b>Distribución:</b>	35% San José, 19% Alajuela, 17% Guanacaste, 12% Puntarenas, 6% Limón, 6% Cartago y 4% Heredia
<b>Hogares conectados con personas con discapacidad</b>	251 hogares
<b>Cantidad de proyectos</b>	1
<b>Inversión proyectada</b>	\$127.476.214
Programa 3. Centros Públicos Conectados (activo)	
<b>Cantidad de dispositivos</b>	16
<b>Cantidad de instituciones beneficiarias</b>	4 (MEP, Micitt, Cen Cinai, CCSS)
<b>Cantidad de proyectos</b>	1
<b>Inversión proyectada</b>	\$20.000.000
Programa 4. Espacios Públicos Conectados (activo)	
<b>Cantidad de distritos incluidos en formulación (zonas 1)</b>	196 distritos
<b>Cantidad de zonas especiales en formulación (zonas 2)</b>	29 (22 estaciones de tren y 7 centros cívicos para la paz)
<b>Cantidad de proyectos</b>	1
<b>Inversión proyectada</b>	\$32.904.000

Fuente: SUTEL

#### 4.1.4.1 Estado de situación y avances de los programas y proyectos, 2016

##### 4.1.4.1.1 Programa 1: Programa Comunidades Conectadas

Este programa inició con su primer proyecto en el año 2012 y al 2016 suman 24 a nivel nacional, con resultados efectivos, tal como se muestra en la figura 43, donde se puede observar por territorios la incursión de los operadores y los territorios indígenas, además las fases de desarrollo del programa.

#### *Mapa de Costa Rica y fases de desarrollo del Programa Comunidades Conectadas*

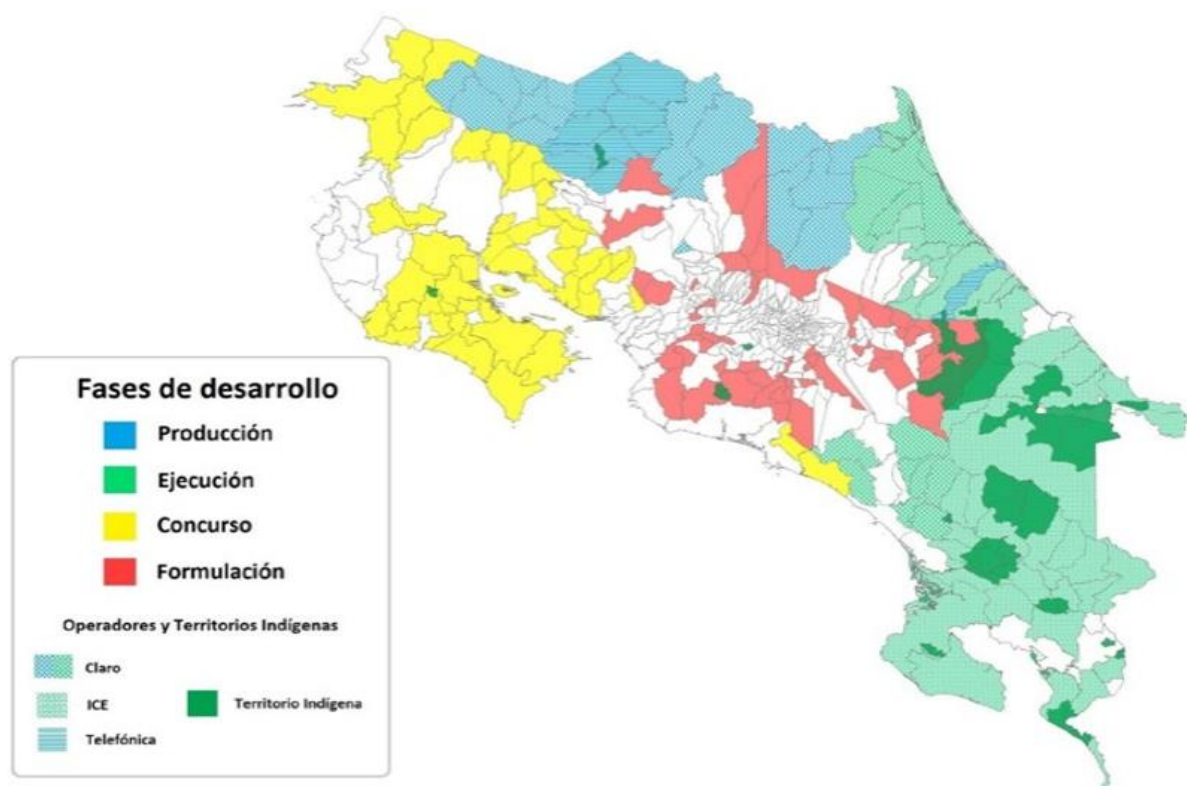


Figura 43

*Mapa de Costa Rica y fases de desarrollo del Programa Comunidades Conectadas*

Fuente: SUTEL

La mayor cantidad de proyectos se ha desarrollado en la zonas norte y sur del país, y por el contrario la Región Chorotega, Pacífico y Central son proyectos en desarrollo, en diferentes etapas; según se observa en la figura 43. Una vez que los mismos finalizan se ponen a disposición de los operadores; con lo que se obtendrá un grado de avance con impacto en las zonas y distritos prioritarios. Corresponde exactamente a 184 distritos a nivel nacional y cerca de 1 000 000 de habitantes en las zonas de influencia de las redes de telecomunicaciones y más de 2 000 centros de prestación de servicios públicos concertados, principalmente centros educativos de zonas rurales.

En cuanto a la calendarización de línea base para el desarrollo de los proyectos de este programa, muchos de los mismos iniciaron o están por iniciar su etapa de producción, y se espera concluir durante el segundo semestre del año 2023, como se muestra en la tabla 20.

Tabla 20

*Calendarización proyectada del desarrollo del Programa Comunidades Conectadas*

<b>Programa</b>	<b>Inicio en etapa de producción</b>	<b>Fin estimado etapa de producción</b>
<b>Siquirres</b>	II semestre 2013	I semestre 2019
<b>Roxana</b>	II semestre 2013	I semestre 2019
<b>Zona Norte</b>	II semestre 2014 y I semestre 2015	I semestre 2021
<b>Zona Brunca</b>	II semestre 2016	I semestre 2022
<b>Zona Atlántica</b>	II semestre 2017	II semestre 2022
<b>Chorotega</b>	II semestre 2018	I semestre 2023

<b>Pacífico Central</b>	II semestre 2018	I semestre 2023
<b>GAM</b>	I semestre 2019	II semestre 2023

Fuente: SUTEL

A partir del mismo, los operadores como parte de sus obligaciones, deberán realizar campañas de sensibilización y divulgación del proyecto; sobre el uso y beneficio de los servicios de internet, en todas las comunidades. Con lo que se pretende incrementar la conciencia de las personas sobre las bondades de la banda ancha para la educación, salud, y en general el bienestar, además de incrementar la adopción de los servicios.

#### 4.1.4.1.2 Programa 2: Programa Hogares Conectados (PHC)

El programa tuvo el lanzamiento en el 2016, con una primera base de datos suministrada por el Instituto Mixto de Ayuda Social, que incluía 15 000 hogares. Para este programa se cuenta con la participación de 7 operadores (ICE, Coopelesca, Coopesantos, Coopeguanacaste, Cabletica, Telecable y Tigo) que abarcan distintas zonas del país y ofrecen las prestaciones contempladas por el programa, como lo es el acceso a internet de 2 Mbps/768 Kbps y una computadora para uso productivo de dicho acceso.

La segunda fase se programó para el año 2017, con la incorporación de más hogares y operadores, en el cumplimiento de las metas establecidas, que buscan lograr impactar una mayor cantidad de hogares. El programa pretende atender beneficiarios en sus primeros 3 años y contempla ofrecer sus beneficios durante 3 años a cada hogar, por lo que tendrá una duración total de 6 años.

También en el 2016, se realizó una encuesta de percepción y una encuesta etnográfica, con la finalidad de monitorear y evaluar la fase 1 del programa y así conocer el funcionamiento operativo, calidad y uso de las prestaciones provistas por el programa.

La encuesta de percepción fue aplicada del 12 al 28 de setiembre del 2016, a un total de 440 hogares; 320 de forma telefónica y 80 en entrevista casa a casa. La selección de esta muestra se realizó de forma aleatoria, a partir del total de hogares suscritos al PHC a la fecha de corte (3813) y considerando la cantidad mínima de hogares para obtener resultados estadísticamente significativos.

Tomando en cuenta la distribución geográfica de los hogares incluidos en el análisis, se muestra en la tabla 21 los datos tomados como referencia. Donde se muestra que más del 50% de los hogares entrevistados corresponden a zonas la periferia del país; el margen de error de la encuesta es de +- 4.6%.

