

**N° 00235-GPRC/2018**

<b>A</b>	:	SERGIO CIFUENTES CASTAÑEDA GERENTE GENERAL
<b>ASUNTO</b>	:	ANÁLISIS Y SUSTENTO PARA LA DESREGULACIÓN DE LAS TARIFAS TOPE DE LOS SERVICIOS DE CATEGORÍA I Y DEL SERVICIO DE LLAMADAS FIJO-MÓVIL DE TELEFÓNICA DEL PERÚ S.A.A.
<b>FECHA</b>	:	31 DE OCTUBRE DE 2018

		<b>CARGO</b>	<b>NOMBRE</b>
<b>ELABORADO POR</b>	:	ANALISTA ECONÓMICO	YOEL RIOS
<b>REVISADO POR</b>	:	COORDINADOR DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS	RUBÉN GUARDAMINO
<b>APROBADO POR</b>	:	GERENTE DE POLÍTICAS REGULATORIAS Y COMPETENCIA	LENNIN QUISO



**TABLA DE CONTENIDO**

1. OBJETIVO ..... 3

2. ANTECEDENTES..... 3

3. MARCO TEÓRICO GENERAL..... 4

3.1. La regulación de monopolios naturales..... 5

3.2. La regulación con precios tope..... 6

4. ANÁLISIS DE CALIDAD REGULATORIA ..... 8

4.1. Objetivo..... 8

4.2. Definición del problema ..... 8

4.2.1. Planteamiento del problema ..... 8

4.2.2. Evidencias, afectación generada, agentes involucrados y ámbito de  
afectación..... 9

4.2.3. Causas del problema ..... 23

4.2.4. Permanencia del problema en caso de no intervención..... 43

4.3. Objetivos de la intervención ..... 44

4.3.1. Objetivo general ..... 44

4.3.2. Objetivos específicos ..... 44

4.3.3. Base legal para la intervención..... 44

4.4. Análisis de las alternativas ..... 45

4.4.1. Descripción de las alternativas disponibles..... 45

4.4.2. Evaluación de alternativas..... 47

4.4.3. Aplicación de la solución ..... 52

4.4.4. Creación o modificación de reglas de trámite ..... 53

4.5. Difusión y participación de los agentes interesados ..... 53

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES ..... 54

REFERENCIAS..... 56

ANEXOS ..... 58



## 1. OBJETIVO

El objetivo del presente documento consiste en evaluar la pertinencia de suprimir la regulación tarifaria de Fórmula de Tarifas Tope respecto de todos los servicios regulados minoristas de Categoría I y la regulación tarifaria de Tarifas Máximas Fijas –Tarifa Tope- respecto del servicio regulado individual de llamadas telefónicas desde teléfonos fijos de abonado a redes de telefonía móvil, de comunicaciones personales y troncalizado, aplicables a la empresa Telefónica del Perú S.A.A.

En ese sentido, en aplicación de lo dispuesto por la Resolución N° 069-2018-CD/OSIPTEL, se declara que el presente informe que sustenta la supresión de la regulación tarifaria de los servicios de Categoría I y del servicio de llamadas telefónicas Fijo-Móvil, cumple con los Lineamientos de Calidad Regulatoria del OSIPTEL.

## 2. ANTECEDENTES

La Cláusula 9.01 de los Contratos de Concesión de Telefónica del Perú S.A.A.<sup>1</sup> (en adelante, Telefónica) establece que los servicios regulados se dividen en servicios de Categoría I y servicios de Categoría II. Según las Cláusulas 9.02 y 9.05 de los referidos contratos, los servicios de Categoría I están sujetos a las Fórmulas de Tarifas Tope<sup>2</sup> del (Anexo 4 de la Parte I de los referidos Contratos de Concesión) y los servicios de Categoría II a una regulación Máxima Fija.

Al respecto, se debe señalar que las tarifas de los servicios de Categoría I se agrupan en tres canastas: Canasta C con el Cargo único de instalación, Canasta D con la Renta mensual de los planes tarifarios, tarifas por tráfico local adicional y por tráfico local con tarjeta, y Canasta E con las Tarifas por los servicios de Larga Distancia Nacional (LDN) y Larga Distancia Internacional (LDI). Por otra parte, dentro de los servicios de Categoría II se encuentran entre otros servicios, el servicio de llamadas locales desde teléfonos fijos de abonado a redes de telefonía móvil (en adelante, servicio de llamadas Fijo-Móvil).

En relación a las Fórmulas de Tarifas Tope aplicables a los servicios de Categoría I, estas incluyen un Factor de Productividad o Factor X, cuya finalidad es transferir las ganancias en productividad de la empresa a los abonados a través de los ajustes tarifarios. La vigencia del Factor X es para períodos de tres años, por lo que el OSIPTEL ha realizado, a la fecha, seis procedimientos de fijación y revisión del Factor X.

Cabe precisar que la aplicación de estas fórmulas de la regulación de los servicios de Categoría I se ha inició en septiembre de 2001, a través de los ajustes trimestrales con la fijación del respectivo Factor X y la ejecución de los correspondientes ajustes trimestrales de tarifas. Estos ajustes se han realizado con sujeción a lo establecido en

<sup>1</sup> Suscritos en mayo de 1994.

<sup>2</sup> Según lo previsto en los mencionados contratos, la aplicación de las Fórmulas de Tarifas Tope se inicia luego del período de concurrencia limitada. No obstante, mediante las Adendas, aprobadas mediante Decreto Supremo N° 021-98-MTC, se postergó el inicio de esta regulación a septiembre de 2001.



el Instructivo para el ajuste de tarifas de los servicios públicos de telecomunicaciones de categoría I - Régimen de Fórmulas de Tarifas Tope<sup>3</sup>.

Si bien, en el periodo de aplicación vigente del régimen regulatorio (septiembre 2016 – agosto 2019), el Factor X ha sido fijado al nivel de la inflación observada<sup>4</sup>; el OSIPTEL ha dispuesto que, durante dicho periodo, en junio de cada año, se evalúe si la inflación anual ha superado el rango de [2.40% - 4.40%], en cuyo caso se tendría que realizar un ajuste tarifario equivalente a  $\pi - 4.4\%$  o  $\pi - 2.4\%$ , donde  $\pi$  es la inflación observada.

Por otro lado, en relación al servicio de llamadas Fijo-Móvil, perteneciente a la Categoría II, su regulación se inició mediante la Resolución N° 160-2011-CD/OSIPTEL, debido a que la titularidad de este servicio se trasladó de las empresas de telefonía móvil a las empresas de telefonía fija. A la fecha, el OSIPTEL ha realizado siete procedimientos de ajustes tarifarios, y la Tarifa Tope vigente se encuentra en S/ 0.0009 por segundo, sin IGV<sup>5</sup>.

Cabe precisar que, de conformidad con el numeral (c) de la Cláusula 9.1 de los referidos Contratos de Concesión, en el 2008, mediante la Resolución N° 036-2008-PD/OSIPTEL<sup>6</sup>, el OSIPTEL desreguló los servicios minoristas de llamadas LDN y LDI que se realizan a través de tarjetas. En este caso, la desregulación de precios minoristas fue aprobada en virtud de los bajos costos de entrada, el mayor número de empresas y, la evidencia de precios decrecientes e inferiores a los topes establecidos.

Por otra parte, el mercado de telecomunicaciones ha cambiado considerablemente en los últimos 10 años. Entre los cambios observados en este mercado, destaca la rápida expansión de los servicios móviles y del servicio de Internet. El crecimiento de estos servicios contrasta con el progresivo estancamiento de los niveles de acceso a los servicios de telefonía fija, y la senda decreciente del tráfico de voz originado en redes fijas. En este contexto de mercado, resulta pertinente evaluar la necesidad de suprimir la regulación tarifaria en los servicios de Categoría I y en el servicio de llamadas Fijo-Móvil.

Con esa finalidad, la sección 3 del presente informe realiza una revisión de la literatura relacionada con la regulación y la desregulación; la sección 4, realiza el análisis de Calidad Regulatoria para la desregulación de los servicios minoristas de Categoría I y del servicio minoristas de llamadas Fijo-Móvil; y en la sección 5, se plantean las conclusiones y recomendaciones.

### 3. MARCO TEÓRICO GENERAL

En esta sección se realiza una revisión de la literatura económica relacionada con la justificación de la regulación. Cabe precisar que, en este contexto, el término regulación se emplea específicamente para la fijación de tarifas minoristas, por lo que no debe interpretarse como toda actividad normativa del Estado.

<sup>3</sup> Este Instructivo fue aprobado mediante Resolución N° 048-2006-CD/OSIPTEL, modificado mediante las Resoluciones N° 067-2006-CD/OSIPTEL, (cuyas aclaraciones fueron establecidas mediante Resolución N° 007-2007-CD/OSIPTEL, N° 079-2010-CD/OSIPTEL, N° 133-2012-CD/OSIPTEL y N° 010-2013-CD/OSIPTEL.

<sup>4</sup> En este proceso regulatorio se estimó un Factor X de referencia de -3.40%, cercano a los niveles de la inflación esperada, por lo que se optó por establecer un Factor X igual a la inflación.

<sup>5</sup> Resolución N° 065-2018-CD/OSIPTEL, publicada en el diario oficial El Peruano el 12 de marzo de 2018.

<sup>6</sup> publicada en el diario oficial El Peruano el 14 de marzo de 2008.



### 3.1. La regulación de monopolios naturales

Un mercado de competencia perfecta se caracteriza por tener muchos demandantes y ofertantes, ninguno de los cuales tiene la capacidad para influir en la formación del precio de mercado, por lo que se les denomina como agentes precio aceptantes. Así, a causa de la interacción entre la oferta y la demanda, el precio de equilibrio en este tipo de mercado se determina en un nivel igual al costo marginal. La teoría económica considera a este tipo de equilibrio (resultado de mercado) como de Primer Mejor u Óptimo de Pareto, debido a que teóricamente no hay otra estructura de mercado que pueda obtener una distribución de bienes y una asignación de los factores más eficiente.

Asimismo, se entiende que la competencia perfecta es un mecanismo descentralizado que permite a cada agente adoptar decisiones eficientes de manera independiente, pero en función del precio de mercado. En contraste, un mecanismo centralizado es cuando un regulador define algún aspecto de la dinámica del mercado, como por ejemplo los precios finales.

Si bien la existencia de un mercado de competencia perfecta supone que ningún ofertante sea dominante, también requiere que no existan barreras a la entrada o a la salida, la información sea perfecta para todos los agentes, los bienes sean homogéneos y no existan externalidades.

En la realidad, todos los mercados incumplen con al menos uno de estos supuestos, por lo que la competencia perfecta es un concepto teórico que sirve como referente para evaluar el desempeño de un mercado. En ese contexto, las denominadas fallas de mercado son todos aquellos casos en los que no se cumple alguno de los supuestos del modelo de competencia perfecta.

Al respecto, en la provisión de algunos bienes y servicios, a veces, es más eficiente un único ofertante que muchos, ello debido a la existencia de economías de escala. Este caso se denomina como monopolio natural, y es bastante frecuente en la provisión de servicios públicos, tales como los servicios de distribución eléctrica, agua potable, gas y algunos servicios de telecomunicaciones.

Asimismo, es previsible que este único ofertante no sea precio aceptante, o sus precios se encuentren excesivamente por encima del costo marginal. Esta situación implicará una menor provisión de los servicios o ineficiencia asignativa<sup>7</sup>, ineficiencia productiva y beneficios excesivos por parte del monopolista; lo cual en general, significará una pérdida de bienestar en comparación a un escenario competitivo.

En este contexto, el regulador podría establecer un mecanismo de regulación tarifaria que se aplique al monopolio natural de un servicio público, a fin de aprovechar sus economías de escala, establecer niveles tarifarios asequibles que incrementen los niveles de acceso y disponibilidad de ese servicio público, controlar las rentas del monopolio, reducir las ineficiencias en costos e incrementar el excedente social. Con este objetivo, las primeras regulaciones que se aplicaron en diversas industrias, buscaron establecer los precios regulados al nivel del costo medio; es decir aplicaron un esquema de regulación por costos.

<sup>7</sup> El problema de la asignación es analizado desde diversas perspectivas en Baumol y Bradford (1970).



Al respecto, la literatura económica ha discutido ampliamente las ventajas y desventajas de establecer el precio al nivel del costo medio (también denominado como Segundo Mejor) en contraste con la posibilidad teórica de fijar un precio igual al costo marginal<sup>6</sup>. También se han analizado diversos mecanismos tarifarios de Segundo Mejor, los cuales se aproximan a la asignación de Primer Mejor, (Vogelsang-Finsinger, 1979; Finsinger-Vogelsang, 1981; Loeb-Magat, 1979; Sappington y Sibley, 1988)

Asimismo, otros reguladores aplicaron esquemas de regulación por tasa de retorno que permitía cubrir los costos de las empresas reguladas. Sin embargo, este esquema de regulación ha sido objeto de la crítica de Averch y Johnson (1962), debido a que implicaba un nivel no óptimo del ratio capital-trabajo; y por tanto, una mayor ineficiencia en costos o ineficiencia productiva.

Considerando las críticas a la regulación por costos y a la regulación por tasa de retorno, Laffont y Tirole (1986) encuentran que los reguladores suelen enfrentar la disyuntiva entre eficiencia en costos y la mitigación de la extracción de rentas de la empresa<sup>9</sup>. Si los reguladores optan por incentivar la eficiencia en costos, podrían desarrollar mecanismos de precios tope que permitan compartir los beneficios, también podrían implementar mecanismos de regulación por comparación (Vogelsang, 2002).

### 3.2. La regulación con precios tope

Como se ha indicado previamente, en la regulación existe una disyuntiva entre minimizar las ineficiencias productivas originadas por el bajo esfuerzo en la reducción de costos y minimizar la renta informacional que obtiene la empresa, como incentivo para mejorar su eficiencia.

Al respecto, una empresa no tendría incentivos a invertir en mejoras de eficiencia que reduzcan los costos de producción, si esas mejoras son trasladadas inmediatamente a los precios finales mediante el mecanismo regulatorio. Por esa razón, la regulación de precios tope con Factor de Productividad o Factor X incluye un rezago regulatorio, consistente en calcular la productividad de la empresa con la información de ingresos y costos de un período anterior. De esta manera, los ajustes tarifarios con el Factor X, trasladan a las tarifas finales las ganancias en productividad de un período anterior, y permiten que la empresa aproveche y se apropie de las mejoras en eficiencia del período presente.

Así, bajo este esquema regulatorio, la empresa tiene incentivos a maximizar sus beneficios reduciendo costos en el período inicial, dado que estas mejoras en productividad solo se trasladarán a los usuarios en un período posterior (Vogelsang, 2002). De esta manera, los incentivos se traducen en reducciones de costos, los

<sup>6</sup> Ver críticas al costo marginal de los premios Nobel Ronald Coase, Maurice Allais y James Meade circa 1950 (Laffont y Tirole; 1993).

<sup>9</sup> Baron y Myerson (1982) muestran que para el caso de asimetría de información en costos del tipo información oculta (costos exógenos) existe una disyuntiva entre los objetivos de eficiencia asignativa (precios que reflejan costos) y no existencia de rentas extraordinarias. Ver un caso extremo en Loeb y Magat (1979). De otro lado, Laffont y Tirole (1986) muestran que para el caso de asimetría de información en costos del tipo acción oculta (costos endógenos) existe una disyuntiva entre los objetivos de eficiencia productiva (esfuerzo óptimo en la minimización de costos) y no existencia de rentas extraordinarias.



cuales a su vez permiten menores precios para los usuarios en los períodos posteriores.

Adicionalmente, este esquema regulatorio logra asignaciones eficientes (Brennan, 1989) del servicio, debido a que permite a la empresa establecer una estructura tarifaria flexible, establece un horizonte de tiempo más largo y un compromiso férreo de aislar el nivel de precios de los distintos *shocks* de costos o demanda (Cowan, 2001).

En general, el referido esquema regulatorio es superior en los objetivos de eficiencia productiva, costos regulatorios, discrecionalidad, simplicidad del esquema, entre otros (Armstrong y Sappington; 2003); además de permitir obtener niveles de eficiencia asignativa consistentes con la solución de Ramsey-Boiteux (Brennan; 1989).

No obstante, este esquema regulatorio sería menos adecuado en contextos de incertidumbre (Schmalensee; 1989). En efecto, según Armstrong, Cowan y Vickers (1994), la idoneidad de este esquema regulatorio depende de que la aversión al riesgo de la empresa y la varianza del parámetro de costos sean pequeñas. Por ejemplo, si la empresa es lo suficientemente adversa al riesgo, los incentivos a la reducción de costos pueden ser más que compensados por los incentivos necesarios para que la empresa maneje el riesgo (Armstrong, Cowan y Vickers; 1994).

### 3.3. Síntesis

La regulación tarifaria es una medida excepcional, aplicada con la finalidad de incrementar los niveles de acceso a servicios públicos categorizados como esenciales para las personas y hogares, y que, por motivos de economías de escala, suelen ser provistos por una única empresa (monopolio natural).

Si la provisión de estos servicios se realiza sin la intervención del regulador, solo alcanzaría a un número de consumidores con capacidad y disponibilidad de pago superior al precio monopólico. Por esta razón, en atención a motivos de eficiencia y equidad, el regulador tiene que establecer mecanismos regulatorios que permitan fijar los niveles tarifarios, y en algunos casos los estándares de calidad. No obstante, en muchos casos, los mecanismos regulatorios han generado considerables ineficiencias productivas, debido a que no otorgan incentivos a reducir costos.

En ese contexto, el esquema de precios tope con Factor de Productividad incentiva a las empresas incumbentes a invertir en mejoras de eficiencia mediante la aplicación del referido rezago regulatorio. Asimismo, la senda de precios obtenida con este esquema regulatorio busca aproximarse a la dinámica de los precios competitivos, los cuales trasladan continuamente las ganancias de productividad a los precios finales.

Finalmente, se debe señalar que los reguladores siempre han concebido a la regulación de precios tope como un régimen transitorio, es decir, no permanente (LITTLECHILD, 1983), apropiado para mercados que se están abriendo a la competencia, y que requieren que se evite que la empresa incumbente apalanque su poder de mercado y afecte a los nuevos entrantes. En ese sentido, le corresponde al regulador evaluar la situación del mercado minorista de telefonía fija y definir si todavía resulta necesario mantener el esquema regulatorio.



#### 4. ANÁLISIS DE CALIDAD REGULATORIA

##### 4.1. Objetivo

El objetivo de esta sección es desarrollar el análisis de Calidad Regulatoria de la propuesta de supresión de la regulación tarifaria de los servicios de Categoría I y del servicio de llamadas telefónicas Fijo-Móvil, aplicables a Telefónica. Este análisis se realiza de conformidad con los Lineamientos de Calidad Regulatoria del OSIPTEL, aprobados mediante la Resolución N° 069-2018-CD/OSIPTEL.