Tabla 21

*Distribución geográfica PHC*

<b>GAM</b>	<b>38.5%</b>
<b>Resto del Valle Central</b>	8.3%
<b>Resto del país</b>	53.2%

Fuente: SUTEL

A continuación, se resumen los principales resultados obtenidos a partir de la aplicación de la encuesta;

- Población Objetivo:
  - ✓ Hogares bastante consolidados. El 62.5% de los hogares reporta más de 12 años de vivir en la misma región.
    - 39.4% en casa independiente, apartamento y condominio
    - 16% en precario y tugurio
    - 1.1% en cuarterías
  - ✓ Jefatura femenina. El 95.9% de los jefes de hogar son mujeres, de los cuales el 77.1% se encuentran entre los 30 y 49 años de edad.
  - ✓ Baja escolaridad del jefe de familia. El 60.8% de los jefes de hogar poseen primaria completa o incompleta, el 33% secundaria completa o incompleta y el 5% poseen estudios técnicos o universitarios.
  - ✓ Población dependiente joven, el 70% de los miembros de los hogares son menores de 29 años (mujeres y hombres solteros que estudian y sin ingresos propios).
- Costo
  - ✓ El 96.6% de los hogares considera que el precio que paga está acorde al ingreso que recibe, y por lo tanto le es accesible.
- Información y comunicación
  - ✓ No se identifica que institución es la que administra el Programa. El 46.8% de los hogares lo desconoce. El 44.1% indicó conocer quien lo administra, el 54.9% piensa que es el IMAS, el 20.5% SUTEL, 12.3% gobierno, 7.7% ICE y 2.6 Cabletica.

- ✓ Los hogares no conocen la plataforma virtual del PHC. El 78.5% no sabe que el Programa tiene un sitio web con información educativa y el 85.5% no sabe cómo ingresar al sitio.
- ✓ El 60.6% de los hogares indica conocer cuáles son los deberes y responsabilidades, y dice haberse enterado mediante el contrato o en una conversación con el funcionario que lo contacto o el proveedor que le suplió la máquina.
- ✓ El 50.6% de los hogares señala que en las visitas los funcionarios del IMAS no les hablan sobre el PHC.
- ✓ El 53.8% de los hogares conoce la garantía que posee la computadora.
- Uso y calidad
  - ✓ El 81.2% de los hogares no tenía internet en el hogar antes del PHC.
  - ✓ El principal uso que se le da a las prestaciones del PHC es para el estudio por parte de:
    - Titular: 42.9%
    - Hijos: 55.1%
    - Otros familiares: 49%
  - ✓ El beneficio es para el hogar. El 91.2% de los titulares afirman que comparten la computadora, principalmente con los hijos (64.4%). Del 8.8% que no la comparten, el 52.8% indican que no lo hacen porque no saben utilizarla.
  - ✓ El 59.9% de los hogares no cuenta con capacitación en informática.

- ✓ El 73.3% se encuentra satisfecho con el tiempo de instalación del internet.
- ✓ El 86.2% se encuentra satisfecho con la entrega de la computadora portátil.
- ✓ El 83.3% califica de “muy buena” a excelente la calidad del internet.

La tasa de morosidad y el riesgo por pérdida de equipo, se representa de la siguiente manera:

- Baja por morosidad:  $184/13.173= 1.396\%$
- Reclamo de seguros por pérdida de dispositivos= dos casos reportados al 2016 y tramitados, según la Unidad de Gestión del Fideicomiso.

La Dirección General de FONATEL aprovecho la oportunidad mostrada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) con la publicación de los resultados de la Encuesta Nacional de Hogares y del Índice Multidimensional de Pobreza (IPM) 2016 y construir algunos datos de medición y evaluación de Economía Digital.

El IPM busca identificar los hogares en condición de pobreza en función de un conjunto necesidades socialmente consideradas básicas, a través de una medida resumen y comparable en el tiempo. Para eso, el INEC elaboró una metodología basada en la propuesta de Sabina Alkire y James Foster (2007) de la Universidad de Oxford, la cual contempla en el cálculo, 5 dimensiones desagregadas en indicadores, tal y como aparece en la figura 44.

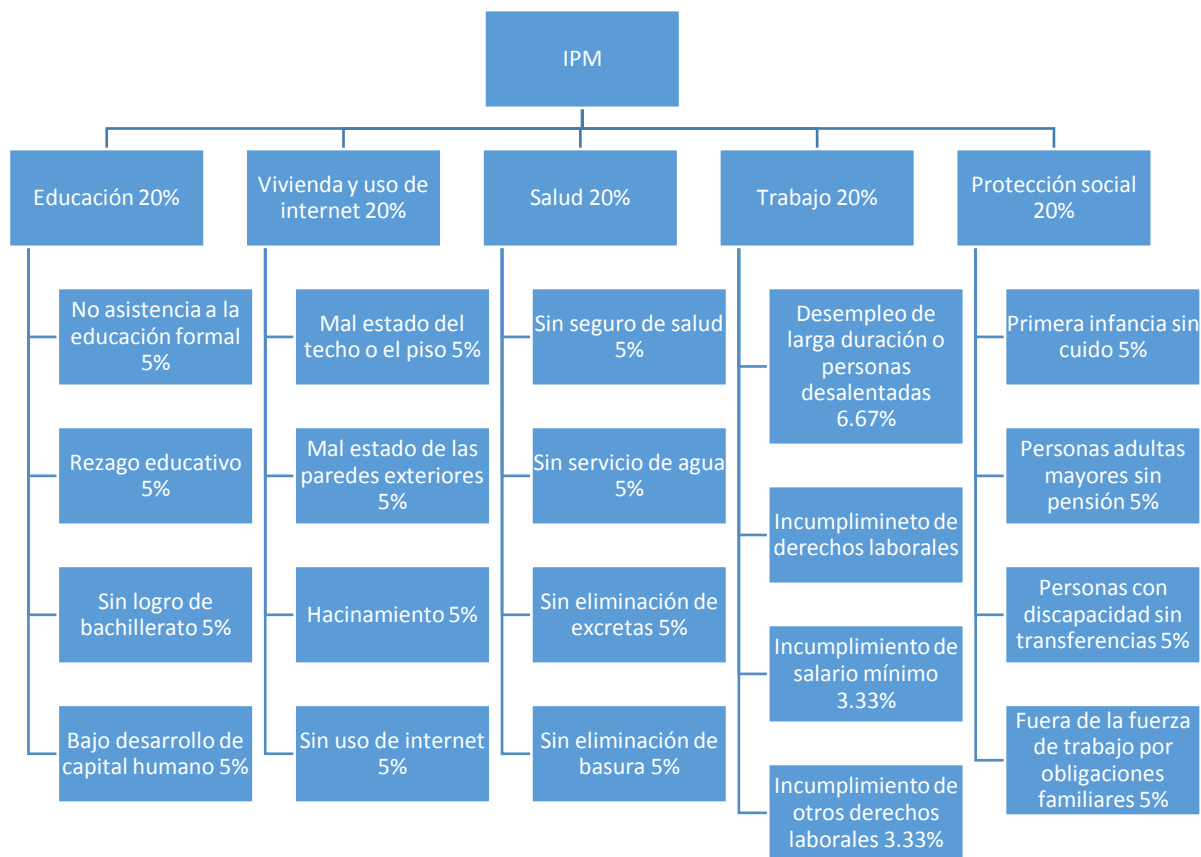


Figura 44

Cálculo del IPM 2015

Fuente: SUTEL

#### 4.1.4.1.3 Programa 3: Centros Públicos Conectados

Según lo dispuesto en la Ley General de Telecomunicaciones, No. 8642 y en la política Pública, El consejo de SUTEL, mediante el Acuerdo 003-052-2013 del 19 de setiembre de 2013, admitió para evaluación el desarrollo de un programa con cargo a FONATEL para dotar de equipamiento a los Centros de Prestación de Servicios Públicos que se designen, incluyendo Centros Educativos Públicos, Centros Comunitarios Inteligentes y CEN-CINAI. Se ha previsto entregar con este

programa un total de 40 mil equipos terminales para acceso a internet de banda ancha.

Con el propósito de avanzar en la implementación de este programa, se suscribió, con fecha 9 de setiembre de 2013, un Convenio de Cooperación entre el Ministerio de Educación Pública y la Superintendencia de Telecomunicaciones, para el equipamiento de Centros Educativos Públicos en proyectos con cargo a FONATEL. Un convenio de cooperación similar se suscribió con el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones, con fecha 25 de marzo de 2014, para el equipamiento de Centros Comunitarios inteligentes. EL MEP, el MICITT y el Ministerio de Salud remitieron a la SUTEL las características y las cantidades del equipamiento que se propondría proveer. Con base en esta información y la aprobación del perfil del programa definido por el Consejo de la SUTEL, se ha continuado con su implementación, mediante la realización del concurso respectivo.

Luego de recibir los insumos de las instituciones beneficiadas se publicó el cartel del concurso público 009-2015 el 30 de octubre del 2015, el cuál cerro el plazo de recepción de ofertas el pasado 18 de marzo de 2016; esta contratación, contaba con la opción de presentar una mejora en las ofertas, venció el 01 de abril de 2016 y la adjudicación se dio en agosto del 2016; sin embargo, se recibieron apelaciones, lo cual llevo a un proceso que se extendió hasta octubre de 2016, mediante el cual la Contraloría General de República dejó en firme la adjudicación realizada inicialmente.

Para este programa se estimó inicialmente un presupuesto de 20 millones de dólares, a razón de un aporte de FONATEL de \$500 por equipo. La estimación presupuestaria del programa, propuesta en el 2016, es de \$3.364.825,60, el cual corresponde al 60% del valor de la adjudicación realizada en el segundo semestre del 2016. Se tenía estimado que antes de que finalizará el 2016 los contratos con la empresa adjudicada quedaran firmados y de esta manera haber efectuado el pago correspondiente. Al cierre del presente informe se habían presentado algunos retrasos en la aduana que impedían agilizar los trámites de desalmacenaje por cuanto se trasladó para el 2017 la ejecución del mismo.

Los principales riesgos están relacionados a la dotación de equipos y dispositivos a las instituciones, y se relacionan con la capacidad de estas últimas de contar con un modelo pedagógico para su uso, las condiciones de preparación de los usuarios (profesores del MEP, administradores de CECIs, por ejemplo) y de los beneficiarios (alumnos) las condiciones físicas (espacios, luz, electricidad, seguridad). En el caso de la seguridad, este es un factor de riesgo importante debido a la probabilidad de ocurrencia de un hurto, por la ubicación de los centros y la infraestructura física.

Para el primer semestre del 2017 se tenía planificado contratar y ejecutar el proyecto lo que implicaba importar los equipos y distribuirlos entre todas las instituciones y sus sedes, además de brindar el soporte y capacitación. Se trabaja, según el cronograma del programa, en recibir requerimientos de las instituciones beneficiadas para una ampliación al contrato y los nuevos requerimientos para una segunda licitación y equipos que serían entregados en el 2018.

#### 4.1.4.1.4 Programa 4: Espacios Públicos Conectados

Consiste en la creación de una red nacional de banda ancha y súper banda ancha en espacios de acceso comunitarios a internet en distritos seleccionados según su densidad poblacional, condición socioeconómica, ubicación geográfica, interés educativo, cultural y turístico cuyo principal objetivo es complementar los servicios que ofrecen los programas 1 y 2, en ciudades con poblaciones importantes y que, en algunos casos, no están dentro del área de atención del programa 1, facilitando así el acceso a internet a los habitantes en estos espacios públicos (plaza, parques, polideportivos, entre otros espacios).

El servicio permitirá el acceso a internet inalámbrico por medio de tecnología Wifi, en estos espacios públicos, a todos los habitantes que hagan uso o circulen por ellos. La provisión del servicio será en condiciones de calidad definidas, y aplicando los controles necesarios, que aseguren un aprovechamiento seguro y adecuado a los beneficiarios. Se pretende además que los gobiernos locales aprovechen la infraestructura desplegada por el programa, para desarrollar otros proyectos propios asociados al servicio, a los ciudadanos y fomentar ciudades inteligentes.

El trabajo realizado hasta ahora para contar con las zonas de acceso gratuito, ha requerido visitas, comunicación y dialogo con la mayoría de las Municipalidades del país, además de las Intendencias y otras instituciones del estado como: Incofer, Icoder, Ministerio de Justicia y Paz y el MICITT.

La metodología de las zonas a intervenir equivale a 196 distritos en 72 cantones. Además, las estaciones del tren, los Centros Cívicos para la Paz, el Parque la

Sabana, el Parque de la Paz, el Paseo de los Turistas, Puerto Caldera, Puerto Golfito, Parque Vargas, Parque de las Esferas y otros más.

En el 2016 se trabajó en la conceptualización del programa y en la definición de los principales objetivos específicos, a saber:

- Instalación y mantenimiento de puntos de acceso a internet en espacios públicos bajo el concepto de una red nacional, gestionada.
- Reducir la brecha digital, facilitando el acceso a internet a los habitantes de las comunidades incluidas en el proyecto, con condiciones adecuadas de velocidad, operación, mantenimiento y seguridad.
- Facilitar el acceso a información y contenidos a los habitantes de las comunidades contempladas en el proyecto.
- Complementar los programas 1 y 2 de FONATEL en ciudades con población importante y en algunos casos, que no están dentro del área de atención del programa 1 (en distritos cabeceras de cantón y distritos con alta población con respecto a sus vecinos).
- Habilitar el acceso gratis a internet promoviendo el acceso universal establecido en la ley.
- Fomentar la ciudades digitales, sostenibles e inteligentes.

En cuanto a las limitaciones en la ejecución en general de los programas, se han detectado un número importante que han impedido el accionar. Los procesos de contratación, apelaciones y recursos, trámite de permisos ante la Setena, expropiaciones, tierras para la instalación de infraestructura con información

posesoria; han sido aspectos que han limitado un avance más expedito en la ejecución del programa y en otros casos, detenido un proyecto o reducido su alcance. En el caso del Programa Hogares Conectados el riesgo identificado en la etapa de formulación se materializó, las fuentes de información de calidad para identificar los hogares que poseen una mediana calidad; además de capacidades de instalaciones de banda ancha fija, provisión de equipos en el país, han sido limitaciones. El programa 3, Centros Públicos equipados, requirió más de dos años en la entrega de los requerimientos de las instituciones sobre dispositivos, además del establecimiento de convenios. Otras limitaciones de los programas y proyectos son;

- El desarrollo de capacidades digitales y el acompañamiento en los centros de prestación de servicio público donde llegan los servicios del programa 1, y que los beneficiarios de esas instituciones usen y aprovechen las prestaciones, no ha contado con el desarrollo complementario suficiente.
- Los servicios de telecomunicaciones, anchos de banda y velocidades en los proyectos que se ejecutan están alineados a las definiciones de política pública, lo que limita las prestaciones de diferentes servicios (banda ancha fija y móvil, por ejemplo).
- Las prestaciones del programa 2, Hogares Conectados se proveen en las áreas geográficas en las que los operadores registrado para ejecutarlo, proveen el acceso al servicio de internet en las capacidades solicitadas.
- A la fecha la única fuente de información para identificar hogares en condición de vulnerabilidad, ha sido por medio del convenio IMAS-SUTEL,

siendo la primera quien provee, en el marco del convenio de datos; sin embargo, posee limitaciones de calidad y de alcance (pobreza y pobreza extrema).

- Los operadores poseen proyectos de inversión en el país con orientación comercial que limita las capacidades y dedicación de equipos de trabajo para la ejecución de los proyectos de servicios universal en las zonas rurales.
- Avance limitado en la definición de la CCSS para la provisión de servicios de telecomunicaciones en las sedes de Ebais de visita periódica.
- Las instituciones públicas competentes y beneficiarias deberán de proporcionar la seguridad a la infraestructura física para los equipos instalados y la provisión de los servicios.
- El avance de la ejecución de los 5 programas concurrentes con los proyectos, requieren de la eficiencia operativa de la Dirección de FONATEL, dado que existe una limitación legal que restringe la inversión de administración. El no contar con las capacidades administrativas para gestionar el fondo, lo limita a un mayor grado de avance e incremento en el volumen de proyectos para reducir la brecha digital.
- El grado de preparación del Estado para la Economía Digital es un aspecto importante a considerar, dado que es necesario que las instituciones incrementen sus capacidades, competencias e infraestructura para adoptar mejor y de esta manera poder potencializar los servicios de banda ancha.
- Las interacciones, acciones de relaciones y comunicación del Fondo con actores públicos y privado es una variable con oportunidades de mejora

permanente, que requieren importantes dosis de administración del tiempo. El alcance del Fondo con diferentes grupos de interés, público y privado, organizaciones, sociedad civil, grupos vulnerables, entes de control y medios de comunicación, entre otros; requiere de una gestión importante y permanente. Las relaciones de coordinación y comunicación con el Poder Ejecutivo igualmente requieren trabajo y gestión, con la variable adicional del cambio de gobierno cada 4 años, y demanda una permanente atención, pero a su vez una independencia técnica como órgano regulador.