##### 4.2. Definición del problema

###### 4.2.1. Planteamiento del problema

En la actualidad, los usuarios usan cada vez menos los servicios minoristas de telefonía fija (Categoría I y llamadas Fijo-Móvil), ya sea porque hay menos usuarios nuevos en el mercado o porque aquellos que cuentan con el servicio, generan menos tráfico de llamadas. Las empresas de telefonía fija, principalmente Telefónica, han dejado de lanzar campañas comerciales orientadas a la contratación exclusiva de la telefonía fija, así su esfuerzo de marketing se ha reorientado hacia la telefonía móvil y los servicios empaquetados.

Comparando con los escenarios de mercado que en su momento motivó la regulación de los servicios de telefonía fija (Categoría I y llamadas Fijo-Móvil), se observan varios cambios en la dinámica competitiva de los servicios de telecomunicaciones. En efecto, en la actualidad, la cobertura móvil ha sobrepasado extensivamente a la cobertura fija, de manera que ahora, para muchos usuarios el servicio móvil es el principal medio de acceso para realizar llamadas. Adicionalmente, como consecuencia de la implementación del Área Virtual Móvil, los usuarios pueden realizar llamadas a cualquier destino del país al valor de una llamada local, lo cual no ocurre en el servicio de telefonía fija que sigue distinguiendo entre el servicio local y LDN.

Por otra parte, en la actualidad, debido a la dinámica competitiva del mercado móvil, es bastante asequible para los usuarios la adquisición de los equipos denominados "Smartphones". Estos equipos tecnológicos ofrecen a los usuarios el acceso a una amplia gama de servicios o aplicativos en Internet; a diferencia del servicio telefónico fijo tradicional, que principalmente ofrece el servicio de voz. Ello implica también, que el servicio móvil es más convergente que la telefonía fija, entendiéndose por convergente cuando una plataforma está acondicionada para ofrecer varios servicios.

Asimismo, gran parte de los usuarios del servicio de telefonía fija tienen contratados ofertas de servicios empaquetados que contienen principalmente el servicio de Internet. Cabe precisar que en este segmento de mercado se observa una dinámica de mercado distinta a la de la telefonía fija en su modalidad monoproducto.

Considerando este nuevo entorno de mercado, resulta pertinente evaluar la necesidad de continuar con la aplicación de la regulación con la Fórmula de Precios Tope en los servicios de Categoría I y la regulación de la Tarifa Tope de las Llamadas Fijo-Móvil. Particularmente, en el caso de la regulación de los servicios de Categoría I, debe tenerse en cuenta que debido a la evolución del mercado, es probable que en las próximas revisiones del Factor X, su valor se encuentre en niveles cercanos a la inflación, y no genere mayores reducciones en las tarifas nominales.





#### 4.2.2. Evidencias, afectación generada, agentes involucrados y ámbito de afectación

##### 4.2.2.1. Evidencias

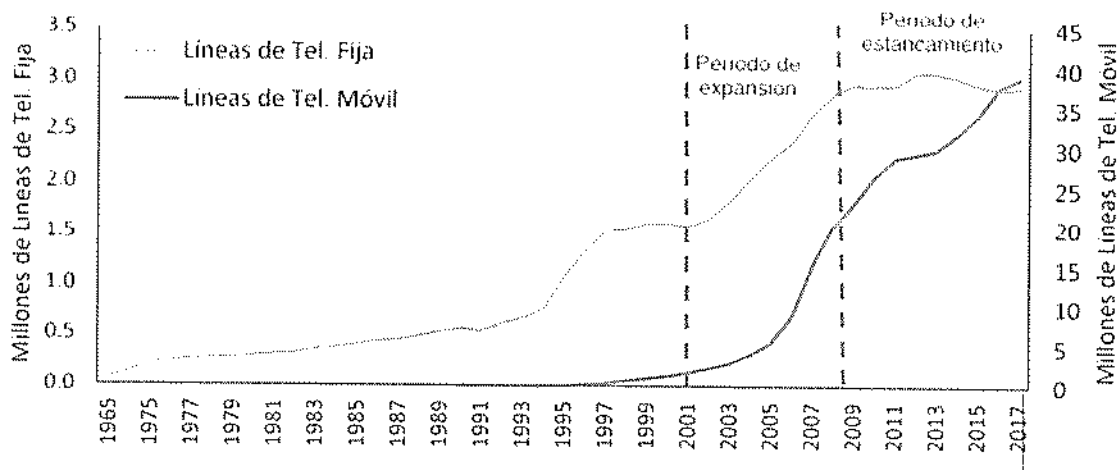
##### 4.2.2.1.1. En el servicio de telefonía fija local

Al cierre del 2017, la densidad de telefonía fija en el Perú fue de 9.6 líneas cada 100 habitantes, solo superior a Bolivia y Paraguay, que tienen una densidad de 7.7 y 4.3, respectivamente. Este indicador no ha dejado de reducirse desde el 2012, cuando alcanzó un nivel de 11.3. En términos de líneas en servicio, el tamaño de la red casi no ha cambiado desde el 2009, dado que se mantiene alrededor de 3 millones de líneas. Asimismo, a fines de 2017, el peso de la telefonía fija (local, LDN y LDI) respecto a los ingresos del sector telecomunicaciones se ha reducido a 3.9%.

Así, considerando que la densidad del servicio de telefonía fija se encuentra por debajo del promedio sudamericano (16 líneas cada 100 habitantes), no se podría afirmar que la red de telefonía fija haya dejado de expandirse debido a una saturación de su mercado potencial, ni tampoco por la ineffectividad de los esquemas regulatorios aplicados, sino por motivos exógenos vinculados principalmente con el desarrollo y crecimiento de la red móvil, como se puede apreciar en el gráfico N° 1.

En efecto, se puede apreciar en el referido gráfico, cómo la aplicación de la regulación de precios tope con Factor X generó una expansión en la demanda por acceso a los servicios de telefonía fija entre el 2001 y el 2009, y cómo luego esta demanda terminó estancándose. Asimismo, se puede apreciar que el actual período de estancamiento de la telefonía fija coincide con el período de máximo desarrollo de la red móvil. Cabe precisar que el bajo nivel de penetración de la telefonía fija en el Perú también se explica por la postergación del inicio de la regulación al año 2001. Esta decisión generó que la expansión de esta red se estanque entre los años 1998 a 2001, y por tanto se pierda la posibilidad de alcanzar una mayor cobertura de telefonía fija.

**Gráfico N° 1: EVOLUCIÓN DE LA TELEFONÍA FIJA, 1965-2017**

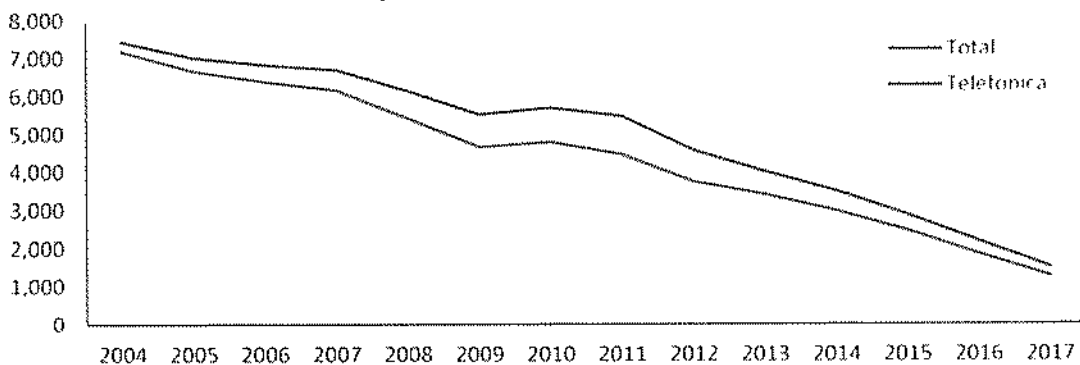


Fuente: Página web del OSIPTEL y Banco Mundial.  
Elaboración: OSIPTEL.



Por otra parte, el estancamiento de la telefonía fija también se refleja en los indicadores de tráfico local Fijo-Fijo. Como se puede apreciar en el gráfico N° 2, entre el 2004 y 2017 este tipo de tráfico se ha reducido en casi 80%, siendo que en el 2004 generó 7,428 millones de minutos, mientras que en el 2017 solo se generó 1,505 millones de minutos. Asimismo, entre el 2014 y 2017, la reducción promedio anual de este tipo de tráfico es de 24%, con tendencia a incrementarse.

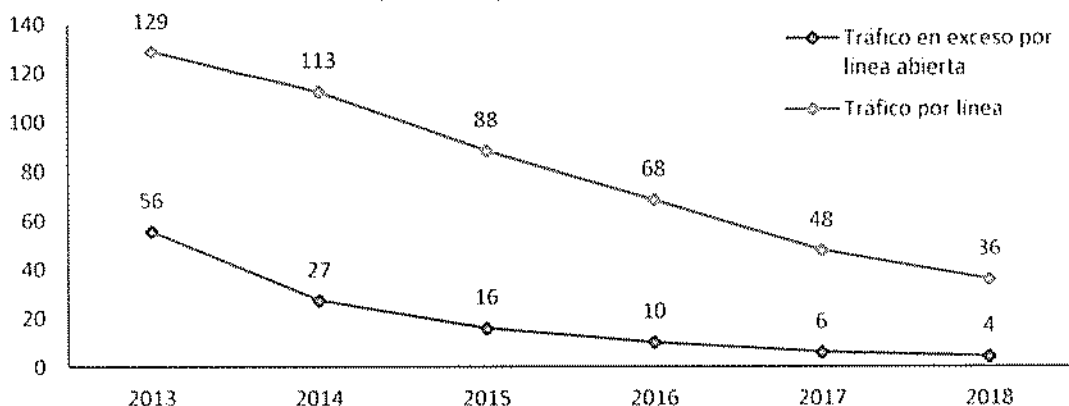
**Gráfico N° 2:**  
**EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO FIJO-FIJO LOCAL, 2004 – 2017**  
 (Millones de minutos)



Fuente: Página web del OSIPTEL.  
 Elaboración: OSIPTEL.

Asimismo, los niveles de tráfico local Fijo-Fijo por línea de la empresa Telefónica se ha reducido de manera sostenida, a una tasa promedio de 22% entre el 2013 y el 2017. En efecto, como se puede apreciar en el gráfico N° 3, el tráfico promedio por línea ha pasado de 129 minutos mensuales en el 2013 a 36 minutos en el 2018. Particularmente, en el caso del tráfico Fijo-Fijo en exceso por línea de consumo libre, la reducción acumulada entre el 2013 y 2018 ha sido de 92%, dado que al inicio del referido período el tráfico por línea era de 56 minutos, y actualmente se encuentra en 4 minutos.

**Gráfico N° 3:**  
**TELEFÓNICA: TRÁFICO FIJO-FIJO LOCAL POR LÍNEA, 2013-2018**  
 (Minutos promedio al mes)



Fuente: Información periódica reportada por las empresas operadoras.  
 Elaboración: OSIPTEL.

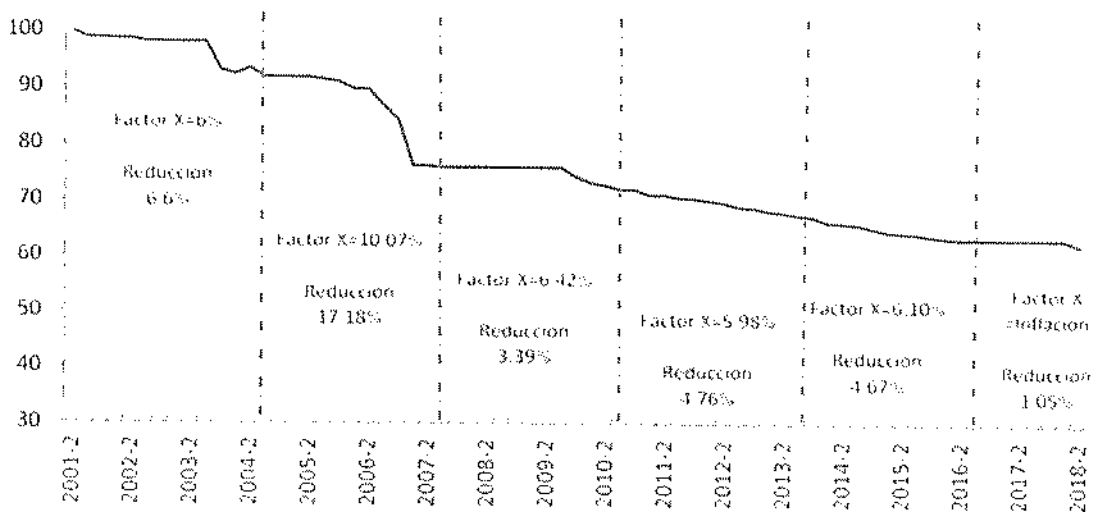


Por otra parte, la evolución de los niveles tarifarios del servicio de telefonía fija de Telefónica ha estado vinculado con los procesos de fijación del Factor X y sus correspondientes ajustes trimestrales. Considerando que existen varios planes tarifarios de telefonía fija, el OSIPTEL ha monitoreado la evolución de los precios en la telefonía a través de un Índice encadenado trimestral de la renta mensual, con trimestre base 2001-2, el cual se reporta en el gráfico N° 4.

Así, observando el referido índice, se puede constatar que entre el trimestre 2001-2 y el trimestre 2018-2, los niveles tarifarios en la renta mensual han descendido de manera agregada en 37.65%. Particularmente, se debe precisar que en la primera fijación del Factor X se obtuvo una reducción, con respecto al 2001-2, de 6.6%, en la segunda fijación fue de 17.18%, en la tercera de 3.39%, en la cuarta de 4.76% y en la quinta de 4.67%. En la última fijación, cuyo periodo de vigencia todavía no culmina, la reducción tarifaria obtenida ha sido de solo 1.05%.

Como se puede apreciar en el referido gráfico, la aplicación de la Fórmula de Precios Tope con Factor de Productividad ha generado una senda decreciente en los niveles tarifarios, la cual ha impulsado la demanda, principalmente entre el 2001 y 2008.

**Gráfico N° 4:**  
**TELEFÓNICA: EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE TRIMESTRAL DE LA RENTA MENSUAL DE LOS PLANES TARIFARIOS DE TELEFONÍA FIJA, 2001 – 2017**  
 (Trimestre base 2001-2)



Fuente: Información periódica reportada por las empresas operadoras.  
 Elaboración: OSIPTEL.

En la relación a la actual estructura tarifaria del servicio de telefonía fija de Telefónica, esta consta de 19 planes tarifarios, de los cuales 12 son planes de consumo libre, 5 son planes de consumo controlado y 2 son planes prepago. A su vez, entre los planes de consumo libre se existen 5 planes de tarifa plana<sup>10</sup> y 2 planes semiplanos<sup>11</sup>.

<sup>10</sup> Estos planes son: Tarifa Plana Nacional 99, Tarifa Plana Local 79, Tarifa Plana Local 89, Tarifa Plana 69 y Plana Local Plus. Estos planes tarifarios se diferencian entre sí respecto a la cantidad de llamadas locales

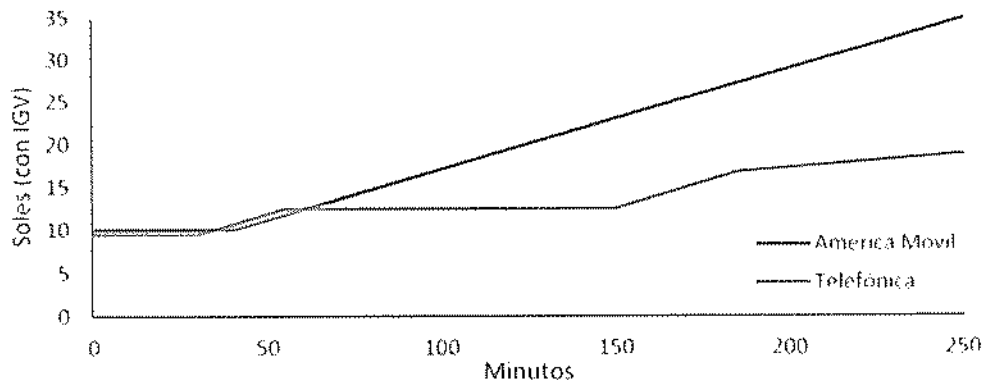


Las rentas mensuales de los planes de tarifa plana se encuentran entre S/ 40 y S/ 60, incluido IGV; mientras que las rentas mensuales de los planes semiplanos están entre S/ 40 y S/ 47, incluido IGV. Las rentas mensuales de los 5 planes restantes<sup>12</sup> se encuentran entre S/ 12.7 y S/ 50, incluido IGV. Cabe precisar que, en la actualidad, casi todos los planes de consumo libre tienen una tarifa por tráfico adicional de S/ 0.00053 por segundo<sup>13</sup>, incluido IGV.

Respecto a los planes de consumo controlado<sup>14</sup>, sus rentas mensuales se encuentran entre S/ 20 y S/ 38, incluido IGV; mientras que los planes prepago: Plan Prepago 150 y la Línea Social, tienen rentas mensuales de S/ 12.4 y S/ 9.41, incluido IGV, con 9,000 y 1,800 segundos, respectivamente. Asimismo, la tarifa por consumo mediante tarjetas es de S/ 0.00203 por segundo, incluido IGV.

Considerando los mencionados planes prepago y el plan Libre 60, en el gráfico N° 5 se ha representado la estructura tarifaria de Telefónica para el rango de consumo de 0 a 250 minutos mensuales, y se compara con la estructura tarifaria de América Móvil. Como se puede apreciar, las tarifas de ambas empresas son bastante similares para consumos entre 0 y 60 minutos mensuales, debido a que América Móvil tiene un plan tarifario de S/ 10, incluido IGV. Para consumos mayores a 60 minutos, la tarifa de América Móvil se distancia de la de Telefónica progresivamente hacia arriba. Ello se explica porque la oferta de América Móvil tiene atributos superiores al servicio de telefonía fija, dado que sus minutos incluidos son multidestino, mientras que el tráfico incluido de Telefónica solo es a teléfonos fijos locales.

**Gráfico N° 5:**  
**ESTRUCTURAS TARIFARIAS EN EL SERVICIO DE TELEFONÍA FIJA, octubre 2018**



**Nota:** En este gráfico se representa la envoltura de los planes tarifarios de telefonía fija.  
**Fuente:** Resolución N° 187-2018-CD/OSIPTEL y SIRT.  
**Elaboración:** OSIPTEL.

ilimitadas, la cantidad de minutos *off net* y el empaquetamiento con el Plan Familia Perú (plan de llamadas LDN).

<sup>11</sup> Estos planes son: Plan Semiplana 250 y Plan Semiplana 500. Estos planes otorgan llamadas ilimitadas en horario reducido y, 30,000 y 15,000 segundos en horario normal, respectivamente.

<sup>12</sup> En este grupo se encuentra el Plan Libre 380, Línea Plus 19, Plan Libre 1980, Línea Clásica empresarial y Plan Libre 60.

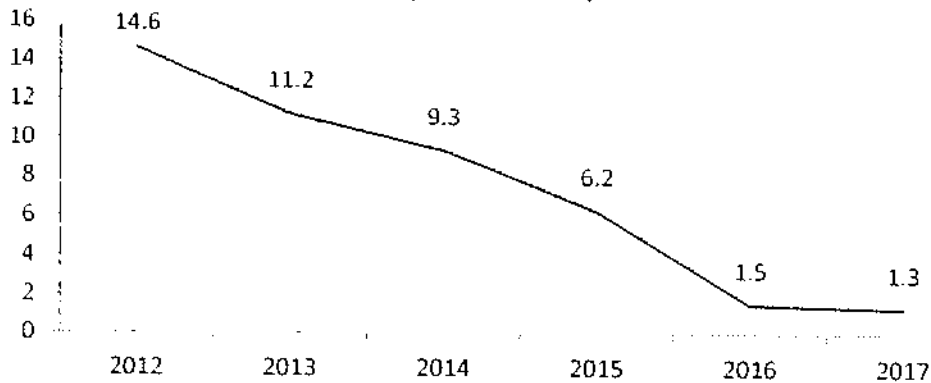
<sup>13</sup> La tarifa por minuto adicional de los planes Línea Plus 19 y Línea clásica empresarial es de S/ 0.032, incluido el IGV.

<sup>14</sup> En este grupo de planes se encuentran la línea Teléfono Popular, Plan Control 1490, Plan Control 500, Plan Control 250 y Línea Control 30.



Por otra parte, a octubre de 2018, la Tarifa Tope por concepto de instalación del servicio de telefonía fija se encuentra en S/ 239.11 (sin IGV). No obstante, como se puede apreciar en el gráfico N° 6, el precio implícito de la instalación se ha encontrado muy por debajo de la Tarifa Tope entre el 2012 y 2017.

**Gráfico N° 6:**  
**TELEFÓNICA: PRECIO IMPLÍCITO DE LA INSTALACIÓN, 2012-2017**  
 (Soles sin IGV)



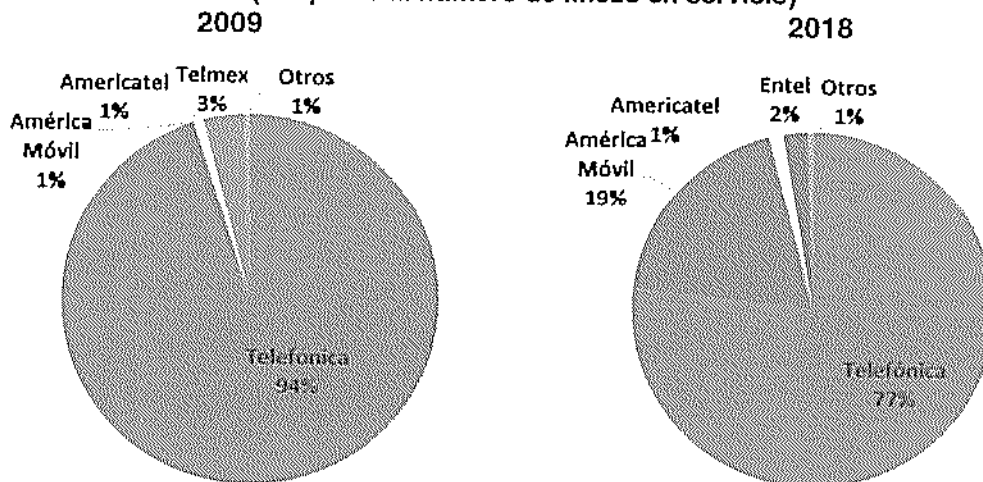
**Nota:** Estos precios implícitos no incluyen IGV, y se calculan respecto a los niveles de ingresos en instalación y la cantidad de altas nuevas.

**Fuente:** Información reportada por Telefónica.

**Elaboración:** OSIPTEL.

En relación a la evolución de la estructura de mercado, se puede apreciar en el gráfico N° 7, la cuota de mercado de Telefónica se ha reducido entre el 2009 y 2018. En efecto, en el 2009, la franja competitiva solo tenía el 6% del mercado; mientras que en el 2018, la cuota de mercado de Telefónica se ha reducido a 77%, siendo América Móvil su principal competidor.

**Gráfico N° 7:**  
**EVOLUCIÓN DE LAS CUOTAS DE MERCADO DE TELEFONÍA FIJA**  
 (Respecto al número de líneas en servicio)



**Fuente:** Información periódica reportada por las empresas operadoras

**Elaboración:** OSIPTEL



#### 4.2.2.1.2. En los servicios de larga distancia

Con la finalidad de proveer más alternativas a los consumidores e impulsar la competencia, se ha establecido que los servicios de LDN y LDI desde teléfonos fijos se puedan realizar mediante las siguientes modalidades:

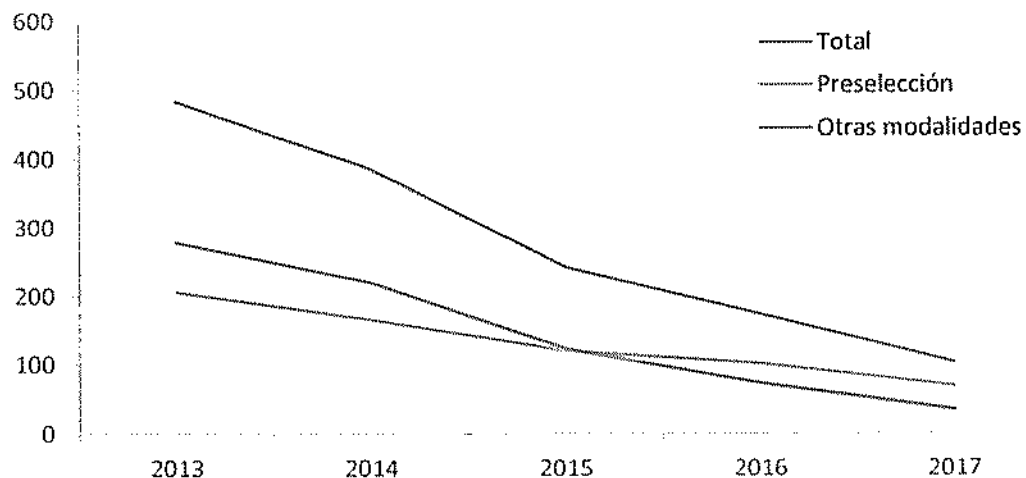
- **Preselección:** El abonado de telefonía fija elige un proveedor predeterminado para los servicios de LDN y LDI.
- **Llamada por llamada:** El usuario elige al proveedor de los servicios de LDN y LDI al efectuar la llamada, marcando el código 19-XX.
- **Tarjeta de pago:** El usuario adquiere un saldo disponible mediante una tarjeta, y lo puede usar para llamadas locales, LDN y LDI.
- **Interoperabilidad:** El usuario contrata una bolsa de minutos de larga distancia, y hace uso de ellos marcando el código de identificación 15-XX.

Adicionalmente, los consumidores pueden comunicarse dentro de todo el ámbito nacional a costo de llamada local a través del servicio móvil, dado que existe el Área Virtual Móvil. Otra opción de comunicación es el uso de aplicaciones sobre Internet, como por ejemplo la aplicación Skype, el cual permite realizar llamadas a través de Internet. Cabe precisar que, por su precio, los servicios de voz sobre Internet (VoIP) son una alternativa importante para cursar llamadas de LDI.

##### a. Servicio de Larga Distancia Nacional (LDN)

En cuanto al tráfico de LDN originada en teléfonos fijos de abonados, se puede apreciar una constante reducción en su uso en los últimos años. En efecto, como se aprecia en el gráfico N° 8, el tráfico LDN se ha reducido a una tasa promedio anual de 32% entre el 2013 y 2017. Así, se ha pasado de cursar 483 millones de minutos en el 2013 a 102 millones en el 2017.

**Gráfico N° 8:**  
**TRÁFICO LDN DESDE TELÉFONO FIJO DE ABONADO URBANO, 2012-2017**  
 (Millones de minutos)



Fuente: Información periódica reportada por las empresas operadoras  
 Elaboración: OSIPTEL

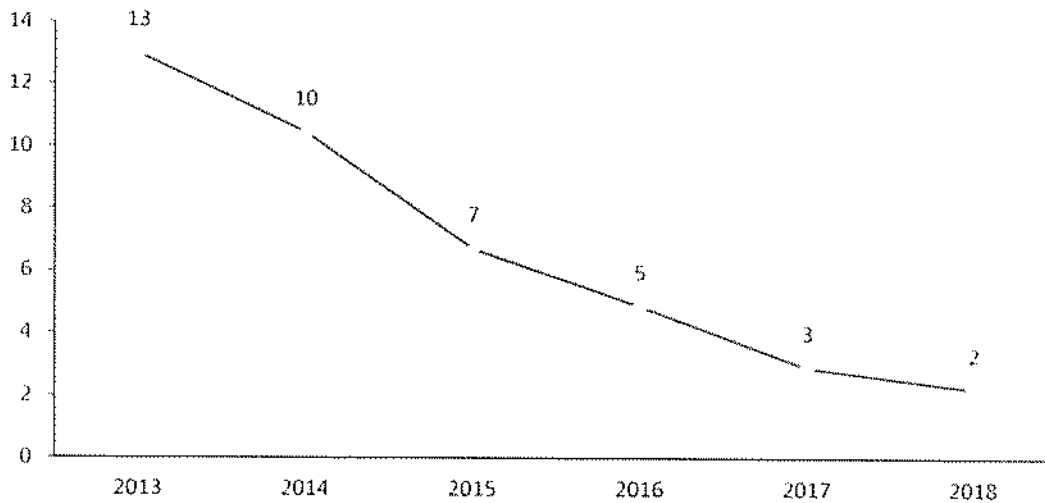


En relación al tráfico de preselección en LDN, se puede apreciar que también se ha reducido a una tasa promedio anual de 24%, de manera que al 2017 se cursaron cerca de 68 millones de minutos. En cambio, las otras modalidades de LDN se han reducido a una tasa más acelerada (41% anual), de forma que al 2017 se han cursado cerca de 34 millones de minutos. Dentro de estas otras modalidades se encuentran la interoperabilidad, llamada por llamada y tarjetas prepago.

Al 2017, la segunda modalidad con mayor tráfico es la Interoperabilidad (23%), mientras que las modalidades de Tarjeta y Llamada por llamada han sido relegados al 11% del total de tráfico, en conjunto. Cabe precisar que los servicios de Interoperabilidad permiten realizar llamadas a destinos LDN, LDI, locales, rurales y a redes móviles.

Asimismo, como se aprecia en el gráfico N° 9, en el 2013, el tráfico LDN promedio mensual por línea era de 13 minutos; al 2017, este indicador se ha reducido a 3 minutos, lo cual implica una reducción de 78% en los niveles de uso de los servicios de LDN.

**Gráfico N° 9:**  
**TRÁFICO LDN MENSUAL PROMEDIO POR LÍNEA, 2013-2018**  
**(Minutos)**



**Fuente:** Información periódica reportada por las empresas operadoras  
**Elaboración:** OSIPTEL

Por otro lado, en el mercado de LDN es bastante frecuente que las empresas comercialicen planes y paquetes con minutos incluidos en LDN, cuyas tarifas son promocionales. Dado que esta práctica comercial también se observa en Telefónica, su tarifa implícita (ingresos entre tráfico) en el trimestre 2018-2 se encuentra 41% por debajo del tope tarifario promedio, como se puede apreciar en el gráfico N° 10. Asimismo, en el referido trimestre, las tarifas implícitas de LDN de América Móvil y Americatel se encuentra en S/ 0.34 y S/ 0.22 por minuto, sin IGV.



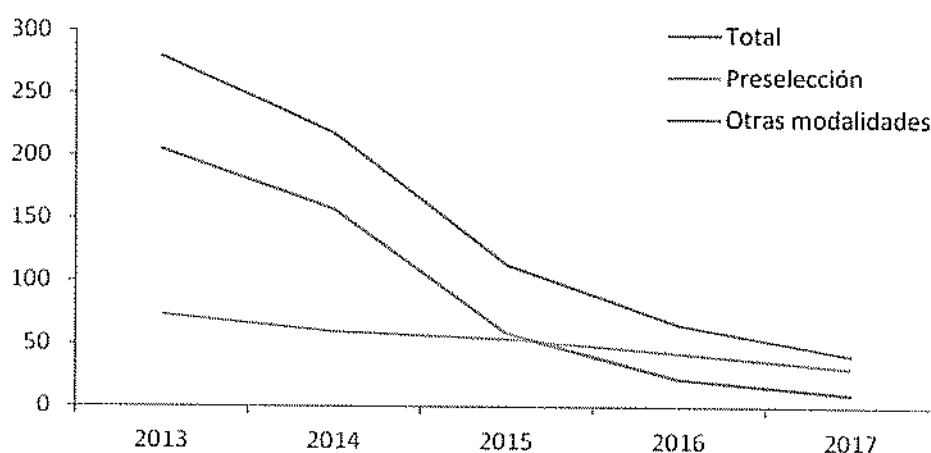




**b. Tráfico Larga Distancia Internacional**

En relación al servicio LDI, el tráfico también ha seguido una tendencia decreciente entre el 2013 y 2017. Como se puede apreciar en el gráfico N° 12, este tipo de tráfico se ha reducido a una tasa promedio anual de 38% durante el referido período de tiempo. Así, en el 2013, el tráfico anual LDI fue de 279 millones, mientras que en el 2017 este tráfico solo llegó a 42 millones.

**Gráfico N° 12:**  
**EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO LDI, 2013 - 2017**  
 (Millones de minutos)



Fuente: Información periódica reportada por las empresas operadoras.  
 Elaboración: OSIPTEL.

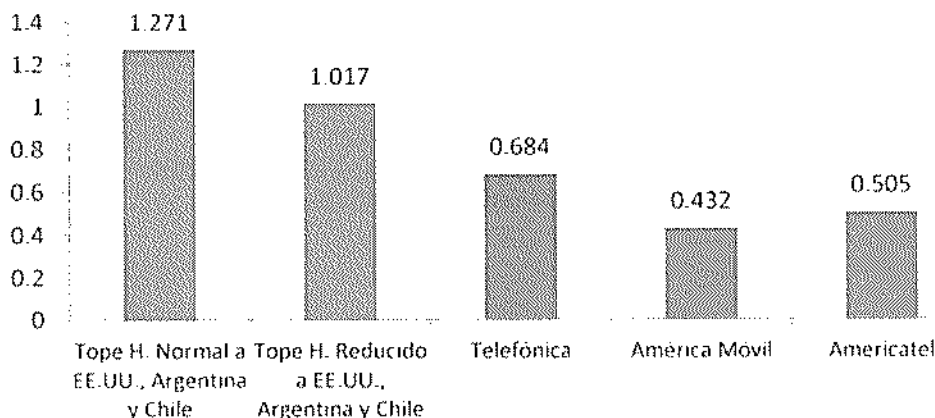
En relación a las otras modalidades, se puede apreciar que el tráfico LDI en preselección también se ha reducido a una tasa anual promedio de 19% desde el 2013, mientras que el tráfico LDI de las otras modalidades se ha reducido a una tasa anual promedio de 53%. En efecto, en el 2013, el 69% del tráfico LDI se cursaba a través de tarjetas o Interoperabilidad; mientras que en el 2017, el 75% de tráfico se cursa a través de la modalidad de preselección.

Por otro lado, de manera similar a lo observado en el mercado de LDN, las empresas proveedoras de servicios de LDI también suelen ofrecer tarifas promocionales y bolsas de minutos, con tarifas menores a los tope tarifarios. Como se puede apreciar en el gráfico N° 13, la tarifa implícita (ingresos entre tráfico) de Telefónica se encuentran en S/ 0.68 por minuto, sin IGV, muy debajo de los Tope Tarifarios aprobados para llamadas con destino a EEUU, Argentina y Chile<sup>15</sup>. De la misma manera, las tarifas implícitas de las empresas América Móvil y Americatel también se encuentran muy debajo de los referidos tope tarifarios.

<sup>15</sup> Los cuales en el 2° trimestre del 2018 recibieron el 50% del tráfico LDI saliente de Telefónica.



**Gráfico N° 13:  
TARIFAS TOPE Y TARIAS IMPLÍCITAS EN EL SERVICIO LDI, 2018-II  
(Soles por minuto– Sin IGV)**

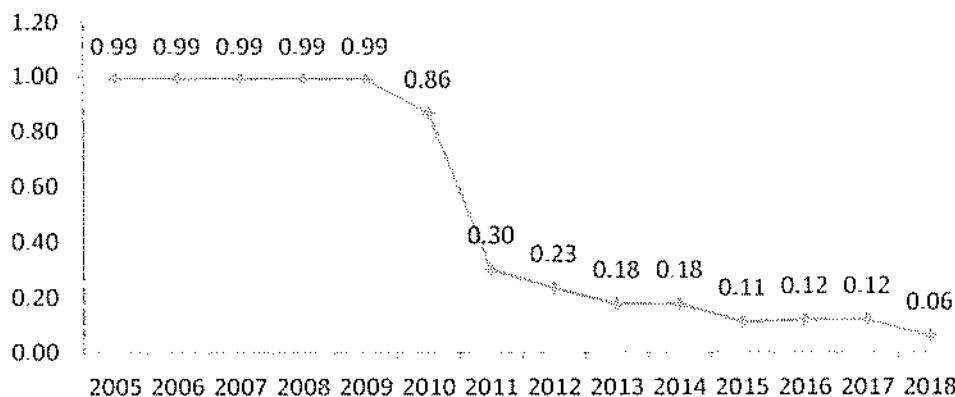


**Fuente:** Información periódica reportada por las empresas operadoras.  
**Elaboración:** OSIPTEL.

#### 4.2.2.1.3. Servicio de Llamadas Fijo-Móvil

Antes del 2011, el servicio de llamadas Fijo-Móvil se realizaba bajo el sistema “El que recibe la llamada paga”, por lo que eran las empresas de telefonía móvil las que fijaban la tarifa. Como se puede apreciar en el gráfico N° 14, los niveles tarifarios eran cercanos a S/ 0.99 y la demanda era bastante reducida (ver gráfico N° 15). Con el cambio al sistema “El que llama paga” (Resolución N° 044-2011-CD/OSIPTEL ) y el inicio de la regulación de la Tarifa Tope de las llamadas Fijo-Móvil de Telefónica (Resolución N° 160-2011-CD/OSIPTEL), la Tarifa tope se ha reducido de S/ 0.99 por minuto (tasado al segundo), con IGV, hasta la tarifa vigente de S/ 0.06 por minuto (tasado al segundo), con IGV.