- La provisión de espectro, por medio de un calendario definido por el estado, limita las capacidades y las inversiones de los operadores, lo que reduce las posibilidades de proyectar incrementos de banda ancha, para las nuevas tecnologías como LET+ y 5G, que permiten habilitar a su vez otros servicios como internet de las cosas, en beneficio de una mayor cantidad de habitantes y disponibilidad de servicios.
- La coordinación y articulación requiere de un proceso de madurez que siempre debe ser mejorado. La oportunidad de estos procesos y la frecuencia, limita los acuerdos y consensos para la toma de decisiones. La claridad de este modelo costarricense de independencia de roles entre las metas y prioridades y la administración de FONATEL (administración, definición y ejecución de los proyectos) sigue siendo un factor que requiere concretarse en proceso efectivo de coordinación.
- La brecha digital presenta varias aristas y distancias en el acceso diferenciado entre países, sectores y personas a las TICs, así como las

diferencias en la habilidad para utilizar tales herramientas, en el uso actual que les dan y en el impacto que tienen sobre el desarrollo humano. La norma actual podría presentar limitaciones en las acciones del fondo de manera integral para incidir en la brecha digital (telecomunicaciones y TICs).

#### 4.1.4.2 Resultados financieros de la administración de FONATEL al cierre del 2016.

Los recursos del fondo Nacional de las Telecomunicaciones, se administran en el fideicomiso con el Banco Nacional. Al cierre del 2016 el Patrimonio del Fondo asciende a \$294 millones de dólares. Está compuesto en un 60% por moneda en dólares producto de los aportes de las primeras concesiones de espectro y en un 40% por moneda nacional, como resultado de los aportes de la contribución especial parafiscal.

Las inversiones del patrimonio bajo los principios de la ley de alta liquidez y bajo riesgo se concentran en títulos del Ministerio de Hacienda principalmente (50%).

El fondo, debe realizar una función de calzar las inversiones (plazos) con el flujo multianual de recursos de los programas y proyectos, de manera que siempre existan recursos suficientes para hacer frente a las erogaciones de los proyectos y otros egresos comprometidos en el momento en que se requieran. Los plazos en las inversiones del fondo, se detallan en la figura 45.

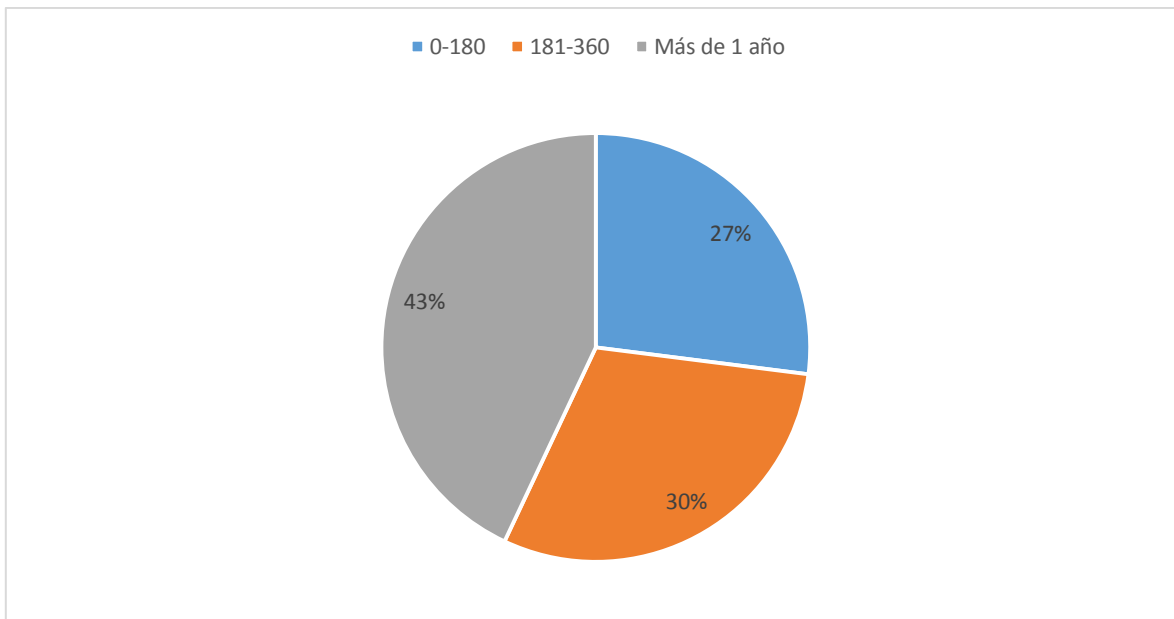


Figura 45

*Distribución de las inversiones del fondo por vencimiento*

Fuente: SUTEL

Al cierre del 2016, la Dirección de FONATEL procedió a realizar el cierre de las labores relacionadas con el proceso de recaudación de ingresos. En la figura 46 se observan los principales contribuyentes quienes aportaron el 94% de la recaudación, lo que corresponde a 11 688 millones de colones. El mayor aporte se obtiene del Instituto Costarricense de Electricidad (55%) que representa más de la mitad de la totalidad de los aportes; seguido por las transnacionales Claro y Telefónica con un 10% y 11% respectivamente, como los valores más representativos. Aclarando que corresponde a la contribución especial parafiscal, que recae sobre ingresos brutos obtenidos, directamente, por la operación de redes públicas de telecomunicaciones o por proveer servicios de telecomunicaciones disponibles al público.

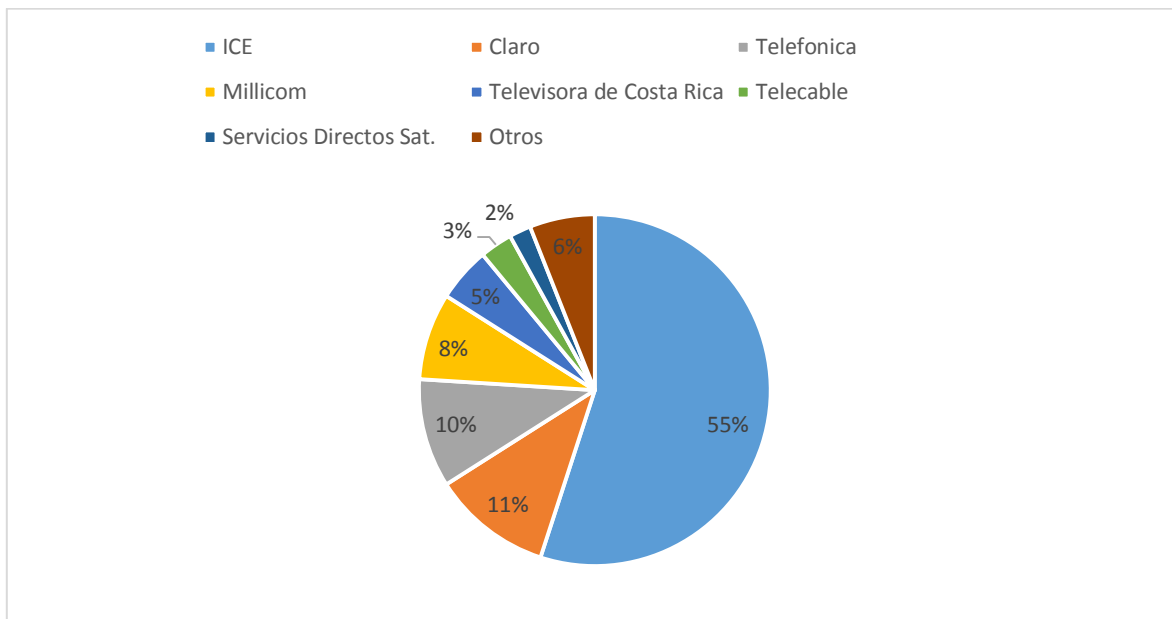


Figura 46

*Distribución de los aportes de los operadores al patrimonio del fondo (contribución especial parafiscal).*

Fuente: SUTEL

Por otra parte, se tiene la distribución del total del fondo por operador, como se observa en la figura 47, donde el mayor aporte se da por parte de los operadores telefónica (36%), Claro (29%) e ICE (25%); seguido por los demás operadores que tienen participación en el mercado.