**Gráfico N° 14:  
EVOLUCIÓN DE LA TARIFA TOPE FIJO-MÓVIL, 2005 – 2018  
(Soles por minuto – con IGV)**

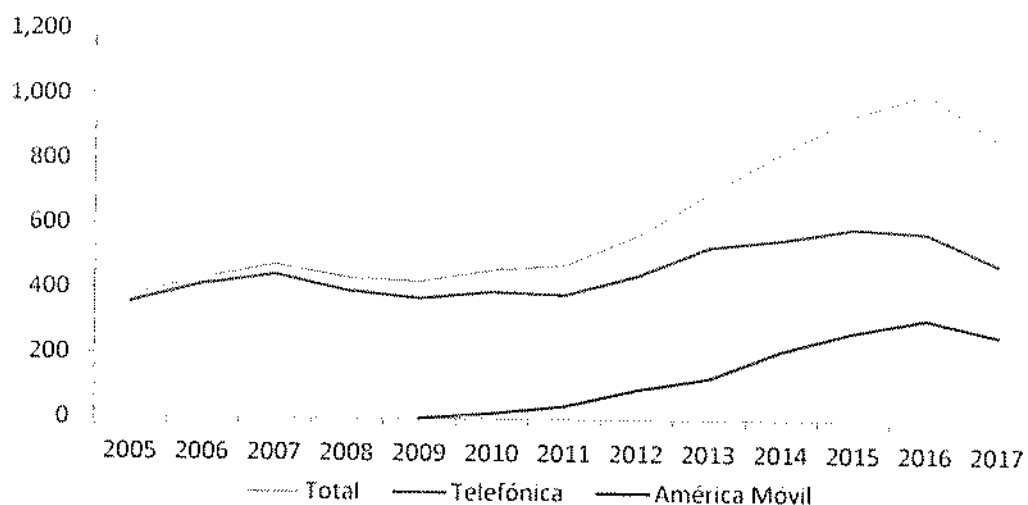


**Fuente:** Información periódica reportada por las empresas operadoras.  
**Elaboración:** OSIPTEL.



No obstante, si bien la respuesta de la demanda a los ajustes tarifarios derivados del nuevo esquema regulatorio ha sido positiva, en el último año se aprecia un cambio en la tendencia, dado que el tráfico se ha reducido en 14% y ha llegado a los 865 millones de minutos, como se puede apreciar en el gráfico N°15. Cabe precisar que este cambio de tendencia se observa no solo a nivel de todo el mercado, sino también a nivel de los principales operadores.

**Gráfico N° 15:**  
**EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO FIJO-MÓVIL, 2005 - 2017**  
 (Millones de minutos)



Fuente: Información periódica reportada por las empresas operadoras.  
 Elaboración: OSIPTEL.

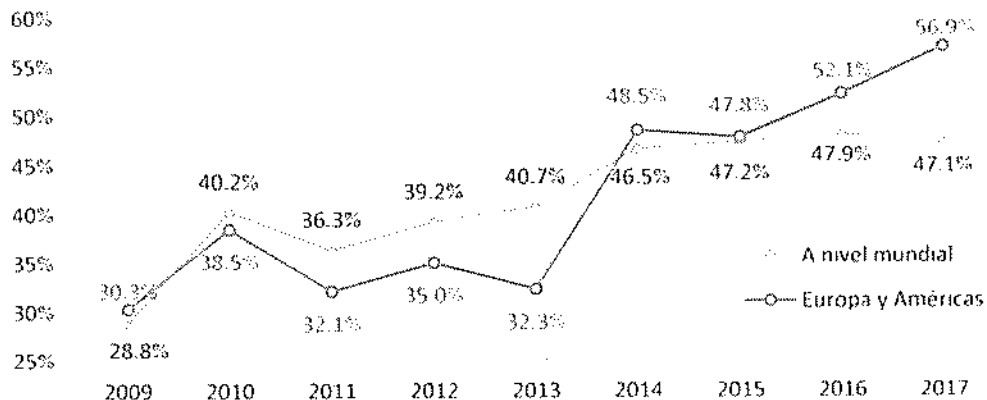
#### 4.2.2.1.4. Comparación internacional

A partir de las encuestas realizadas por la ITU, se ha identificado una tendencia creciente hacia la desregulación de precios minoristas en los servicios de telefonía fija. Así, en el 2017, de 170 países que han respondido a la encuesta, el 47.1% declara que ya no regulan el servicio de acceso a la telefonía fija; mientras que en Europa y las Américas, de 72 países encuestados, el 56.9% ya ha desregulado este servicio. Cabe precisar que por el servicio de acceso a la telefonía fija se paga una renta mensual, la cual puede variar según cada plan tarifario. En algunos países, como por ejemplo España, el pago por acceso es una renta mensual independiente de los minutos incluidos.

Por otra parte, los principales países que todavía regulan el servicio de acceso a la red fija son Irlanda, Suiza, Canadá, Ecuador, Paraguay y Perú. Asimismo, las desregulaciones más recientes en este servicio se han dado en Hungría, Suecia, Macedonia y Brasil en el 2016, y Austria, Bulgaria, Argentina y México en el 2015. La evolución del porcentaje de países que han desregulado el acceso a la telefonía fija se reporta en el gráfico N° 16.



**Gráfico N° 16:  
PAÍSES QUE HAN DESREGULADO EL ACCESO A LA RED FIJA LOCAL,  
2009-2017  
(En porcentaje)**

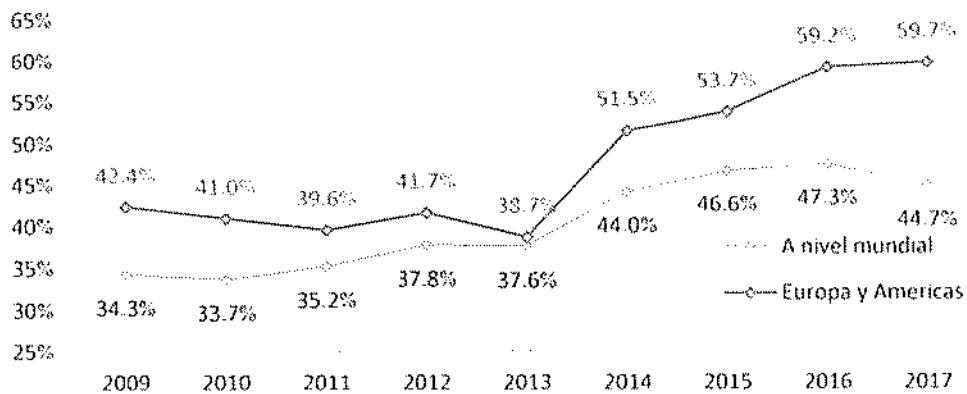


Fuente: ITU

Elaboración: OSIPTEL

En relación al servicio de voz local (llamadas Fijo-Fijo y Fijo-Móvil), la tendencia también es hacia la desregulación de precios minoristas. En el 2017, de los países que respondieron la encuesta, 76 países (44.7%) han señalado que ya no regulan la voz local, mientras que a nivel de Europa y las Américas, los países que han desregulado este servicio son 43 (59.7%). Los principales países que todavía mantiene la regulación tarifaria son Suiza, Brasil, Canadá, Chile, Ecuador, Paraguay, Perú y Venezuela. En cambio, los países que han desregulado recientemente son Argentina, México, Macedonia, Chipre y Macedonia. En el gráfico N° 17 se puede apreciar la evolución de la desregulación en el servicio de voz local del segmento minorista.

**Gráfico N° 17:  
PAÍSES QUE HAN DESREGULADO LA VOZ LOCAL, 2009-2017  
(En porcentaje)**



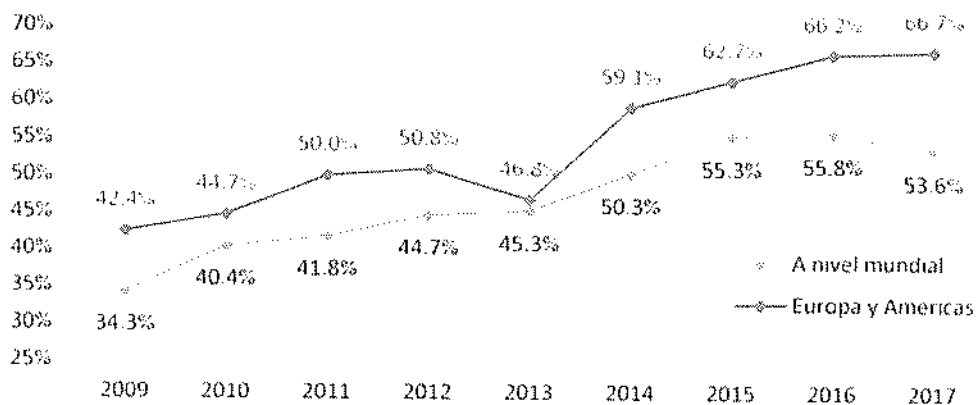
Fuente: ITU

Elaboración: OSIPTEL



En el caso del servicio LDN, se aprecia que la tendencia hacia la desregulación en segmento minorista es marcada. Al 2017, según la encuesta de la ITU, el 53.6% de una muestra de 168 países ha dejado de regular el servicio de LDN, y a nivel de Europa y las Américas este porcentaje llega a 66.7%. Los principales países que todavía regulan el servicio LDN son Suiza, Brasil, Ecuador, México, Paraguay, Perú y Venezuela. En cambio, los países que recientemente han desregulado este servicio son Argentina, Chipre, Serbia y Macedonia.

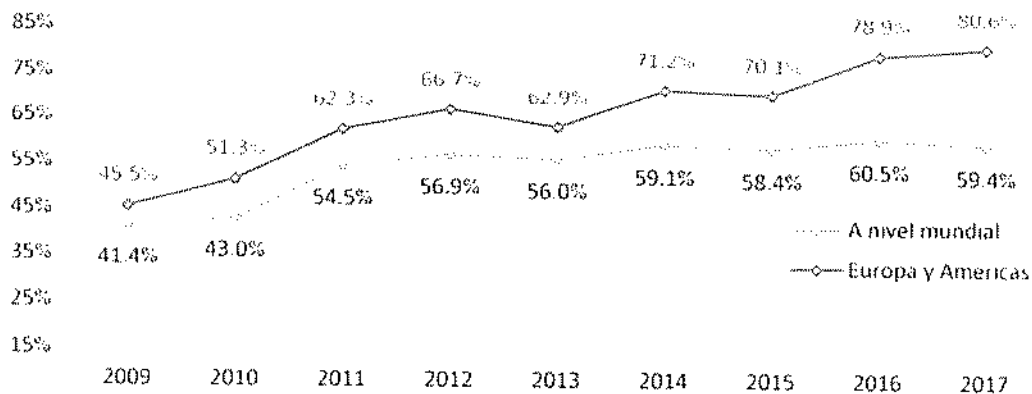
**Gráfico N° 18:**  
**PAÍSES QUE HAN DESREGULADO EL SERVICIO LDN, 2009-2017**  
(En porcentaje)



Fuente: ITU  
Elaboración: OSIPTEL

Por otra parte, al 2017, la encuesta de la ITU señala que de 170 países, el 59.4% ha dejado de regular el servicio de LDI, mientras que en Europa y las Américas este porcentaje se encuentra en 80.6%. Los principales países que todavía regulan son Ecuador, Paraguay, Perú y Venezuela. En cambio, los países que recientemente han desregulado son Argentina, Costa Rica y México.

**Gráfico N° 19:**  
**PAÍSES QUE HAN DESREGULADO EL SERVICIO LDI, 2009-2017**  
(En porcentaje)



Fuente: ITU  
Elaboración: OSIPTEL



En relación a los países latinoamericanos que aplican una regulación con Factor de Productividad, ellos han aplicado diversas metodologías de estimación. En el caso de México, se aplica una metodología prospectiva para la estimación del Factor X; mientras que en el caso de Bolivia y Paraguay, legalmente han tenido previsto aplicar una regulación con Factor de Productividad, pero no lo han implementado a la fecha.

En el caso de Brasil, se utiliza una metodología híbrida que combina el uso de índices de precios para determinar el Factor X de cada empresa y la estimación de un DEA para un Factor X de la industria, ello con la finalidad de plantear una regulación por comparación.

Cabe precisar que, no todos los países que regulan los servicios finales de telefonía fija, lo hacen con un Factor de Productividad. Por ejemplo, en el caso de Ecuador, el esquema regulatorio es por tasa de retorno; mientras que en Venezuela y El Salvador, la regulación se realiza de manera discrecional por la autoridad del sector telecomunicaciones.

Por otra parte, en el cuadro N° 1 se reporta la lista de los principales países que han desregulado la telefonía fija, junto con algunos países que todavía regulan. Se puede destacar que la mayoría de los países que han desregulado se encuentran en Europa y Norte América. Los países latinoamericanos que han desregulado son Chile y Colombia.

**Cuadro N° 1:**  
**ESTADO DE LA REGULACIÓN TARIFARIA DE LOS SERVICIOS**  
**FINALES DE TELEFONÍA FIJA**

Tipo de regulación	País	Servicios regulados minoristas
Régimen supervisado	Reino Unido (2006)	Los servicios minoristas han sido desregulados
	Francia (2006)	
	España (2008)	
	Holanda (2008)	
	Alemania (2009)	
	Chile (2009)	
	Colombia (2009)	
	Italia (2011)	
	Australia (2015)	
	Bélgica (2017)	
Estados Unidos		
Esquema de regulación del Tarifas Tope con Factor X	Brasil: X = 2.694%	Servicio local medido y LDN
	México: X = 0.91%	LDN
	Perú: X = Inflación	
Esquema de regulación con otras metodologías	Venezuela	Renta Mensual, servicio local medido, LDN, LDI.
	Ecuador	
	Bolivia	
	Paraguay	
	El Salvador	

Fuente: Páginas web de los reguladores.

Elaboración: OSIPTEL.



Por lo tanto, por el lado de las evidencias mostradas, la demanda de los servicios minoristas de telefonía fija (Categoría I y llamadas Fijo-Móvil) provistos por Telefónica, ya no se encuentra en una fase expansiva o de crecimiento, como la observada entre los años 2001 al 2008. Así, el estancamiento del número de líneas en servicio de telefonía fija (3 millones desde el 2009), ha sido acompañado por una constante reducción en los niveles de uso en las llamadas locales, LDN y LDI. Cabe precisar que desde el 2017, el uso de las llamadas Fijo-Móvil también ha comenzado a reducirse.

Este contexto de menor demanda por los servicios de telefonía fija regulados, en consecuencia, constituye uno de los principales elementos a considerar en la evaluación de la permanencia de la regulación tarifaria minorista de los servicios de Categoría I y el servicio de llamadas Fijo-Móvil.

En ese sentido, incluso si se mantuviese la regulación de los servicios de telefonía fija de Telefónica (Categoría I y llamadas Fijo-Móvil), este mercado seguiría la tendencia mostrada previamente, de tal forma que no se generarán mayores beneficios para el mercado, en términos de nuevos accesos o mayor uso de los servicios.

#### 4.2.2.2. Agentes involucrados

Los agentes directamente involucrados en la regulación tarifaria de los servicios de telefonía fija (Categoría I y llamadas Fijo-Móvil) son los abonados (cerca de 3 millones) y usuarios de estos servicios, la empresa Telefónica como proveedora de estos servicios y los organismos públicos del sector telecomunicaciones (MTC<sup>16</sup> y OSIPTEL). Indirectamente también se encuentran involucradas todas las empresas de telecomunicaciones, en especial las que proveen servicios de telefonía fija y las asociaciones de usuarios.

#### 4.2.2.3. Ámbito de afectación

La aplicación de la regulación tarifaria de los servicios de telefonía fija (Categoría I y llamadas Fijo-Móvil) de Telefónica tiene un ámbito nacional. En efecto, los abonados de estos servicios se distribuyen en todas las regiones del país, sobre todo en las principales ciudades.

#### 4.2.3. Causas del problema

La prestación de los servicios de telefonía fija (Categoría I y llamadas Fijo-Móvil) presentan una dinámica de mercado en la cual destaca la concurrencia de los siguientes factores de mercado:

- Mayor demanda y expansión de los servicios móviles.
- Mayor comercialización de servicios empaquetados.
- Mayores elementos de competencia en la prestación de los servicios minoristas regulados (Categoría I y llamadas Fijo-Móvil).

A continuación, se desarrolla un análisis detallado de cada una de estas causas.

<sup>16</sup> Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

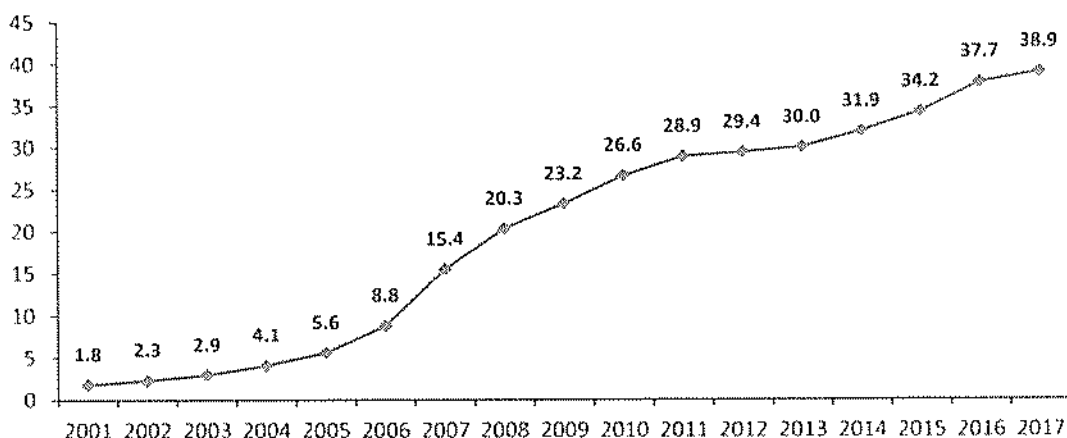


#### 4.2.3.1. Mayor demanda y expansión de los servicios móviles

Antes del 2008, una de las principales fuentes de ingresos para las empresas del sector telecomunicaciones era la telefonía fija. Sin embargo, con la masificación del uso de los teléfonos celulares, el interés de las empresas del sector se habría desplazado hacia los servicios provistos mediante redes inalámbricas, específicamente hacia los servicios de telefonía móvil.

Además, en contraste con lo observado en la telefonía fija, el número de líneas en servicio de la telefonía móvil ha mantenido una tasa creciente en los últimos años. En el 2008 había alrededor de 20 millones de líneas en servicio; mientras que en el 2017 se registraron 38.9 millones de líneas activas, mostrándose un incremento acumulado de 92%, el cual puede observarse en el gráfico N° 20.

**Gráfico N° 20:**  
**PERÚ: EVOLUCIÓN DE LA TELEFONÍA MÓVIL, 2001 – 2017**  
 (Millones de líneas en servicio)



Nota: Datos ajustados para los años 2008, 2009, 2010 y 2011.

Fuente: Empresas Operadoras.

Elaboración: OSIPTEL.

Otro aspecto característico del mercado de telefonía móvil es su mayor dinámica competitiva, en comparación con los servicios de telefonía fija. Precisamente, al 2017, el mercado de telefonía móvil se encuentra influenciado por las empresas Telefónica y América Móvil, las cuales tienen 38.20% y 32.14% de las líneas en servicio, respectivamente.

A su vez, al 2017, las empresas Entel<sup>17</sup> y Viettel<sup>18</sup>, que tienen 16.37% y 13.07% del mercado<sup>19</sup>, respectivamente, ejercen una mayor presión competitiva, la cual se refleja en el crecimiento del número de sus líneas. En efecto, en el 2017, Entel y Viettel crecieron en un 31.47% y 36.88%, respectivamente<sup>20</sup>.

Por otra parte, la telefonía móvil ha evolucionado de ser un servicio de voz a ser un servicio convergente de voz y datos (acceso a Internet). Por esta razón, en la

<sup>17</sup> Su razón social es Entel Perú S.A.

<sup>18</sup> Su razón social es Viettel Perú S.A.C.

<sup>19</sup> Medido en términos de líneas en servicio.

<sup>20</sup> Cabe precisar que estas dos empresas han presentado saldos positivos en los procesos de portabilidad.



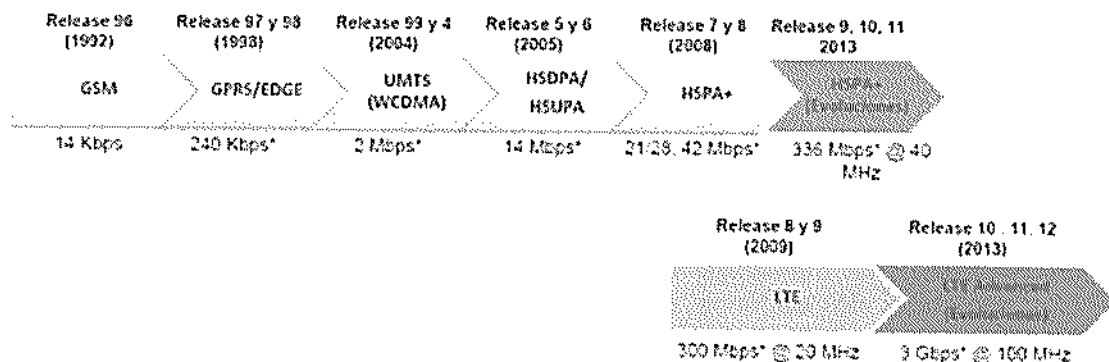


actualidad, los servicios móviles se suelen proveer mediante las denominadas tecnologías 3GPP<sup>21</sup>, las cuales incluyen a los siguientes estándares tecnológicos:

- 2G: Incluye los estándares GSM<sup>22</sup>, GPRS<sup>23</sup> y EDGE<sup>24</sup>.
- 3G: Incluye los estándares UMTS<sup>25</sup>, HSDPA<sup>26</sup>, HSUPA<sup>27</sup> y HSPA+<sup>28</sup>.
- 4G: Incluye los estándares LTE<sup>29</sup> y LTE Advanced.
- 5G: Incluye al estándar NSA 5G NR<sup>30</sup>.

En la figura N° 1, se pueden apreciar las velocidades promedio de transmisión de datos de cada estándar tecnológico y el año de lanzamiento. En el caso del 2G, la velocidad promedio teórica es de 240 Kbps en la tecnología GPRS/EDGE; en 3G la velocidad promedio teórica podría encontrarse entre 2 Mbps y 336 Mbps; en 4G la velocidad promedio se encuentra entre 300 Mbps y 3Gbps. Cabe precisar que, en el Perú, fue América Móvil la que implementó las redes HSDPA y HSPA+ en el 2008 y el 2011, respectivamente. Toda esta dinámica en la innovación tecnológica no se presenta en el servicio de telefonía fija, cuyas características fundamentales no han cambiado desde hace 20 años.

**Figura N° 1:**  
**EVOLUCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS MÓVILES: GRUPO 3GPP**



Nota: (\*) Velocidad pico teórica asumiendo la existencia de un único usuario conectado a la red y cerca de la Estación Base Celular. En entornos reales, la velocidad de transmisión es menor que la indicada.  
 Elaboración: OSIPTEL.

Por su parte, se debe señalar que la adopción de las tecnologías 2G, 3G y 4G se realiza por zonas de cobertura. Al tercer trimestre de 2017, el mapa N° 1 muestra que, de los 65,535 centros poblados existentes en el país, la cobertura 2G se extiende en el 66.80%, mientras que las coberturas 3G y 4G abarcan el 53.49% y el 29.30%,

<sup>21</sup> 3rd Generation Partnership Project.  
<sup>22</sup> Global System for Mobile communications  
<sup>23</sup> General Packet Radio Service  
<sup>24</sup> Enhanced Data Rates for GSM  
<sup>25</sup> Universal Mobile Telecommunications System  
<sup>26</sup> High Speed Downlink Packet Access  
<sup>27</sup> High Speed Uplink Packet Access  
<sup>28</sup> Evolved HSPA  
<sup>29</sup> Long Term Evolution  
<sup>30</sup> Non-Standalone 5G New Radio



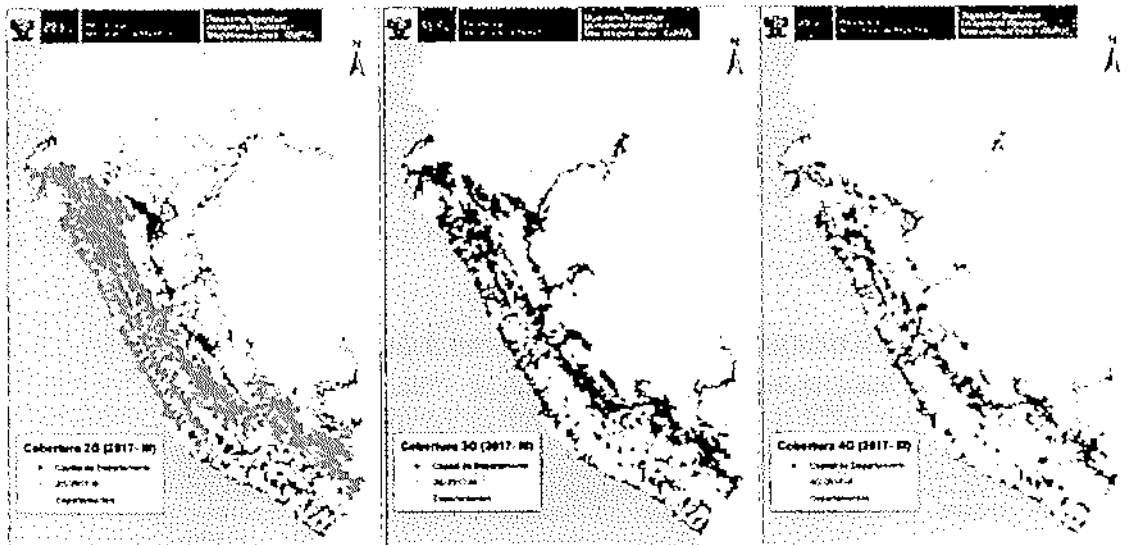
respectivamente. Cabe precisar que la cobertura global 3G en el Perú presentó una tasa de crecimiento promedio anual de 38.05% entre el 2014 y el 2016. Asimismo, la cobertura 4G se expandió en 380.6% entre el cuarto trimestre del 2016 y el tercer trimestre del 2017, debido principalmente a la inversión realizada por la empresa Viettel.

**Mapa N° 1:**  
**PERÚ: COBERTURA DE SERVICIO MÓVIL, 2017-III**

a) 2G

b) 3G

c) 4G



Fuente: Empresas Operadoras.  
 Elaboración: OSIPTEL.

Es importante mencionar que el uso de los servicios 3G y 4G está vinculado a la adquisición de teléfonos celulares de gama superior, es decir, los denominados "Smartphones". Al respecto, según los reportes remitidos por las empresas a finales del 2017, de las 38.9 millones de líneas de telefonía móvil, casi 21.4 millones (54.92%) acceden al servicio de Internet móvil, y alrededor de 13.7 millones de ellos (64.32%) tienen acceso a las modalidades tecnológicas 3G y 4G.

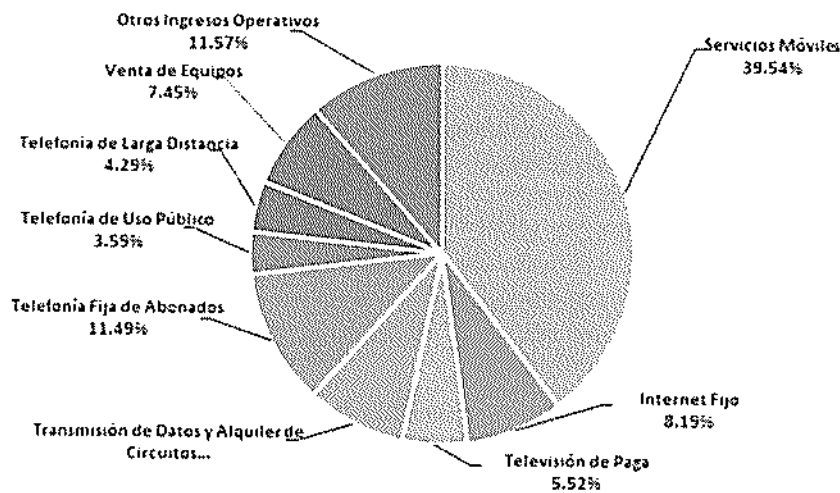
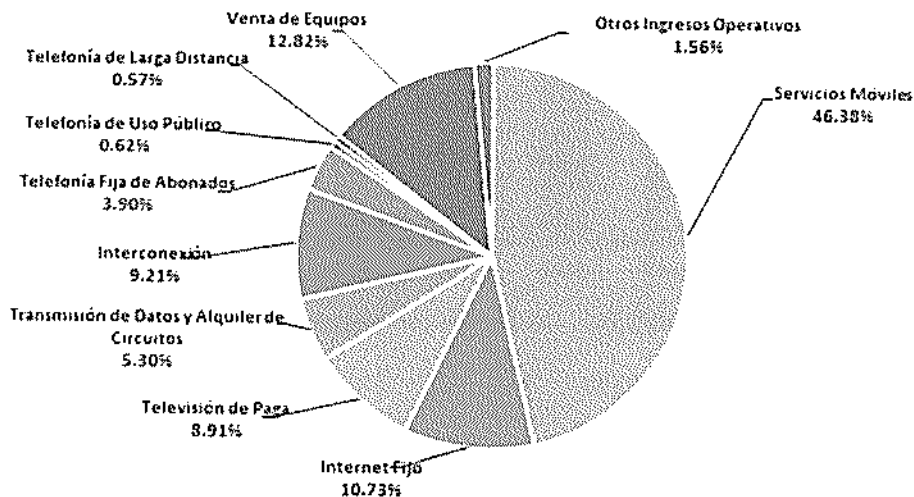
En este contexto, se debe señalar que el número de líneas con Internet móvil ha tenido una tendencia creciente desde el 2014, dado que creció 18.6% en el 2015, 14.0% en el 2016 y en 8.2% en el 2017. Cabe precisar que el incremento de líneas con Internet móvil depende de manera directa de la comercialización de los equipos Smartphones, los cuales están acondicionados para acceder a redes sociales, Internet y otros aplicativos (YouTube, Netflix, Claro Video, Movistar Play).

Se puede observar en el mapa N° 1(a), que en la actualidad, el servicio de voz en las redes móviles tienen una mayor cobertura geográfica que la telefonía fija, dado que esta última se concentra principalmente en los centros urbanos más importantes del país, mientras que la telefonía móvil brinda acceso a varias zonas rurales y centros poblados de baja densidad poblacional.

Este mayor interés comercial por los servicios móviles también se ha reflejado en los niveles de ingresos de la industria. Como se puede apreciar en el gráfico N° 21 (a), en el 2008 los servicios móviles representaban el 39.54% de los ingresos operativos del



sector, mientras que la telefonía fija de abonados representaba solo el 11.49%. Cabe precisar que los ingresos por servicios móviles incluyen la prestación de los servicios de voz y de acceso a Internet móvil.

**Gráfico N° 21:**
**DISTRIBUCIÓN DE INGRESOS OPERATIVOS POR LÍNEA DE NEGOCIO**
**(a) 2008**

**(b) 2017**


Fuente: Información reportada por las empresas operadoras.  
 Elaboración: OSIPI TEL.

Esta tendencia se ha mantenido en los últimos años, dado que para el 2017, los servicios móviles representan el 46.38% de los ingresos operativos de este sector, como se puede apreciar en el gráfico N° 21 (b). Asimismo, se debe señalar que las líneas de negocio que han perdido más importancia relativa han sido la telefonía fija de abonado y la telefonía de larga distancia, dado que se han reducido en 7.59 y 3.72 puntos porcentuales entre los años 2008 y 2017, respectivamente. En contraste, se



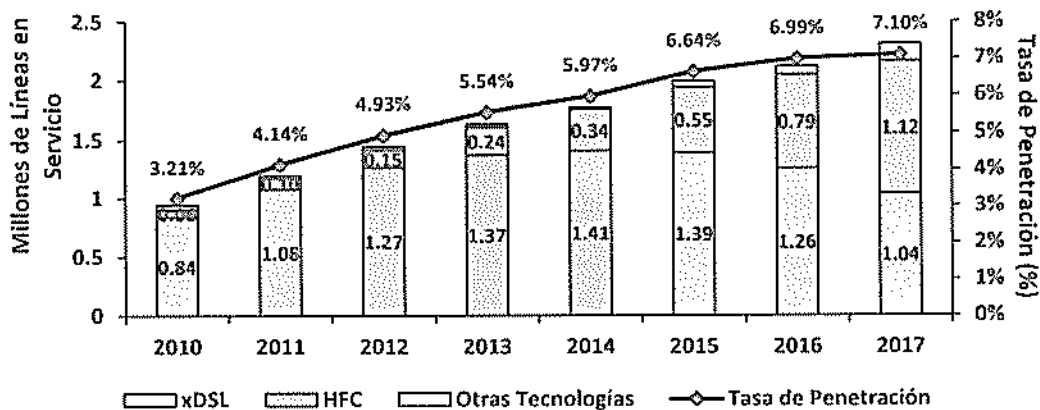
debe señalar que el servicio de acceso a Internet Fijo ha incrementado su importancia en los ingresos del sector, representando más del 10% al 2017. Estos cambios en la importancia relativa de las diferentes líneas de negocio en este sector se explican en parte por la evolución tecnológica.

#### 4.2.3.2. Mayor comercialización de servicios empaquetados

Inicialmente, el sector de las telecomunicaciones se encontraba dominado por los servicios de voz, principalmente aquel provisto a través de redes alámbricas. Posteriormente, con la difusión de las nuevas tecnologías de transmisión de datos, el uso de los servicios de Internet se ha incrementado considerablemente.

Esta mayor demanda por los servicios de Internet también se refleja en la tendencia creciente del número de acceso con Internet fijo. En efecto, en el gráfico N° 22 se muestra que a fines del año 2017 se tenían 2.3 millones de líneas, de las cuales 1.04 millones usan la tecnología xDSL<sup>31</sup> y 1.12 millones la tecnología HFC<sup>32</sup>. Asimismo, se debe destacar que el mercado de Internet fijo presentó, entre el 2013 y el 2017, una tasa de crecimiento promedio anual de 9.07%. Esta tendencia creciente también se refleja en la densidad del servicio, la cual habría llegado a 7.1 conexiones por cada 100 habitantes, a finales del 2017.

**Gráfico N° 22:**  
**PERÚ: EVOLUCIÓN DEL INTERNET FIJO, 2010-2017**



Fuente: Empresas Operadoras.  
Elaboración: OSIPTEL.

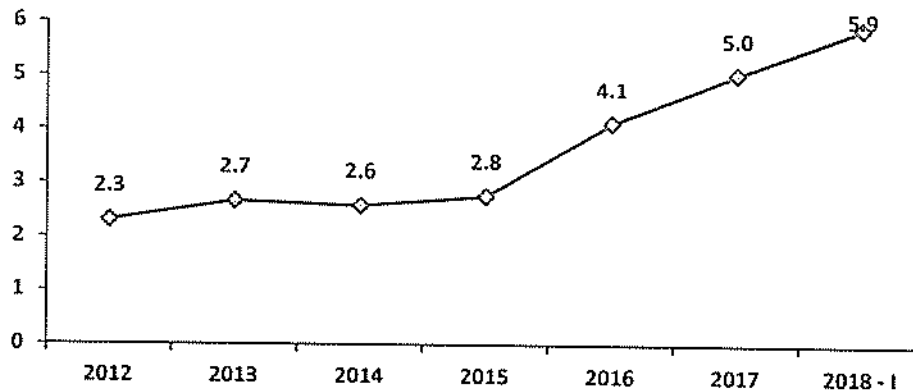
Asimismo, en relación con la estructura del mercado de Internet Fijo, se debe destacar que Telefónica es el principal proveedor, esto debido a que posee la principal red de acceso de telefonía fija. En virtud de lo anterior, se observa que la cuota de mercado de Telefónica es de 75.73% a diciembre de 2017. No obstante, es preciso indicar que la empresa América Móvil, su principal competidora, ha llegado a alcanzar casi el 20% del mercado.

<sup>31</sup> *Digital Subscriber Loop* (Línea de Abonado Digital) es una técnica de transmisión que, aplicada sobre los bucles de abonado de la red telefónica, permite la transmisión de datos a alta velocidad.

<sup>32</sup> *Hybrid Fiber Coaxial*: Híbrido de Fibra-Coaxial. Es un término que define una red que incorpora tanto fibra óptica como cable coaxial para crear una red acceso al servicio de Internet. Este tipo de tecnología se suele utilizar en las redes de cable coaxial de las empresas de televisión de paga, a fin de que estén habilitadas para proveer el servicio de Internet.

Así, en la actualidad, el uso del Internet no solo se orienta a la búsqueda de información, sino también al acceso de servicios audiovisuales e interactivos, lo cual ha incrementado la demanda por mayores velocidades. En efecto, como se puede apreciar en el gráfico N° 23, en el 2012 la velocidad de descarga (download) promedio era de 2.3 Mbps, mientras que en el 2018 este indicador ha llegado a 5.9 Mbps.