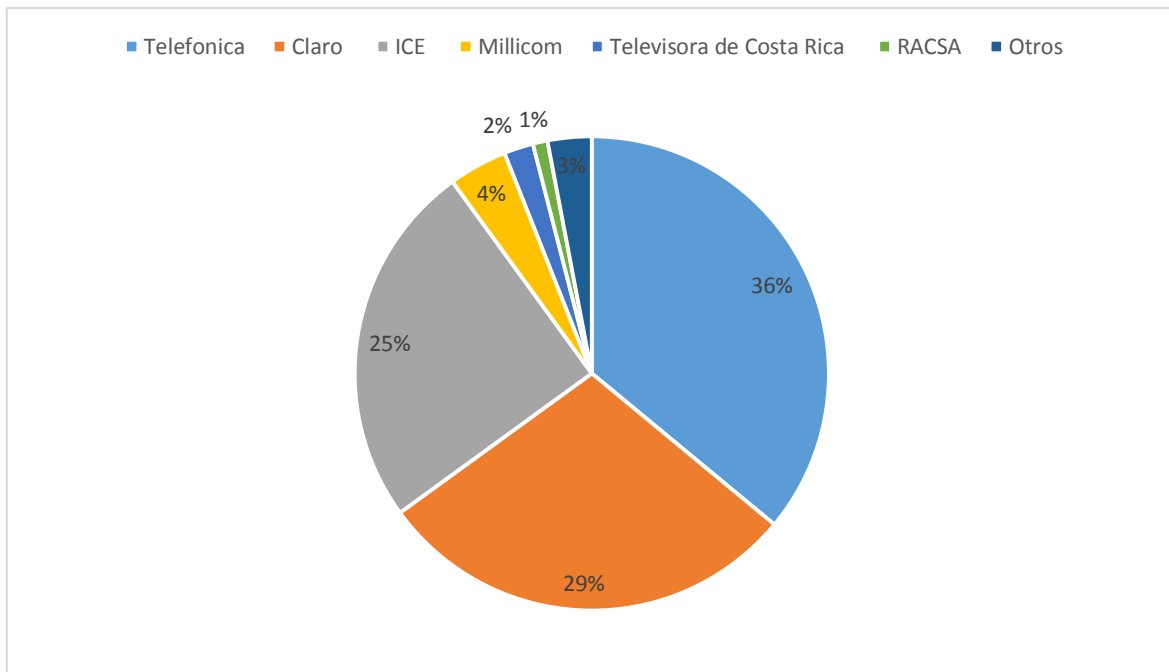


Figura 47

*Distribución de los aportes de los operadores al patrimonio total del fondo (todas las fuentes de ingresos)*

Fuente: SUTEL

La finalidad del fondo de proveer de servicios de internet a las poblaciones vulnerables, donde los operadores, por orientación a inversión por ingresos no fijan sus proyectos; se puede considerar un compromiso país con los costarricenses que no tienen igualdad de condiciones; además de los proyectos que benefician las zonas públicas y las instituciones. Por lo que la atención oportuna a las necesidades en las comunidades incluidas en los programas, es indispensable, así como los controles adecuados que conlleva un proyecto con relevancia y que debe asegurar el acceso, la comunicación adecuada y servicios de calidad.

# **CAPÍTULO V**

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## 5.1 CONCLUSIONES

Con respecto a si los indicadores de los servicios ofrecidos mejoraron, se debe tomar en cuenta que la información contenida en el informe de estadísticas del sector de telecomunicaciones no cuenta con el 100% de la información de indicadores planteadas por la SUTEL en tiempo y forma; lo que puede conllevar a concluir sin obtener los datos totales requeridos para la investigación. Por lo que se da una limitación al alcance.

Propiamente en los ingresos generados por el sector de las telecomunicaciones, se concluye que el mismo ha tenido un crecimiento importante en general, impulsado por la telefonía móvil que genera el 70% del ingreso total y con una importante cantidad de suscriptores desde el año 2016, con la apertura del mercado. En el último período analizado se observa un menor incremento por lo que podría analizarse una posible saturación del mercado costarricense.

El mayor crecimiento del mercado lo tiene el servicio de internet, dada la necesidad y dependencia creciente de los clientes por los servicios a través de las aplicaciones, para uso personal, en los hogares y empresas. Con un crecimiento importante de plataformas digitales, entre las que destacan las redes sociales, marcando una nueva era de la comunicación.

Lo que nos lleva a concluir que, a más de 10 años del referéndum, el mercado de las telecomunicaciones con respecto a sus indicadores, ha mostrado una mejora sustancial, con un beneficio significativo para la economía del país con respecto a los ingresos del sector. Un mercado que definitivamente contribuye a la inversión

extranjera y que por ende brinda beneficios como el empleo, disminución de la pobreza; así como mejora el acceso a la educación igualitaria, desarrolla los servicios de salud para brindar calidad y acceso a los costarricenses, y beneficia el turismo local e internacional, para mencionar algunos de los sectores. Dado que el ofrecimiento de servicios de calidad se basa en gran parte en un adecuado desarrollo de la infraestructura en telecomunicaciones de un país.

En cuanto a los precios, aunque se observa un aumento en general a través de los años, desde la apertura del mercado; los datos presentados en el informe de estadísticas del sector de telecomunicaciones son tarifas de la base actual para cada uno de los servicios; los cuales son difíciles de percibir en los paquetes de servicios que ofrecen actualmente los operadores y proveedores de servicios en Costa Rica. Dichos planes pueden ofrecer beneficios como los descuentos por cantidad de minutos, descarga en internet e incluso brindar terminales, como el caso de la telefonía móvil para atraer clientes. Sin embargo, el cliente debe ser cada día más analítico e investigar entre las opciones, para escoger la que mejor se ajuste a sus necesidades.

Lo que nos lleva a concluir que, desde el punto de vista de los consumidores, el aumentar los precios en un bajo porcentaje a través de los años, hace más accesibles los servicios de telecomunicaciones en el país; sin embargo, desde el punto de vista de los operadores y proveedores de servicios, los ingresos limitan la inversión en nuevas tecnologías para el desarrollo y crecimiento del sector; que son dos aristas de la situación actual, con importancia para el mercado de las telecomunicaciones en Costa Rica.

Dada la adopción creciente de tecnologías y aplicaciones digitales, que han transformado los paradigmas tradicionales existentes en el sector de las telecomunicaciones, alterando los modelos de negocio de los operadores preestablecidos; se concluye que el modelo actual de precios tiene varios años sin ser actualizado, en muchos de los servicios y que debería considerarse, al ser el precio una variable determinante para la toma de decisiones, cuando se trata de adquirir un bien y servicio.

En cuanto a la ejecución del programa del Fondo Nacional de las Telecomunicaciones (FONATEL), se concluye que los objetivos planteados para la ejecución de los proyectos cumplen en su proyección social en una importante cantidad de sitios con vulnerabilidad en el país, pero que aún tiene pendientes muchas otras zonas carentes de servicios de internet para reducir la brecha tecnológica. Un aspecto importante se concentra en que los proyectos los desarrollan los operadores y proveedores de servicios, a quienes se les adjudica el desarrollo del mismo; y al no ser de interés prioritario en la generación de ingresos del negocio de las empresas, su ejecución puede dejar de atender en tiempo requerido las necesidades de las zonas.

En el informe se indica que se apoyan en bases de datos del Instituto Mixto de Ayuda Social y que son dependientes de esta información para determinar a los beneficiarios para los proyectos, pero no se especifica si se aprovechan los datos de los estudiantes de escuelas y colegios becados por FONABE, para incluirlos en estos proyectos; dado que es una fuente de información avanzada, que incluye a la población que requiere ser beneficiada. Tampoco se menciona como se realiza el

acercamiento a la población estudiantil universitaria, que también es una población vulnerable y en una etapa importante para alcanzar la meta planteada.

Al encontrarse el programa en desarrollo, y a falta de aproximadamente 5 años para el plan 2012-2022, se concluye que, aunque existe un avance considerable que beneficia el mercado, en cuanto a su aporte social; se requiere un mayor avance para alcanzar los objetivos propuestos y que el mismo sea de aprovechamiento de los recursos, por la población meta. Además de considerar el riesgo que implica que se tenga un alto porcentaje de los fondos en dólares, debido al tipo cambiario; que puede beneficiarse con una alta valoración pero que también debe considerar alguna pérdida.

## **5.2 RECOMENDACIONES**

- En cuanto a los indicadores:

Presentar la información brindada por los operadores y proveedores, oportunamente en tiempo y forma, de manera confiable y obligatoria para que las empresas puedan continuar operando en el mercado; esto para que el informe brinde datos trascendentales para futuros análisis. Además del control que debe establecer la Superintendencia de las Telecomunicaciones mediante mecanismos de seguimiento a la gestión y que de esta manera se alcancen los objetivos planteados por dicha entidad en cuanto a la información veraz y oportuna.

- Considerar los cambios en el mercado en cuanto a las necesidades y preferencias de servicios de los consumidores, así como las nuevas

tendencias en telecomunicaciones; para que se incluyan dentro del análisis de los indicadores, los nuevos servicios de banda ancha, empresariales, sobre plataformas que soportan las aplicaciones, mensajería de contenido y los demás servicios sobre los que evoluciona el mercado a través de los años.