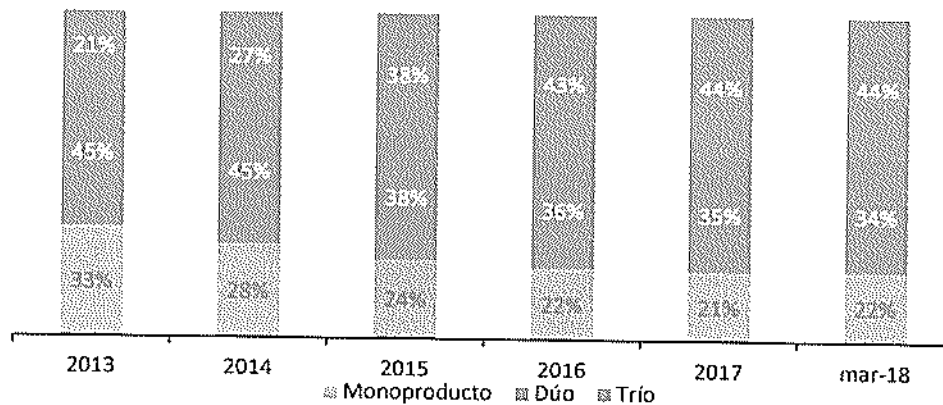
**Gráfico N° 23:**  
**VELOCIDAD DE BAJADA PROMEDIO DE INTERNET FIJO, 2012-2018 (En Mbps)**



Fuente: Empresas operadoras  
 Elaboración: OSIPTEL

En relación a la oferta empaquetada del Internet y la telefonía fija, se puede apreciar que en la actualidad el 78% de las líneas de telefonía fija de Telefónica han sido contratadas dentro de un paquete (dúo o trío), como se puede apreciar en el gráfico N° 24. Asimismo, el porcentaje de líneas comercializadas como monoproducción se ha ido reduciendo desde el 2013. En efecto, en aquel año, el 33% de líneas no estaba en paquete de servicios; mientras que en el 2018 este porcentaje se ha reducido al 22%.

**Gráfico N° 24:**  
**EVOLUCIÓN DEL EMPAQUETAMIENTO DE TELEFONÍA FIJA CON INTERNET EN TELEFÓNICA, 2013-2018 (Porcentaje de líneas en servicio de telefonía fija)**

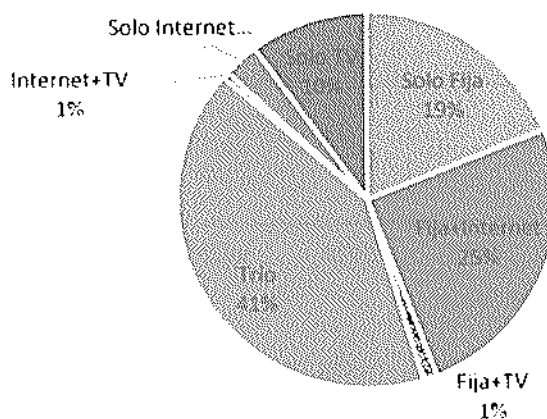


Fuente: Empresas Operadoras.  
 Elaboración: OSIPTEL.

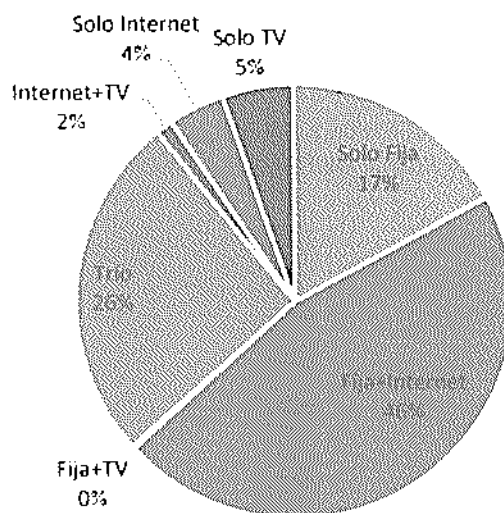


Por otra parte, a junio de 2018, considerando la totalidad de conexiones alámbricas de Telefónica, la demanda por servicios no convergentes (solo Internet, solo telefonía o solo televisión de paga) se ha reducido al 32%, como se puede apreciar en el gráfico N° 25(a). En cambio, la demanda por servicios convergentes, actualmente correspondería al 66% de la planta de Telefónica. Los principales productos convergentes son los dúos y tríos; el dúo TV solo significa el 1% del total de conexiones.

**Gráfico N° 25:  
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LAS CONEXIONES ALÁMBRICAS POR TIPO DE OFERTA, junio 2018  
(a) TELEFÓNICA**



**(b) AMÉRICA MÓVIL**



Fuente: Empresas Operadoras.  
Elaboración: OSIPTEL.



Asimismo, según las estadísticas a junio de 2018, la demanda no convergente de América Móvil se ha reducido al 27% del total de conexiones inalámbricas; mientras que la demanda convergente se ha incrementado al 73% de la planta de esta empresa. El producto convergente más destacado es el dúo telefonía fija más Internet, el cual significa el 46% de las conexiones inalámbricas; debiendo notarse que en todo el mercado convergente, América Móvil solo ha alcanzado una cuota de mercado de aproximadamente 19%.

Cabe precisar que la práctica de empaquetamiento en el sector de las telecomunicaciones es resultado de los procesos de innovación tecnológica, los cuales se han orientado al desarrollado de plataformas convergentes, es decir capaces de proveer múltiples servicios. En ese sentido, las redes originalmente diseñadas para la brindar telefonía o televisión de paga han sido objeto de importantes adaptaciones tecnológicas, a fin de convertirse en redes de nueva generación.

En este contexto, se debe señalar que el empaquetamiento responde a criterios de eficiencia, aprovechamiento de economías de escala y ámbito, ahorro de costos de transacción, lo cual en su conjunto permite brindar el servicio a menor costo (Motta, 2004)<sup>33</sup>. Particularmente, en el caso de las telecomunicaciones, el empaquetamiento de servicios se vincula al desarrollo de redes convergentes de nueva generación, como se ha indicado previamente. Por esta razón, la oferta y la demanda de servicios empaquetados implican una mejora de eficiencia en el mercado respecto a la oferta de servicios monoproducto.

Estos resultados son complementados por la Erestel<sup>34</sup> del 2016, a partir de la cual, el porcentaje de hogares con un único servicio de telecomunicaciones se ha reducido de 41.8% en el 2012 a 20.8% en el 2016, mientras que los hogares con 2 o más servicios de telecomunicaciones ha pasado de 47.6% en el 2012 a 75.9%. Asimismo, la Erestel señala que la tenencia de más de 3 servicios es mayor en los estratos socioeconómicos A y B, con tendencia creciente en los segmentos C, D y E, lo cual ha reducido la brecha entre estratos.

A nivel de empaquetamiento de servicios en servicios fijos, la Erestel también señala una tendencia creciente en el número de hogares con servicio de Internet empaquetado, dado que en el 2014 el 73.8% de los hogares tenía contratado un dúo o trío, mientras que en el 2016 este porcentaje se ha elevado a 83.3%. Asimismo, la Erestel señala que los hogares prefieren los paquetes debido a los atributos propios del paquete (52.6% de los hogares con un paquete), la reducción en los costos de transacción (18.4%) y los menores gastos en que incurren los hogares (28.8%).

Otro aspecto que la Erestel pone en evidencia, es que los hogares consideran que dentro de un paquete, el servicio de Internet vale el 56.1% del precio del paquete, mientras que la telefonía solo el 6.3%. Además, en el momento de contratar un servicio en el 56.1% de los encuestados, el Internet es el factor que influye en la

<sup>33</sup> Cabe precisar que el empaquetamiento podría ser utilizado como una forma de venta atada (Tirole, 2005), como una estrategia para disuadir la entrada de nuevos competidores (Whinston, 1990; Carlton y Waldman, 2002; Nalebuff, 2004), y como un mecanismo de discriminación de precios (Adams y Yellen, 1976; McAfee, McMillan y Whinston, 1989).

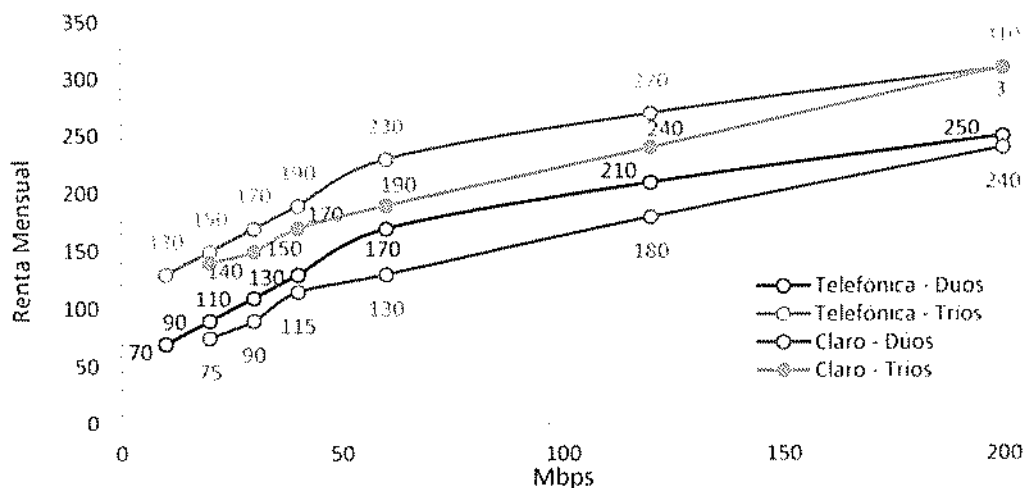
<sup>34</sup> Encuesta Residencial de Servicios de Telecomunicaciones, elaborada por el OSIPTEL.



decisión de contratar el paquete, mientras que la telefonía solo es importante para el 5.7% de los encuestados.

En relación a los niveles tarifarios de la oferta empaquetada, se puede apreciar que a septiembre del 2018, Telefónica y América Móvil tienen ofertas tarifarias semejantes en velocidad de descarga (download), como se puede apreciar en el gráfico N° 26. No obstante, en promedio, los precios de los dúos y tríos de Telefónica se encuentran por encima de los de América Móvil en 18% y 11%, respectivamente. Sin embargo, los paquetes de estas dos empresas no son perfectamente comparables, debido al número de canales en el servicio de TV Paga, la cantidad de minutos de voz incluidos, la tecnología y otros atributos.

**Gráfico N° 26:  
ESTRUCTURA TARIFARIA DE DÚOS Y TRÍOS, octubre 2018**



Fuente: Empresas Operadoras.  
Elaboración: OSIPTEL.

#### 4.2.3.3. Mayores elementos de competencia en la prestación de los servicios minoristas regulados (Categoría I y Llamadas Fijo-Móvil)

En la actualidad, se estaría presentando una competencia intermodal en la provisión de los servicios de voz, dado que los usuarios podrían utilizar la red de telefonía fija, la red de telefonía móvil o incluso un aplicativo basado en Internet, a fin de cursar sus comunicaciones de voz. De esta manera, a continuación se realiza el análisis de mercado de los servicios de telefonía fija (Categoría I y Llamadas Fijo-Móvil).

##### a) Análisis de mercado

El análisis del mercado de los servicios de voz se realiza respecto a su ámbito geográfico, la oferta de servicios de telecomunicaciones y la demanda por servicios de voz.

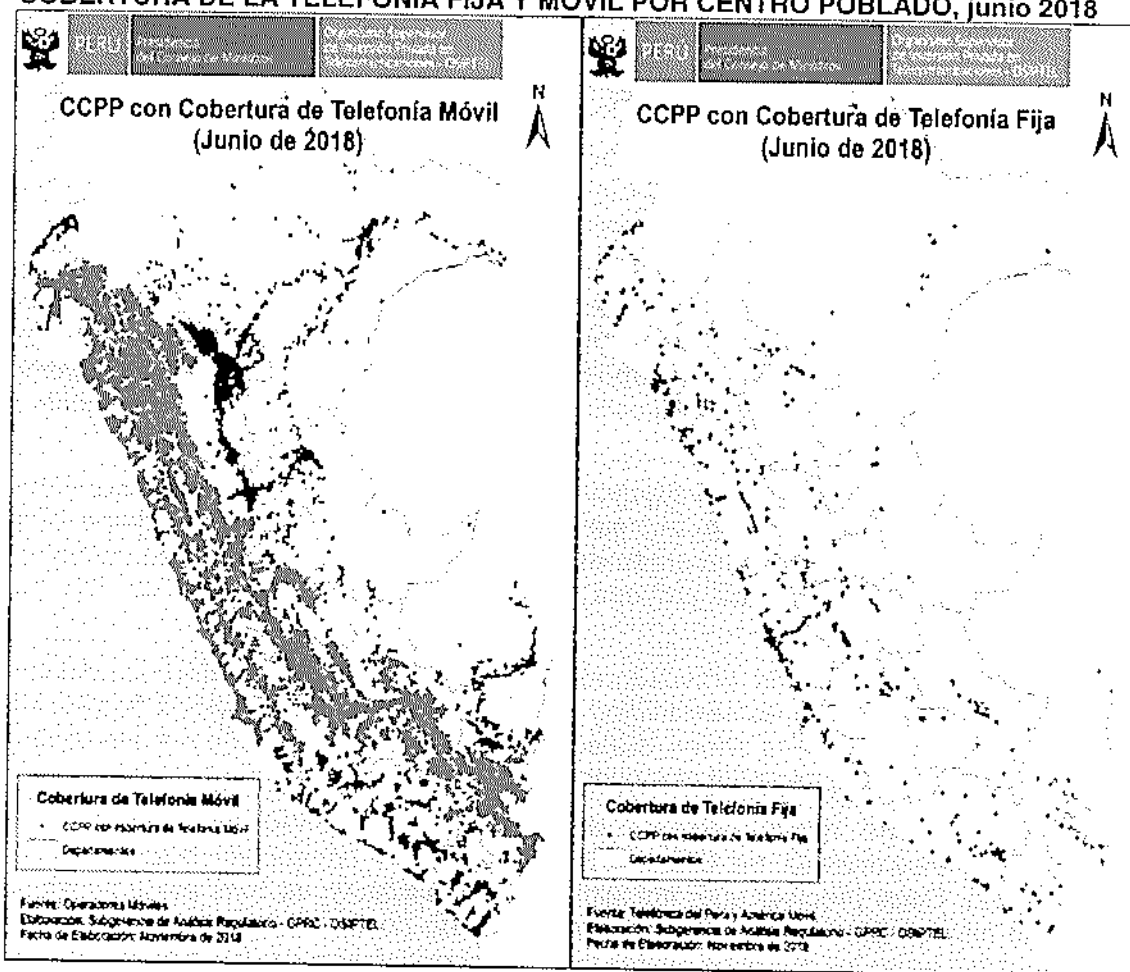
##### Mercado geográfico

Los servicios de telefonía fija de Telefónica (Categoría I y Llamadas Fijo-Móvil) se ofrecen a nivel nacional, principalmente en las áreas urbanas, debido a que el despliegue de redes alámbricas suele ser económicamente inviable en zonas con





baja densidad poblacional o de difícil acceso terrestre. Como se puede apreciar en el mapa N° 2, la mayoría de centros poblados con cobertura de telefonía fija se encuentra en la costa.

**Mapa N° 2:**
**COBERTURA DE LA TELEFONÍA FIJA Y MÓVIL POR CENTRO POBLADO, junio 2018**


Fuente: Información periódica reportada por las empresas operadoras.  
 Elaboración: OSIPTEL.

Por otra parte, según la información reportada por las empresas, de los 538 centros poblados donde hay líneas de telefonía fija, 517 también tienen cobertura móvil. Es decir, solo en 21 centros poblados, la telefonía fija es la única infraestructura de acceso. Mientras que la telefonía móvil es la única tecnología de acceso en 43,303 casos, teniendo una cobertura total de 43,820 centros poblados. En otras palabras, el servicio de telefonía fija de Telefónica cumple con la telefonía móvil en casi todas las localidades del Perú donde tiene cobertura.

**Desde el lado de la oferta**

En los últimos años, el sector telecomunicaciones ha experimentado el denominado proceso de la "convergencia" de servicios, el cual puede ser definido como toda



mejora tecnológica que permite que las redes de acceso incrementen sus capacidades para proveer múltiples servicios. Esto implica, al mismo tiempo, que un mismo servicio puede ser provisto a través de diferentes tipos de redes o plataformas (Fourie, 2015).

Así, la convergencia también genera traslapes entre los tradicionales proveedores de servicios móviles y los de telefonía fija, entre los operadores de servicios de voz y los de Internet. Estos traslapes generan oportunidades para la venta empaquetada de servicios, debido a la existencia de economías de escala y de ámbito.

En un contexto de creciente demanda por servicios convergentes, resulta válido cuestionar si todavía puede considerarse a los servicios móviles y fijos como mercados separados e independientes (Fourie, 2015).

Por otra parte, tradicionalmente los mercados de telecomunicaciones se caracterizaban por ser verticalmente integrados, dado que los proveedores controlaban, al mismo tiempo, la infraestructura física de la red y los servicios finales provistos por estas redes (telefonía, Internet, televisión, etc.). De esta manera, cada servicio que accedía a la red podía ser monetizado de manera independiente (Krämer y Wohlfarth, 2017).

Sin embargo, con la convergencia de servicios y la técnica de la conmutación de paquetes, se ha generado una separación entre la capa física y la capa de servicios de la red, dado que los operadores habrían perdido cierto grado de control sobre los servicios finales que se proveen dentro de su infraestructura de red (Krämer y Wohlfarth, 2017).

Esto implica que los proveedores de acceso a redes de telecomunicaciones se habrían convertido en sustituibles en la provisión de los servicios finales, dado que estos servicios ahora serían digitales y podrían ser adquiridos por los consumidores de manera independiente al proveedor de la infraestructura.

Así, en este nuevo contexto de mercado, el servicio de acceso a redes de telecomunicaciones se habría convertido en un *commodity* (Krämer y Wohlfarth, 2017). Cabe precisar que, actualmente esta situación es más evidente en las redes de acceso fijas que en las redes móviles. No obstante, esta tendencia a la pérdida de control sobre los servicios finales también podría deberse a los aplicativos basados en Internet (como son las denominadas OTTs<sup>35</sup>). Por ejemplo, en la actualidad, varias personas prefieren realizar videollamadas a través de WhatsApp u otros aplicativos similares, antes que utilizar los minutos incluidos en su plan tarifario.

En ese sentido, desde el lado de la oferta, los servicios de voz de la telefonía fija (llamadas locales, LDN, LDI y Fijo-Móvil) pueden ser sustituidos no solo por los servicios de voz de la telefonía móvil, sino también por los aplicativos basados en Internet que utilizan la tecnología VoIP. Por lo tanto, no solo existen varias plataformas alternativas que podría sustituir el uso de los servicios de telefonía fija, sino que también hay una tendencia del mercado que se orienta a desvincular la provisión de los servicios finales con el proveedor de la infraestructura de red.

<sup>35</sup> Servicios Over The Top.



### Desde el lado de la demanda

En principio, la necesidad de una comunicación de voz debería ser igualmente satisfecha desde un equipo terminal fijo o uno móvil, de manera que los consumidores solo tendrían que observar el precio para elegir cuál usar. No obstante, se debe distinguir entre la decisión de tener acceso o estar conectado a una red y la decisión de comunicarse.

En el primer caso, la externalidad de red es el principal factor que influye en la necesidad de mantener una conexión, dado que el usuario no solo espera realizar llamadas, sino también recibirlas. En ese sentido, una red es más valiosa en la medida que es más grande y ofrece varias opciones de comunicación (Fijo-Fijo, Fijo-Móvil, Móvil-Móvil, Móvil-Fijo, etc.). De la misma manera, en una industria de redes, como es el caso de las telecomunicaciones, una empresa tiene mayor poder de mercado si su red de acceso está más desplegada. Por ejemplo, a septiembre de 2018, el grupo Telefónica tiene una red de 17.9 millones de líneas en servicio (2.3 millones en telefonía fija y 15.6 millones en telefonía móvil).

En el segundo caso, teniendo el usuario acceso a varios tipos de redes (por ejemplo, a la red fija y a la red móvil), elegirá un tipo de llamada en función del precio, del destino y la circunstancia (por ejemplo, si está en casa o fuera de casa). Así, si el destinatario solo tiene acceso a la red fija, entonces la llamada podría ser Fijo-Fijo o Móvil-Fijo, mientras que si el destinatario tiene acceso a la red móvil, la llamada podría ser Fijo-Móvil o Móvil-Móvil.

Cabe precisar que el destinatario podría estar conectado a la red fija o a la red móvil de otra empresa, por lo que la llamada necesariamente tendría que ser del tipo *off net* si desea comunicarse con un teléfono fijo o el teléfono móvil de otra empresa. Es frecuente que las empresas otorguen mejores condiciones económicas a las llamadas *on net*, antes que las *off net*, debido a que cuando la llamada se dirige a la red de otra empresa se tiene que pagar un cargo por terminación. Particularmente, se debe señalar que algunas empresas diferencian precios entre una llamada Fijo-Móvil *on net* y una *off net*.

Retornando al problema del acceso a las redes de telecomunicaciones, se debe señalar que existen diversos perfiles de demanda. Un grupo de usuarios, siendo abonados de la telefonía fija han elegido contratar también un servicio de telefonía móvil; mientras que de este grupo, otros han preferido abandonar a la red fija por la red móvil. Otro grupo de usuarios, han sido primero usuarios de la telefonía móvil, y optado por tener una conexión con la red fija; mientras que de este grupo, hay usuarios que han preferido mantenerse solo con la red móvil.

En varios casos, también es probable que los usuarios hayan mantenido su conexión a la red fija e incluso lo hayan solicitado debido al servicio de Internet Fijo que se presta a través de la referida red. En ese sentido, parte de la demanda de acceso a la telefonía fija es explicada por la demanda de servicios convergentes (paquetes) que incluyen Internet, por lo que sería insuficiente considerar solo los aspectos relacionados con el servicio de voz.

Por lo tanto, desde el lado de la demanda, se puede observar que en la actualidad los consumidores pueden satisfacer su necesidad de manera indistinta a través de una conexión de la red fija, así como mediante un teléfono móvil. Incluso, los usuarios



podrían hacer uso de servicios VoIP provistas a través de un aplicativo basados en Internet.

En la siguiente sección se evaluará el nivel de sustitución entre los servicios de telefonía fija (Categoría I y servicio de Llamadas Fijo-Móvil) y los servicios móviles, de manera que pueda evaluarse la inclusión de ambos conjuntos de servicios dentro de un solo mercado, otorgando mayores elementos de competencia en la prestación de los actuales servicios regulados. Este análisis se realiza primero para los servicios de voz prestados dentro del territorio nacional (servicio local y LDN), y luego se realiza el análisis para el servicio LDI.

#### **b) Evaluación del mercado de los servicios de voz local y LDN**

A partir del análisis previo, se puede afirmar que la necesidad de comunicación puede ser satisfecha no solo con la telefonía fija, sino también con la telefonía móvil, e incluso con los servicios de VoIP a través OTTs. No obstante, corresponde analizar si Telefónica tiene la capacidad para modificar los precios, sin perder significativamente su cuota mercado, es decir, si su comportamiento resulta de carácter monopólico; o por el contrario su comportamiento se encuentra disciplinado por la existencia de otros competidores.

Cabe precisar que este análisis se restringe a los escenarios de llamadas locales Fijo-Fijo, Fijo-Móvil, Móvil-Móvil, Móvil-Fijo y Llamadas de LDN. No se incluyen las llamadas LDI debido a que tienen una dinámica competitiva distinta.

#### **Evaluación de la Sustitución Fijo-Móvil**

La literatura económica relacionada con la estimación empírica de la sustitución entre la telefonía fija y la telefonía móvil (Fijo-Móvil) es relativamente abundante, y en la mayoría de los casos se han realizado para países de la Unión Europea. Las técnicas de estimación más recurrentes son la de Arellano-Bond (1991), el cual emplea un panel dinámico. También se han desarrollado estudios con el modelo Houthakker-Taylor (1970), cuya característica principal es la inclusión de un rezago de la variable dependiente dentro de las variables explicativa.

Por ejemplo, Barth y Heimeshoff (2012) analizan el caso de la Unión Europea para el periodo 2003-2009, utilizando como variables explicativas los precios tanto de telefonía móvil y fija, así como variables con características socioeconómicas como PBI, población, porcentaje de población urbana, además de ello se incluyen rezagos tanto de la variable dependiente como de los precios, y concluyen que existe sustitución pero solo en un sentido, sustitución de telefonía fija por la telefonía móvil.

Por su parte, Lange y Saric (2016) estudian el mismo caso, para el periodo 2008-2011, introduciendo la posible sustitución por VoIP, y evidenciando una fuerte sustitución por acceso entre líneas fijas y móviles y una posible sustitución entre líneas fijas y VoIP. Una conclusión similar tiene Lange y Saric (2014), quienes incluyen variables instrumentales para resolver la endogeneidad de los precios de telefonía fija y móvil.

Por otro lado, se tiene los estudios que utilizan un modelo Logit para estimar la relación entre el acceso a telefonía fija y móvil. Bajo esta metodología Rodini, Ward y Woroch (2002) estudian el caso de Estados Unidos para el periodo 2000-2001 con datos de corte transversal, llegando a concluir que el servicio móvil es un sustituto



moderado del acceso a líneas fijas, sin embargo la evolución de los patrones de uso sugiere que los servicios móviles y fijos se convertirán en sustitutos mayores con el tiempo.

Asimismo, Grzybowski (2014) también utiliza un modelo Logit para la Unión Europea entre los años 2005-2010 con datos de panel. En este estudio se concluye que la disminución de los precios de los servicios móviles aumenta la proporción de hogares que solo poseen acceso al servicio de telefonía móvil y disminuye la proporción de hogares que poseen solo acceso a telefonía fija y hogares que poseen acceso a los dos servicios, lo que sugiere una sustitución entre las conexiones de línea fija y móvil. Maldoom & Horvath (2003) utilizan un modelo similar pero con una regresión Probit para Inglaterra con datos de corte transversal del 2012, concluyendo que el gasto de la persona en telefonía fija disminuye significativamente cuando comienzan a usar teléfonos móviles, identificándose una sustitución entre estos servicios.

Entre otros estudios revisados está el de Sugolov (2005) para países considerados en transición de la Unión Europea entre los años 1990-2001 con datos de panel, en este estudio se concluye que el ratio de penetración de líneas fijas influye en la función de difusión de la telefonía móvil cuando el nivel potencial de usuarios de telefonía móvil es alta. Es decir, la sustituibilidad se manifiesta cuando el mercado se encuentra desarrollado.

Por último, se encuentran los estudios que estiman la sustitución por uso, en esta línea Briglauer, Schwarz & Zulehner (2011) investigan el caso de Austria para el periodo 2002-2007 utilizando series de tiempo y por medio de un modelo de corrección de errores con variable instrumental<sup>36</sup>, argumentan que el mercado minorista para llamadas nacionales de usuarios privados puede ser desregulado debido a la suficiente presión competitiva del móvil, mientras que la sustitución de acceso no parece ser lo suficientemente fuerte como para justificar la desregulación en las tarifas de acceso minorista. En el cuadro N° 2 se resumen los estudios realizados, y las elasticidades cruzadas estimadas.

Los diversos trabajos académicos consultados coinciden en encontrar evidencias respecto a la sustitución entre los servicios de telefonía fija y telefonía móvil, por lo que resulta pertinente analizar si en el caso peruano también existen evidencias empíricas que sustenten la referida relación de sustitución. Por esta razón, se han realizado dos estudios, el primero relacionado con la sustitución Fijo-Móvil en el acceso, y el segundo respecto a una sustitución Fijo-Móvil en el uso, el detalle metodológico de estos estudios se encuentra reportado en los Anexos N° 1 y 2.

Al respecto, el estudio de sustitución Fijo-Móvil en el acceso ha evidenciado que las decisiones de contratación de los servicios de telefonía fija y telefonía móvil no serían eventos independientes para los usuarios, debido a que englobaría cierta disyuntiva o *trade off*, el cual para algunos se resolvería contratando solo uno de los servicios, y para otros contratando ambos.

<sup>36</sup> Dada la presencia de endogeneidad de los precios líneas fijas y móviles, se utilizan como instrumentos de los precios a los cargos de terminaciones fijas y móviles y el número de conexiones de Internet.

Cuadro Nº 2:  
RESUMEN DE ESTUDIOS REALIZADOS SOBRE SUSTITUCIÓN FIJO-MÓVIL

Autores	Países / Años	Tipo de sustitución	Conclusiones	Elasticidades
Barth & Heimeshoff (2012)	Unión Europea / (2003-2009)	Acceso	Existe sustitución pero solo en un sentido, sustitución de telefonía fija por móvil	Telefonía fija: Elasticidad -- Precio: -0,1296 Elasticidad Cruzada: 0,0080 (No significativa) Telefonía Móvil: Elasticidad -- Precio: -0,1610 Elasticidad Cruzada: + 0,1915
Lange & Saric (2016)	Unión Europea / (2008 - 2011)	Acceso	Fuerte sustitución de acceso entre líneas fijas y móviles y proporciona evidencia indicativa sobre la sustitución entre líneas fijas y VoIP.	Modelo 1: Fijo- Rezago Fijo: -0,308. Fijo-Voz IP: -0,018 (No significativa), Fijo-Móvil: 0,268 Modelo 2: Fijo- Rezago Fijo: -0,316, Fijo-Voz IP: -0,012 (No significativa), Fijo-Móvil: 0,234
Lange & Saric (2014)	Unión Europea / (2006-2011)	Acceso	Los consumidores perciben VoIP y la telefonía móvil como sustitutos de la línea tradicional fija.	Corto Plazo: Fijo- Rezago Fijo: -0,223, Fijo-Voz IP: 0,042, Fijo-Móvil: 0,102. Largo Plazo: Fijo- Rezago Fijo: -7,79, Fijo-Voz IP: 1,45, Fijo-Móvil: 3,5
Rodini, Ward & Woroch (2003)	Estados Unidos / (2000-2001)	Acceso	El servicio móvil es un sustituto moderado del acceso a líneas fijas. La evolución de los patrones de uso sugiere que los servicios móviles y fijos se convertirán en sustitutos mayores con el tiempo.	Acceso Móvil -- Precio acceso móvil: -0,43 Acceso Móvil -- Precio uso móvil: -0,17 Acceso Móvil -- Precio acceso fijo: 0,18



Autores	Países / Años	Tipo de sustitución	Conclusiones	Elasticidades
Briglauer, Schwarz & Zulehner (2011)	Austria / (2002-2007)	Uso y Acceso	La relación entre telefonía móvil y fija en acceso es inelástica mientras que en uso es elástica. Se concluye que el mercado minorista para llamadas nacionales de usuarios privados probablemente puede ser desregulado debido a la suficiente presión competitiva del móvil.	Uso: Elasticidad – Precio: Corto plazo: -0.75 (No significativa), Largo plazo: -1.37 Elasticidad Cruzada: Corto plazo: 0.06, Largo plazo: 0.50
Sugolov (2005)	Países Europeos / (1990-2001)	Acceso	El ratio de penetración de líneas fijas influye en la función de difusión de la telefonía móvil cuando el nivel potencial de usuarios de telefonía móvil es alta.	No calcula elasticidades
Grzybowski (2014)	Unión Europea / (2005-2010)	Acceso	La disminución de los precios de los servicios móviles aumenta la proporción de hogares que solo poseen acceso al servicio de telefonía móvil y disminuye la proporción de hogares que poseen solo acceso a telefonía fija.	No calcula elasticidades
Malboom & Horvath (2002)	Inglaterra / (2001)	Acceso	El gasto de la persona en telefonía fija disminuye significativamente cuando comienzan a usar teléfonos móviles.	No calcula elasticidades

Elaboración: OSIPTTEL



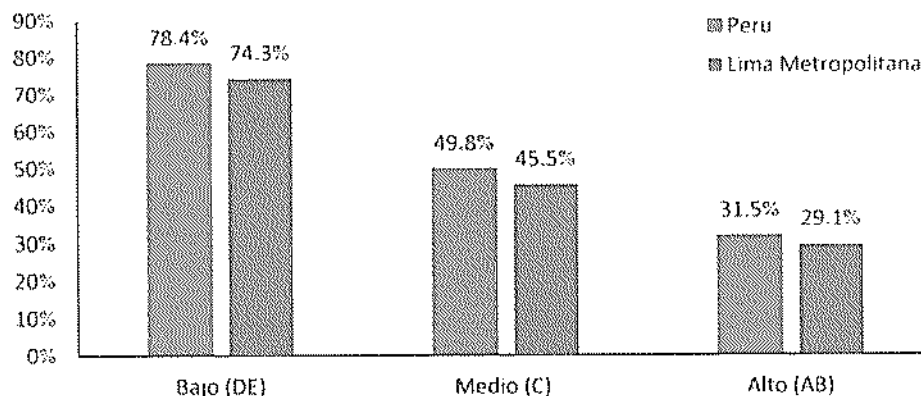
En efecto, estadísticamente, en el Perú se observa que los factores no observados de la contratación de la telefonía móvil afectan negativamente a los factores no observados de la contratación de la telefonía fija. Según, la regresión Probit Bivariada reportado en el Anexo N° 1, esta relación sería negativa ( $\rho = -0.33$ ), lo cual indicaría que la decisión de contratar la telefonía fija o la móvil no se encuentran desligadas, sino que compiten entre sí y en direcciones opuestas.

Por otra parte, en la referida regresión Probit Bivariada se aprecia que los principales factores observables que influyen en la contratación de la telefonía fija son la tenencia de Internet Fijo (1.084), el gasto mensual del hogar (0.532), el acceso a servicios de saneamiento (0.394), la tenencia de televisión de paga (0.364), la tenencia de un computadora personal (0.225) y la tenencia de vivienda propia (0.127), el efecto marginal del resto de factores no es muy relevante.

Asimismo, también se puede apreciar que la probabilidad de no contratar un teléfono fijo cuando se tiene un teléfono móvil se incrementa en los niveles socioeconómicos más bajos, como se puede apreciar en el gráfico N° 27. Así, a nivel nacional, la probabilidad de no contratar un teléfono fijo será de 31.5% en los niveles socioeconómicos A y B, 49.8% en el C y 78.4% en el D y E. Es decir, los hogares con menos recursos, probablemente prefieran comunicarse con su teléfono móvil y no busquen adquirir una línea de telefonía fija.

Por lo tanto, a partir de estas evidencias, se puede concluir que existen mayores elementos de competencia entre los servicios de acceso a telefonía fija y de acceso a telefonía móvil. Esto implica que, si bien Telefónica es el operador dominante en la provisión de telefonía fija, su poder de mercado podría estar limitado por el desarrollo y crecimiento de la telefonía móvil.

**Gráfico N° 27:  
PROBABILIDAD DE NO CONTRATAR LA TELEFONÍA FIJA TENIENDO  
TELEFONÍA MÓVIL, 2017**



Fuente: ENAHO 2017.  
Elaboración: OSIPTEL.

En relación a la decisión de uso, es decir a la realización efectiva de llamadas Fijo-Fijo o Fijo-Móvil en comparación con las llamadas Móvil-Móvil y Móvil-Fijo, se puede prever que los consumidores reasignarán sus niveles de gasto por tipo de llamada en función del precio y el tamaño relativo de la red móvil respecto a la red fija, reduciéndose así el uso de los servicios de telefonía fija.





La afirmación anterior se verifica con el estudio de sustitución Fijo-Móvil en el uso, reportado en el Anexo N° 2, el cual señala que los consumidores siempre hubiesen reducido su gasto en telefonía fija con la tenencia de la telefonía móvil. Cabe precisar que este estudio aplicó la metodología de Horváth y Maldoom (2002), la cual consiste en estimar, de manera contrafactual, el cambio en el gasto en telefonía fija cuando se contrata el servicio de telefonía móvil. Este análisis se encuentra descrito en el Anexo N° 2, en cual se reportan los resultados de 3 especificaciones econométricas: (1) regresión log-niveles, (2) regresión niveles-niveles y (3) regresión Box-Cox.

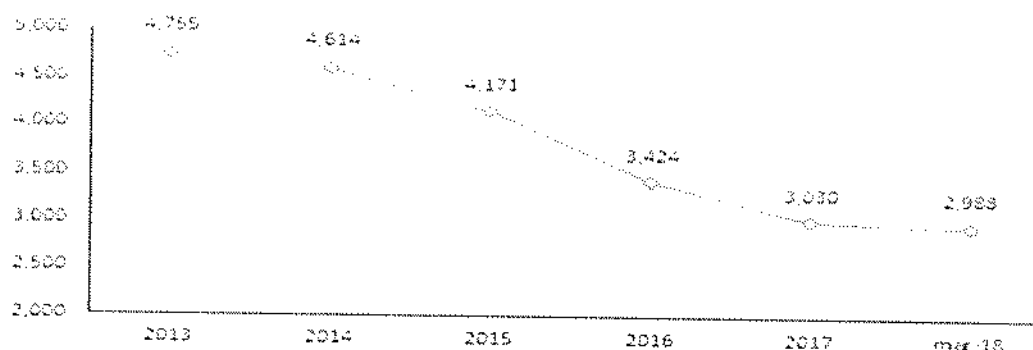
Por otra parte, la sustitución existente entre los servicios Fijo-Fijo local, Fijo-Móvil, Móvil-Móvil y Móvil-Fijo, también se extiende a los servicios de LDN, debido a que todas las llamadas que involucran a los servicios móviles tienen un alcance nacional. En efecto, desde la implementación del Área Virtual Móvil los usuarios de estos servicios móviles pueden efectuar sus comunicaciones sin distinguir entre un ámbito local o LDN, por lo que, en consecuencia, representan un sustituto cercano de las llamadas LDN desde los servicios fijos.

Por lo tanto, desde el punto de vista de los consumidores, los servicios de voz provistos a través de redes fijas o redes móviles satisfacen la misma necesidad de comunicación, y por tanto, su contratación supone una disyuntiva para gran parte de los hogares. Asimismo, en un escenario de coexistencia entre la telefonía fija y la telefonía móvil, los consumidores realizan un balance de su consumo en detrimento de la demanda de uso de la telefonía fija.