- Debe considerarse o buscar la manera de incluirse en los indicadores, servicios como la televisión que actualmente no están considerados, ya que, al estar en los paquetes de servicios ofrecidos a los clientes por los operadores y proveedores, se convierten en un factor importante del servicio final que se recibe. En general los servicios que se ofrecen en paquetes proponen nuevos esquemas empresariales que la SUTEL debe considerar en su labor de informar a los clientes sobre los servicios ofrecidos en el mercado de las telecomunicaciones en Costa Rica.
- Considerar los precios, es importante para que el modelo actual pueda buscar la competitividad bajo el modelo de negocio de las empresas que participan en el mercado costarricense de las telecomunicaciones, valorando la realidad internacional para crecimiento del sector que además favorezca al consumidor a través de servicios de calidad a un buen precio y que beneficie la oferta y la demanda de los servicios; por lo que debe ser revisado para actualizarse constantemente.
- Replantear los precios incluidos por la SUTEL en sus informes, dado que los servicios ofrecidos en la actualidad distan de lo planteado, siendo una gama de productos diferentes a los que se ofrecían en años anteriores y que para

el último informe no sufrieron ninguna variación. Dicho planteamiento debe considerar la libre interacción entre la oferta y la demanda.

- Analizar la fijación de precios, según el informe del año 2016, puede como una continuidad de lo que estaba establecido antes de la entrada en competencia de las telecomunicaciones en Costa Rica, lo que nos plantea la necesidad de un nuevo modelo de precios que considere los costos de producción y que beneficie a los clientes en un mercado en competencia.
- Realizar un mayor aprovechamiento de los recursos, en el caso del Fondo Nacional de las Telecomunicaciones, en esta investigación se considera oportuno que, para un mayor aprovechamiento de los recursos y una adecuada ejecución del presupuesto, se tenga un acercamiento entre la administración de FONATEL y el Ministerio de Educación Pública (MEP) a través de visitas a centros educativos en las zonas vulnerables, donde se promueva el ofrecimiento del servicio y se determinen los casos de mayor necesidad, que sean prioritarios en la atención.
- Alcanzar el objetivo del aprovechamiento del beneficio, deben brindarse capacitaciones en centros educativos de primaria, secundaria y universitarios para padres de familia, estudiantes y profesores para promover los programas y para el aprovechamiento del equipo y el servicio ofrecido. Este tema no se considera en el informe respectivo y es fundamental para alcanzar las metas establecidas.
- Realizar un acercamiento entre los operadores y proveedores con la administración del Fondo, donde se establezcan plazos y se controle la

ejecución de los mismos, lo anterior porque no se detalla en el informe y se considera importante trabajar bajo un cronograma que comprometa a las partes a la ejecución en tiempo y forma de cada uno de los requerimientos de los proyectos.

## **CAPÍTULO VI**

### **PROPUESTA**

## 6.1 PROPUESTA

Valorar la implementación de un nuevo modelo de precios para los servicios de telecomunicaciones en Costa Rica; en el caso de esta investigación se toman como ejemplo los precios de interconexión.

### 6.1.1 Mecanismos de implementación

En el análisis de un mercado en competencia perfecta, donde los precios únicamente pueden ser manipulados, en el caso de Costa Rica, por el ente regulador; resulta una situación ideal, un mercado de servicios donde la interacción de la oferta y la demanda determina el precio.

Al ser el precio un factor determinante para tomar la decisión de compra, en este caso de los servicios ofrecidos en el mercado costarricense, por los operadores y proveedores, resulta fundamental un planteamiento que ofrezca a las empresas y clientes los beneficios que para unos resultaría inversión en nuevas plataformas tecnológicas y para otros la accesibilidad a los servicios, que en algunos casos solventan necesidades de primera necesidad como los que sustentan las necesidades para la educación en nuestro país.

En el caso de esta investigación, se considera que, si se cuenta con un adecuado modelo de precios, por ende, se tendrán indicadores con resultados satisfactorios para el crecimiento del mercado en competencia, una mejor infraestructura en las telecomunicaciones del país, que indiscutiblemente tendría mayores aportes a los programas que benefician los sectores más vulnerables; lo que abarca los objetivos planteados inicialmente.

En el mercado en competencia en Costa Rica, actualmente los precios se determinan por un valor mínimo y un valor máximo para los servicios; fijados por la Superintendencia de las Telecomunicaciones para la mayoría de los casos. Sin embargo, también existe una tarifa única establecida para los servicios, en algunos casos.

En la presente investigación se analizará un ejemplo de modelo de precios para el caso de la interconexión en las telecomunicaciones; que se considera un elemento importante en un modelo de mercado en competencia que permite regular adecuadamente la interconexión. En este punto es importante indicar que en el informe de precios de la SUTEL no se considera este punto y que en la actualidad es un tema en discusión por la trascendencia que tiene y la necesidad, por parte del operador que tiene la red en todo el país, de contar con modelo justo de precios.

La necesidad de garantizar la interconexión aparece porque el alquiler mensual de una línea telefónica es tan elevado que los usuarios normalmente sólo contratan una línea a una compañía. De este modo, cada operador tiene de facto un monopolio sobre sus abonados, y los operadores tienen que interconectarse para acceder a todos los domicilios.

Las relaciones que se establecen entre los operadores dependen de la tipología de las redes. En términos generales, podemos distinguir entre la interconexión en una dirección y en dos direcciones, como se observa en la figura 48.

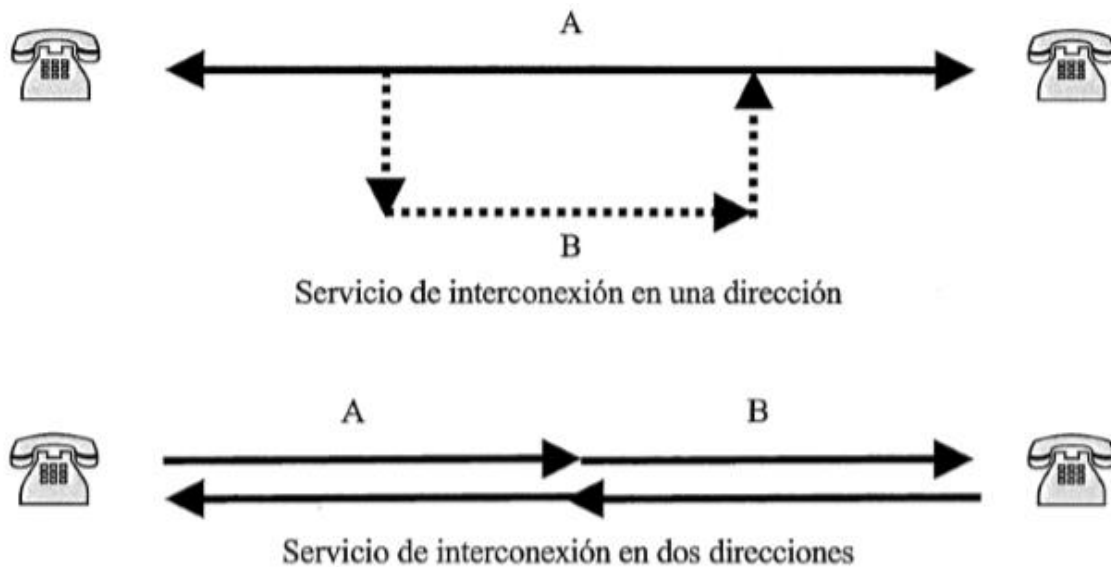


Figura 48

*Tipos de servicios de interconexión*

Fuente: Hacienda Pública Española, Revista de Economía Pública

La interconexión en una producción se produce cuando una red está compuesta de varios elementos que son sustitutos. En la figura 48, un tramo de la red A es idéntico al tramo B. De este modo los usuarios pueden utilizar indistintamente uno u otro. Este tipo de interconexión aparece, por ejemplo, una empresa A tiene integradas una red de telefonía local y otra de larga distancia. Si existe otro operador, B, que tiene una red de larga distancia, necesitará interconectarse a la red local del operador A para suministrar sus llamadas a larga distancia.

La interconexión en varias direcciones es necesaria cuando una red está compuesta de varios elementos que se complementan. En las telecomunicaciones la interconexión es indispensable cuando existen varias empresas que tienen alguna línea de acceso que conecta con los usuarios. Para que los clientes de una empresa

se comuniquen con los usuarios de otra, es necesario que los bucles de acceso de las empresas, la parte de la red que permite acceder a los terminales de los usuarios, estén interconectados. En la figura 48, los elementos de la red A y B son distintos, pero los dos son necesarios para que los usuarios se puedan comunicar.

Desde el punto de vista económico la interconexión en una y dos direcciones tienen consecuencias distintas. En el primer caso, el propietario del bucle de acceso, generalmente el antiguo monopolio, tiene poder de mercado para negar el acceso a su red a sus rivales, o para fijar un precio de interconexión abusivo. De este modo el objetivo de la regulación del precio de interconexión es facilitar que los operadores sin red propia puedan competir.

#### 6.1.1.1 Precios de interconexión en una dirección

Esta sección analiza los precios de interconexión en una dirección óptimos de primer y segundo orden, así como algunos mecanismos menos sofisticados que se pueden utilizar cuando existen problemas de información, de carácter institucional o político que impiden aplicar los precios óptimos.

Consideramos una empresa establecida que compite con un grupo de entrantes en la venta de llamadas a larga distancia. Las empresas entrantes disponen de una red troncal para transportar sus llamadas a larga distancia, pero necesitan utilizar la red de acceso local de una empresa para conectar a los usuarios.

La cantidad de llamadas de larga distancia que suministra se determina  $q_1$  y su precio  $p_1$ . El costo marginal para producir la llamada es la suma del costo de operar la red local,  $c_0$ , y de un costo unitario adicional para transportar la llamada  $C_1$ . Por

otro lado, la empresa tiene un costo fijo  $F$ , que puede representar el costo de construir la red, o el “déficit de acceso”, la diferencia entre el costo del servicio universal y el precio que pagan los clientes.

Para suministrar sus llamadas de larga distancia los entrantes utilizan la red local de la empresa establecida. Recogen las llamadas en un punto de interconexión de la red de acceso, las transportan a través de su red troncal y las devuelven a la empresa establecida en otro punto de interconexión para que ésta tramite las llamadas. Cuando los operadores entrantes realizan esta operación tienen que pagar un precio de interconexión, que denominamos  $a$ , a la empresa establecida. De este modo, el costo unitario de una llamada de cada llamada a larga distancia que proveen los entrantes están compuesto por el precio de interconexión,  $a$ , y por el costo marginal de operar su red troncal, que denominados  $C_2$ . Por otro lado, denominamos  $q_2$  a la cantidad total de llamadas de larga distancia que venden los entrantes y  $p_2$  a su precio.

El precio de interconexión influye directamente en los costos de los entrantes y en su capacidad para sobrevivir en el mercado. De ahí se deriva la importancia de establecer una regulación adecuada. Un regulador benevolente escogerá los precios de interconexión que maximicen su función de bienestar social,  $W$ . Habitualmente se considera que la función de bienestar social del regulador está compuesta por la suma no ponderada del excedente del consumidor, el beneficio de la empresa establecida,  $\pi_1$ , y el beneficio de los entrantes  $\pi_2$ . Esta construcción responde a la necesidad de simplificar la realidad. Pero no sería difícil

realizar modificaciones en esta función de bienestar que permitan, por ejemplo, ponderar más a los consumidores con menos poder adquisitivo.

En adelante, denominaremos  $V(p_1, p_2)$  al excedente que tienen los consumidores después de realizar sus llamadas de larga distancia, donde  $V_{p_1}(p_1, p_2) = -q_1(p_1, p_2)$  y  $V_{p_2}(p_1, p_2) = -q_2(p_1, p_2)$ <sup>5</sup>. La empresa establecida tiene dos fuentes de ingreso, que obtienen con las llamadas de larga distancia y con el suministro de acceso a su competencia. Por su lado, consideramos que el grupo de empresas entrantes con precios aceptables. Esto nos permite escribir las funciones de beneficio de cada tipo de empresa como

Los precios de interconexión en las telecomunicaciones:

$$\pi_1(p_1, a) = (p_1 - c_0 - c_1) q_1 + (a - c_0) q_2 - F$$

$$\pi_2(a) \equiv \text{Max } q_2: (p_2 - a) q_2 - c_2(q_2)$$

Teniendo esto en cuenta, podemos escribir la función de bienestar social que maximiza el regulador como:

$$W(p_1, p_2, a) = V(p_1, p_2) + \pi_1(p_1, a) + \pi_2(a)$$

Como es conocido, con esta configuración del mercado los precios óptimos de primer orden son iguales a los costos marginales, y por tanto  $a = c_0$ . Sin embargo, con estos precios la empresa establecida tan solo puede recuperar sus costos variables. Para conseguir que la empresa continúe operando en el mercado, el regulador tiene que concederle un subsidio igual a  $F$ .

#### 6.1.1.1.1 Precios de Ramsey

Los precios óptimos de segundo orden, o precios de Ramsey, son los que maximizan el bienestar social una vez que se ha garantizado la viabilidad de la empresa regulada. Pero la formulación concreta que adopten los precios de Ramsey, así como sus efectos en el bienestar social, depende del número de instrumentos que utilice el regulador para intervenir en el mercado. Por ejemplo, el regulador regula tanto el precio final de los servicios como el precio de interconexión, entonces es posible conseguir la eficiencia productiva a través de precio de interconexión y por consiguiente del precio final. Sin embargo, si la empresa establecida tiene poder de mercado y sus precios finales no están regulados, el precio de interconexión óptimo debe ser menor del que implementaría una entrada eficiente en el sector, para de este modo reducir los precios finales y maximizar el bienestar.

Considere que el precio de las llamadas de los entrantes no está regulado, y que el regulador quiere conocer el precio de interconexión,  $a$ , y el precio de las llamadas a larga distancia de la empresa establecida,  $p_1$ , que maximicen el bienestar social. El problema de un regulador que considera la restricción presupuestaria de la empresa establecida, se puede establecer como:

$$\text{Max } W(p_1, a) = V(p_1, a) + \lambda_1(p_1, a) + \lambda_2(a)$$

$$p_1, a$$

$$\text{Sujeto a } \lambda_1(p_1, a) = (p_1 - C_0 - C_1) q_1(p_1, a) + (a - c_0) q_2(p_1, a) - F \geq 0,$$

Donde  $\lambda \geq 0$  es el multiplicador de *Lagrange* asociado a la restricción presupuestaria de la empresa establecida. *Armstrong, Doyle y Vickers* (1996) solucionan este problema y obtiene las dos siguientes condiciones de primer orden:

$$p_1 = c_0 + c_1 + (a - c_0) \frac{q_{2p_1}}{-q_{1p_1}} + \frac{\theta p_1}{\eta_1} \quad [4]$$

$$a = c_0 + \sigma(p_1 - c_1 - c_0) + \frac{\theta a}{\eta_2} \quad [5]$$

Figura 49

*Ecuaciones de primer orden*

Fuente: Hacienda Pública Española, Revista de Economía Pública

La ecuación [5] muestra que el precio de interconexión óptimo es la suma del costo directo de suministrar el acceso, más el costo de oportunidad de la empresa establecida cuando suministra acceso,  $\sigma(p_1 - c_1 - c_0)$ , y un término de Ramsey positivo. En cuanto al costo de oportunidad  $\sigma$  es un ratio de desplazamiento, que indica cómo varía la producción de la empresa establecida cuando varía la cantidad de acceso suministrada. Por otro lado, el “número de Ramsey” aparece en las ecuaciones [4] y [5] porque tanto el precio final como el precio de interconexión contribuyen a financiar los costos fijos. Sin embargo, mientras que en la ecuación [4] el término está ponderado por el inverso de la elasticidad de la demanda de los consumidores de la empresa establecida, en la ecuación [5] el término está

multiplicado por el inverso de la elasticidad de la oferta de los entrantes respecto al precio de interconexión. Esto indica que aquellos consumidores que sean menos sensibles al precio, contribuirán más a financiar los costos fijos. En efecto, una de las características más relevantes de los precios de Ramsey es que los consumidores con una mayor elasticidad de la demanda, posiblemente aquellos que tienen menos alternativas de consumo, son los que acaban pagando más. Lo que hace que esta estructura tarifaria sea poco equitativa socialmente. A pesar de ello, es importante destacar que el resultado final que obtenga cada grupo de usuarios dependerá de cómo haya sido ponderado en la función de bienestar.

#### 6.1.1.2 Precios de interconexión de dos direcciones

En las telecomunicaciones la interconexión en dos direcciones aparece cuando cada empresa tiene una parte de los bucles de acceso y necesita conectarse a la red de sus competidores para llegar a todos los consumidores. Se produce interconexión en dos direcciones en las comunicaciones internacionales, en las llamadas de fijo a fijo, de fijo a móvil, de móvil a fijo y de móvil a móvil. En todos estos casos, si los consumidores involucrados en la llamada utilizan operadores distintos, el operador que origina la llamada debe pagar un precio de interconexión, o precio de terminación, al operador que la termina.

En la interconexión en dos direcciones, cada empresa es propietaria de un elemento esencial para los demás. Por tanto, incluso los pequeños operadores tienen cierto poder de mercado para negociar los precios. Esta situación puede explicar por qué la mayoría de países no regulan directamente los precios de terminación, sino que

establecen mecanismos para que los operadores lleguen a acuerdos entre ellos, y solo en caso de conflicto se imponen unos precios de interconexión de referencia.

Sin embargo, una crítica que realizan habitualmente los operadores entrantes y algunos académicos a estos acuerdos de interconexión bilaterales es que imponen unos precios de interconexión orientados a costos y recíprocos.

#### 6.1.1.3 Practica dominante: precios de interconexión orientados a costos

A pesar de todos los esfuerzos realizados por los investigadores para entender mejor el problema de la interconexión, en la practica la mayoría de reguladores prefieren establecer unos precios de interconexión orientados a costos, recíprocos, y no discriminatorios, que se alejan de las recomendaciones teóricas. Como consecuencia, se establecen precios de interconexión diferentes en función de los tramos de la red que se utilicen, y como mucho se distingue entre interconexión en horario pico y vales para facilitar un uso más eficiente de la red. Pero no se distingue entre precios de interconexión en una y en dos direcciones, si se establecen precios distintos en función de la estructura tarifaria de los operadores, el nivel de participación en el mercado o la presencia de externalidades, aspectos que como hemos visto si ha estudiado la literatura económica.

Esta simplificación de la regulación facilita el trabajo de los reguladores en varios sentidos:

- Bajo costo político: Los precios orientados a costos no mantienen las rentas de monopolio de la empresa establecida, ni cargan márgenes más altos donde la elasticidad / precio de la demanda es más baja. Por otro lado, la

reciprocidad y la no discriminación contribuyen a su aceptación por los consumidores y las empresas.

- Fomento de la competencia: En la mayoría de países la empresa establecida es un operador dominante con grandes ventajas respecto a los entrantes. Se trata de empresas que han amortizado buena parte de sus inversiones, que cuentan con una marca conocida y con el dominio de los mercados de factores. En este contexto, la utilización de precios de interconexión basados únicamente en los costos directos, favorece a las empresas entrantes y a la competencia.
- Aplicación sencilla: Los métodos de formación de los precios basados únicamente en los costos son más fáciles de comprender y de aplicar. Los precios orientados a costos no requieren estimar la elasticidad / precio de la demanda, ni las elasticidades cruzadas entre servicios diferentes.

Es importante destacar que mientras la regulación por costos ha sido claramente relegada en el caso de los precios finales, continúa siendo el mecanismo más utilizado para los precios de interconexión. Probablemente esta situación refleja que la regulación de los precios finales durante la década de los noventa.

En el caso de Costa Rica, específicamente La Superintendencia de Telecomunicaciones no detalla tarifas de interconexión en los informes respectivos, según datos analizados para esta investigación. Lo que refuerza la necesidad de contar con información al respecto, que sea brindada por los operadores y proveedores de servicios, como se planteó en párrafos anteriores. Más aún, la investigación plantea la necesidad de que la SUTEL como órgano regulador incluya

las tarifas de interconexión dentro de sus indicadores de seguimiento para un adecuado aprovechamiento de los recursos existentes y en busca de un mercado en competencia perfecta. Lo que se dificulta en un escenario como el actual, que está sujeto a los acuerdos entre operadores y proveedores de servicios, según el beneficio y las necesidades que se tengan individualmente.

Si se toma como ejemplo el modelo de precios de un mercado latinoamericano con mayor madurez en el tema de interconexión, como lo es el brasileño; podemos proyectar un incremento anual del 5% en los próximos 4 años; como se indicó, con un sistema de precios basado en costos, en este caso a largo plazo. En la tabla 22 se proyecta el incremento en precios, utilizando como ejemplo la infraestructura en postera, que es uno de los datos publicados en la Gaceta y que se toma como referencia para la propuesta.

Tabla 22

*Propuesta modelo de precios interconexión (costo por poste).*

Empresas titulares de infraestructura	Tarifa a pagar anualmente por poste	2018 + (5%)		2019 + (10%)		2020 + (15%)		2021 + (20%)	
Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) OIR	6.981,73	(349.09)	7330.82	(698.17)	7679.90	(1047.26)	8028.99	(1396.35)	8378.08
Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL)	8.064,24	(403.21)	8467.45	(806.42)	8870.66	(1209.64)	9273.88	(1612.85)	9677.09
Junta Administradora del Servicio	9.519,73	(475.99)	9995.72	(951.97)	10471.70	(1427.96)	10947.69	(1903.95)	11423.68

Eléctrico de Cartago									
Empresa de Servicios Públicos de Heredia (ESPH)	9.613,73	(480.69)	10094.42	(961.37)	10575.10	(1442.06)	11055.79	(1922.75)	11536.48
Cooperativa de Electrificación Rural de Alfaro-Ruiz	7.301,05	(365.05)	7666.10	(730.11)	8031.16	(1095.16)	8396.21	(1460.21)	8761.26
Cooperativa de Electrificación Rural de los Santos	5.612,38	(280.62)	5893.00	(561.24)	6173.62	(841.86)	6454.24	(1122.48)	6734.86

Fuente: Propia

### 6.1.2 Conclusión

Los mercados en competencia exigen nuevos retos que deben analizarse, tomando en consideración los mercados maduros para valorar las opciones que mejor se adapten el entorno propio.

## Bibliografía

Ministerio de Comercio Exterior Costa Rica (COMEX),

<http://www.comex.go.cr/tratados/vigentes/cafta/index.aspx>

Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP),

[https://aresep.go.cr/aresep/transparencia-institucional/2017-11-14-16-34-](https://aresep.go.cr/aresep/transparencia-institucional/2017-11-14-16-34-09/marco-legal-aresep/documentos-marco-legal/816-ley-general-de-telecomunicaciones)

[09/marco-legal-aresep/documentos-marco-legal/816-ley-general-de-telecomunicaciones](https://aresep.go.cr/aresep/transparencia-institucional/2017-11-14-16-34-09/marco-legal-aresep/documentos-marco-legal/816-ley-general-de-telecomunicaciones)

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL),

<https://www.cepal.org/es/publicaciones/40528-estado-la-banda-ancha-america-latina-caribe-2016>)

Superintendencia de Telecomunicaciones (SUTEL), (<https://sutel.go.cr/>)

Mendez, J. 2014. Fundamentos de economía, 6° ed. McGraw-Hill Interamericana

Hernandez Sampieri R, Fernández Collado C y otros. 2014. Metodología de la Investigación. México: Editorial McGraw-Hill.

Wikipedia (<https://es.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Portada>)

El financiero (<http://www.elfinancierocr.com/>)

Herrera, W. 2016. Estadísticas del Sector Telecomunicaciones

Informe anual 2016, rendición de cuentas y transparencia, SUTEL

Redalyc.org (<http://www.redalyc.org/home.oa>)

Temas tecnológicos de interés (<http://www.temastecnologicos.com/>)

Hosting Diario (<https://hostingdiario.com/>)

Hacienda pública española, Revista de Economía Pública, 173-(2/2005):85-125  
([http://www.ief.es/documentos/recursos/publicaciones/revistas/hac\\_pub/173\\_Precios.pdf](http://www.ief.es/documentos/recursos/publicaciones/revistas/hac_pub/173_Precios.pdf))

Modelo de Costos y tarifas en las telecomunicaciones del Brasil  
([https://www.itu.int/ITU-D/finance/work-cost-tariffs/events/tariff-seminars/rio\\_de\\_janeiro-06/ruiz-campos-w.pdf](https://www.itu.int/ITU-D/finance/work-cost-tariffs/events/tariff-seminars/rio_de_janeiro-06/ruiz-campos-w.pdf))

La Gaceta (<http://www.gaceta.go.cr/gaceta/>)

## **Glosario**

**Indicador:** Instrumento que sirve para mostrar o indicar algo.

**VoIP:** Voz sobre protocolo de internet.

**Mbps:** Megabyte por segundo (medida de cuantificación del caudal de datos)

**Kbps:** Kilobyte por segundo (medida de cuantificación del caudal de datos)

**PIB:** Producto Interno Bruto

**ARPU:** Promedio o medida de ingresos por usuario

**On net:** En la red

**Off net:** Fuera de red

**TB:** Terabyte (medida de cuantificación del caudal de datos)

**Gbps:** Gigabyte por segundo (medida de cuantificación del caudal de datos)

**GB:** Gigabyte (medida de cuantificación del caudal de datos)

**PHC:** Programa Hogares Conectados

**IPM:** Índice Multidimensional de Pobreza

**IMAS:** Instituto Mixto de Ayuda Social

**FONABE:** Fondo Nacional de Becas