### Evaluación de la concentración de mercado

Considerando la sustitución Fijo-Móvil, se podría aproximar el nivel de concentración de mercado mediante la estimación de Índice de Herfindahl-Hirschman (IHH) respecto al total de líneas de telefonía fija y móvil en el Perú<sup>37</sup>. Este índice sería una cota máxima, dado que en realidad se podría evaluar la inclusión de los servicios OTT, tales como WhatsApp y Skype. Así, en el gráfico N° 28, se puede apreciar que el IHH se ha reducido de manera sostenida desde el 2013, a una tasa promedio anual de casi 9%.

**Gráfico N° 28:**  
**IHH EN LOS SERVICIOS DE VOZ (FIJA Y MÓVIL), 2013-2018**



Fuente: Página web del OSIPTEL.

Elaboración: OSIPTEL.

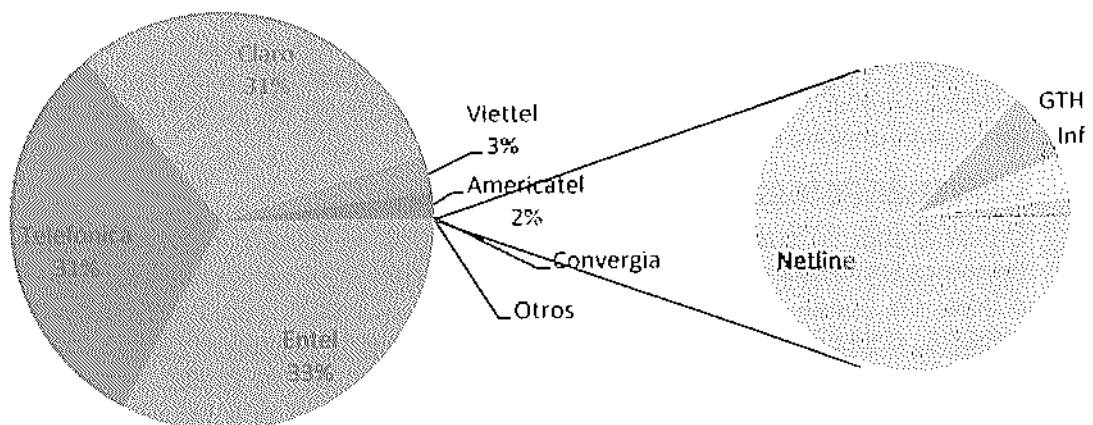
<sup>37</sup> Para conocer mayor experiencia internacional, ver la sección 4.4.2.c.



**c) Análisis del mercado en el servicio de LDI**

En la actualidad, las llamadas de LDI se pueden realizar desde teléfonos fijos y desde teléfonos móviles. Como se puede apreciar en el gráfico N° 30, las principales empresas que compiten en este mercado son Telefónica (31%), América Móvil (31%) y Entel (33%). Esto se debe a que estas empresas móviles incluyen dentro de sus minutos incluidos la posibilidad de comunicarse hacia destinos LDI. Asimismo, se debe apreciar que las empresas de LDI que solían proveer su servicio a través de las modalidades de preselección, llamada por llamada e interoperabilidad tendrían una cuota de mercado menor al 10%.

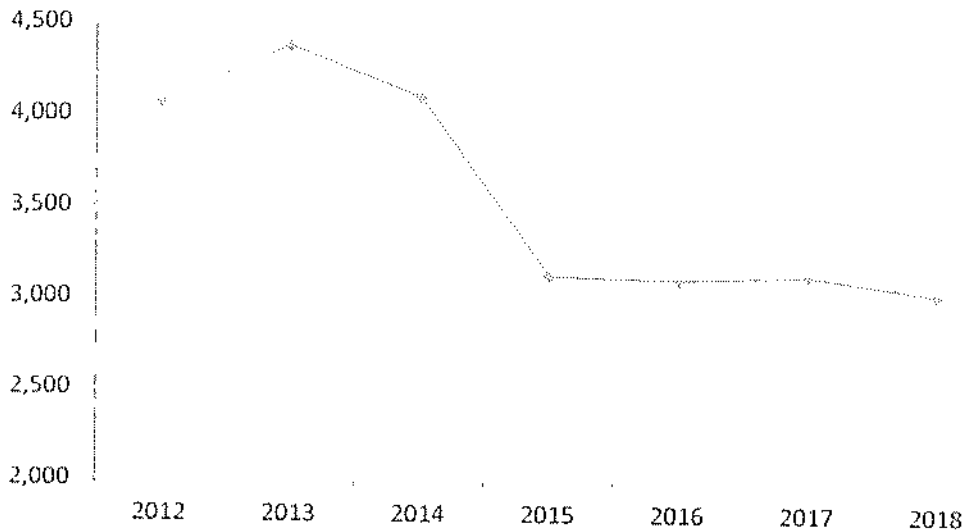
**Gráfico N° 29:**  
**CUOTA DE MERCADO DEL SERVICIO DE LDI, 2018**  
**(Tráfico cursado desde redes fijas y móviles)**



Fuente: Página web del OSIPTEL.  
 Elaboración: OSIPTEL.

En relación a la concentración de mercado en el servicio de LDI, se puede observar en el gráfico N° 30, que su IHH se ha mantenido por debajo de 5,000 desde el 2012, y que en la actualidad se encuentra en 3,023 puntos. Esto significa que en el servicio LDI tiene un bajo nivel de concentración de mercado.

**Gráfico N° 30:  
IHH EN LOS SERVICIOS DE LDI, 2012– 2018**



Fuente: Página *web* del OSIPTEL.  
Elaboración: OSIPTEL.

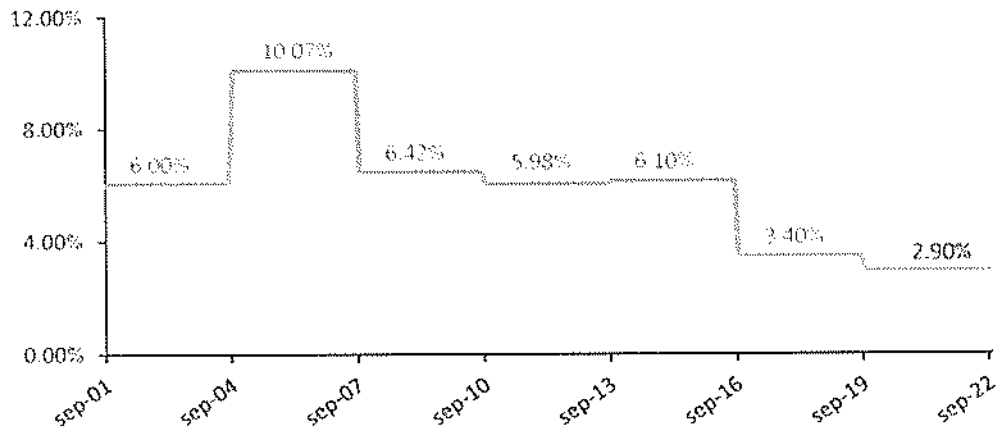
#### 4.2.4. Permanencia del problema en caso de no intervención

Conforme al análisis desarrollado, existen mayores elementos de competencia entre el servicio de telefonía móvil de voz y los servicios de telefonía fija de voz (Categoría I y llamadas Fijo-Móvil), por lo que la falla de mercado que se controla a través del régimen de regulación vigente, tiene una menor incidencia. En ese sentido, de continuar con la regulación, el OSIPTEL y la empresa regulada incurrirán en costos regulatorios y administrativos innecesarios que podrían ahorrarse con la desregulación de los servicios minoristas de telefonía fija.

Adicionalmente, en el caso de la regulación de los servicios de Categoría I, es probable que en las próximas revisiones del Factor de Productividad, tomando en consideración la tendencia en el desempeño de estos servicios, este Factor tome valores cercanos a la inflación (ver gráfico N° 31), tal y como sucedió en el fijación del período vigente (2016-2019). En ese contexto, la vigencia de este esquema regulatorio se reduciría a un mecanismo que evite los shocks inflacionarios, por lo que los consumidores no necesariamente experimentarán reducciones tarifarias nominales en los servicios de Categoría I.



**Gráfico N° 31:  
EVOLUCIÓN DEL FACTOR X, 2001-2022**



Nota: El factor para el periodo 2019-2022 es referencial.  
Fuente: Información reportada por las empresas operadoras.  
Elaboración: OSIPTEL.

### 4.3. Objetivos de la intervención

#### 4.3.1. Objetivo general

Reducir la aplicación de la regulación tarifaria en el servicio de telefonía fija de Telefónica (Servicios de Categoría I y Servicio Fijo-Móvil) en aquellos escenarios donde la falla de mercado tiene menor incidencia.

#### 4.3.2. Objetivos específicos

- (1) Adecuar las acciones regulatorias del OSIPTEL en el servicio de telefonía fija a los mayores elementos de competencia observados en este mercado.
- (2) Promover condiciones para mejorar la prestación de los servicios de telefonía fija.

#### 4.3.3. Base legal para la intervención

- Artículo 4 de los Lineamientos para Desarrollar y Consolidar la Competencia y la Expansión de los Servicios Públicos de Telecomunicaciones en el Perú aprobados por Decreto Supremo N° 003-2007-MTC. Facultad del OSIPTEL de desregular todos los servicios que reflejen las condiciones de competencia efectiva.
- Numeral (c) de la Sección 9.1 de la Cláusula 9 de los Contratos de Concesión de Telefónica.
- Artículo 34 del Reglamento General Tarifas del OSIPTEL, aprobado mediante Resolución N° 060-2000-CD/OSIPTEL.



#### 4.4. Análisis de las alternativas

##### 4.4.1. Descripción de las alternativas disponibles

De conformidad con lo expuesto previamente, se han identificado dos alternativas para abordar el problema de la regulación de los servicios de telefonía fija de Categoría de I y del servicio de Llamadas Fijo-móvil prestados por Telefónica:

- Alternativa 1: Mantener la regulación (no intervención)
- Alternativa 2: Desregulación de los servicios minoristas de Categoría I y Fijo-Móvil

A continuación se describe y evalúa cada una de las alternativas formuladas.

##### 4.4.1.1. Alternativa 1: Mantener la regulación (no intervención)

###### Descripción

En esta alternativa se propone mantener la aplicación del régimen regulatorio aplicable a los Servicios de Categoría I, de manera que el OSIPTEL continúe realizando los ajustes trimestrales tarifas por tres años más. Asimismo, también se mantendría la regulación tarifaria del servicio de Llamadas Fijo-Móvil de Telefónica.

###### Ventajas

La continuidad de la aplicación de la regulación garantiza que los usuarios no experimentarán incrementos tarifarios promedio por encima de los topes establecidos. En el caso de la regulación de los servicios de Categoría I, es probable que la revisión del Factor de Productividad para el periodo 2019-2022 tome valores cercanos a los niveles de inflación. Ello proporcionará estabilidad a los niveles de precios de los servicios de Categoría I de Telefónica. En el caso de la regulación del servicio de Llamadas Fijo-Móvil, mantener la regulación implicará continuar con los correspondientes ajustes de tarifas.

###### Desventajas

El OSIPTEL y la empresa tienen que asignar recursos y personal para cumplir con el procedimiento de revisión del Factor de Productividad. Al respecto, se estima que este procedimiento tomará alrededor de 09 meses de trabajo.

Cabe precisar que la revisión del Factor de Productividad supone emitir varias resoluciones junto con sus respectivos informes: Resolución de Inicio, Resolución que publica para comentarios los Principios Metodológicos Generales, Resolución que aprueba los referidos principios, Resolución que dispone para comentarios la propuesta del Factor X y la Resolución Final de revisión. Cada uno de estos informes supone asignar recursos y tiempo de trabajo que podría ser reasignado hacia otras actividades de la labor regulatoria.

Asimismo, este procedimiento regulatorio es bastante intensivo en el uso de la información sobre el desempeño comercial y operativo de la empresa, por lo que realizarlo supondría para la empresa la contratación de una consultora externa que desarrolle su propuesta (como en anteriores procesos de revisión), y la elaboración de los indicadores que el OSIPTEL requiere para efectuar la nueva estimación. Para el mismo regulador, el análisis de la información también involucra el uso de recursos que pueden ser reorientados hacia otros objetivos de la institución.



#### 4.4.1.2. Alternativa 2: Desregulación de los servicios minoristas de Categoría I y Fijo-Móvil

##### Descripción

Con esta alternativa no resultaría necesario llevar a cabo el procedimiento de revisión del Factor de Productividad, dado que todos los servicios de Categoría I de Telefónica pasarían al régimen tarifario supervisado, no se efectuarían los ajustes trimestrales de tarifas, ni se realizarían los ajustes tarifarios derivados de la regulación del servicio de llamadas Fijo-Móvil.

De esta manera, dado que no se realizarán las mencionadas regulaciones, la empresa y el OSIPTEL se ahorrarían costos y recursos. Particularmente, el OSIPTEL podría reasignar su esfuerzo y recursos hacia otras actividades de la labor regulatoria.

No obstante, se considera necesario que esta alternativa se complemente con algunas reglas adicionales que eviten que la desregulación de precios minoristas de los servicios de telefonía fija genere volatilidad tarifaria y/o escenarios de incrementos tarifarios en la etapa de transición hacia el régimen tarifario supervisado. Estas reglas se definen en los siguientes términos:

- Durante el primer año, luego de aprobada la presente desregulación, la empresa concesionaria tendrá la obligación registrar en el SIRT todo incremento del valor nominal de sus Tarifas Establecidas de los servicios minoristas de Categoría I y del servicio de llamadas Fijo-Móvil, al menos treinta (30) días calendario antes de su vigencia.

Además, en caso el incremento aplique sobre la renta mensual del servicio de telefonía fija, la empresa concesionaria tendrá la obligación de comunicar a los abonados al menos veinte (20) días calendario antes de su entrada en vigencia, a través de un mecanismo que permita dejar constancia de la recepción. Asimismo, antes de la entrada en vigencia del incremento tarifario, la empresa concesionaria deberá informar al OSIPTEL acerca de los motivos y causas de este.

- En caso la empresa concesionaria decida incorporar en el tiempo de comunicación local incluido de los planes tarifarios del servicio de Telefonía Fija, tiempo de comunicación para cursar llamadas a servicios móviles, ello no deberá generar incrementos tarifarios en la renta mensual de los planes tarifarios.
- En caso la empresa concesionaria desee incluir en la renta mensual de un plan tarifario la prestación de nuevos servicios, los abonados siempre podrán solicitar retirarse del consumo de estos nuevos servicios. En cuyo caso, se descontará de la renta mensual la tarifa establecida de dichos nuevos servicios.

La empresa tiene la obligación de comunicar, en el SIRT y en el momento de la contratación, el valor de la renta mensual que no incluye esos nuevos servicios, de conformidad con lo establecido en el Reglamento General de Tarifas.



- El OSIPTEL realizará la evaluación de la desregulación de los servicios minoristas de Categoría I y de llamadas Fijo-Móvil al tercer año del inicio de su vigencia. En dicha evaluación se analizará el desempeño de mercado de los servicios minoristas de telefonía fija bajo desregulación, con especial énfasis en los planes tarifarios que tienen los niveles más bajos de renta mensual y en la oferta de servicios empaquetados (dúos y tríos).

Finalmente, cabe precisar que esta alternativa de desregulación de precios solo aplica a los servicios finales, por lo que se mantendrá la regulación aplicable al ámbito de la interconexión, compartición de infraestructura y servicios mayoristas.

### Ventajas

Mediante esta alternativa, se evitarían los costos vinculados con el procedimiento de revisión del Factor de Productividad y los ajustes de la Tarifa Tope Fijo-Móvil. Particularmente, en el caso de los servicios de Categoría I, el OSIPTEL y la empresa no tendrían que continuar con dicho procedimiento de revisión, el cual resulta intensivo en el uso de tiempo y recursos.

Asimismo, desregular el servicio de llamadas Fijo-Móvil y los servicios de Categoría I de Telefónica permitirá al OSIPTEL reasignar sus recursos y personal hacia otras áreas o temas de política, tales como la protección al consumidor, la regulación de la calidad de los servicios, la regulación de la calidad de la atención al usuarios, la medidas de promoción de la competencia, etc.

### Desventajas

Con la desregulación total de los servicios minoristas de Categoría I de Telefónica y del servicio Fijo-Móvil, podría existir el riesgo de que la empresa operadora incremente sus tarifas, principalmente para aquellos segmentos de demanda más inelásticos. No obstante, esta alternativa contempla establecer medidas que evitarán que la transición hacia el régimen supervisado de tarifas genere escenarios de incrementos tarifarios.

#### 4.4.2. Evaluación de alternativas

En esta sección se evalúa y estima el impacto de las mencionadas alternativas, con la finalidad de otorgar criterios objetivos que puedan facilitar la toma de decisiones regulatorias del OSIPTEL.

Al respecto, toda vez que se dispone de información cuantitativa respecto a los costos de mantener la regulación vigente, se empleará un Análisis Beneficio-Costo. Por esta razón, en la sección (a) se exponen los supuestos que soportan esta evaluación, en las secciones (b) y (c) se exponen los supuestos relacionados con los beneficios y los costos de la alternativa 2, respectivamente; y en la sección (d) se exponen los resultados de la evaluación y se determina la alternativa elegida.

##### a) Supuestos del Análisis Beneficio-Costo

En principio, el Análisis Beneficio-Costo supone estimar el valor presente neto ( $VPN_i$ ) del Beneficio Neto ( $B_{it} - C_{it}$ ) de cada alternativa  $i$ , conforme a la siguiente expresión:



$$VPN_i = \sum_{t=0}^N \frac{B_{it} - C_{it}}{(1 + \delta)^t}$$

donde,  $\delta$  es la tasa de descuento, y  $B_{it}$  y  $C_{it}$  representan los beneficios y los costos de la alternativa  $i$  en el período  $t$ . La alternativa que tenga el mayor VPN será aquella más conveniente para la sociedad en su conjunto y la que se recomienda implementar para la solución del problema planteado.

Asimismo, en el presente análisis se han planteado los siguientes supuestos:

- El horizonte de evaluación es cuatro (4) años.
- Considerando que la alternativa 1 es el escenario base, los beneficios de la alternativa 2 son iguales al ahorro en costos con respecto a este escenario base. Asimismo, se asume que los costos de la alternativa 2 son los potenciales incrementos tarifarios que afectarían a los abonados.
- El Valor Presente del Beneficio Neto se obtiene con una tasa de descuento social anual de 11%, la cual es la utilizada por Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) en la evaluación de proyectos públicos de inversión.

#### b) Beneficios de la alternativa 2

Al respecto, la alternativa 2, no genera costos de implementación debido a que una vez aprobada por el OSIPTTEL, la empresa dejaría de remitir su solicitud de ajuste trimestral de las tarifas de Categoría, y no tendría que continuar con el procedimiento de fijación y revisión del Factor de Productividad y tampoco presentaría su solicitud de ajuste de la Tarifa Tope de llamadas Fijo-Móvil. Incluso, la empresa se evitaría los costos que suponen atender los requerimientos vinculados con estos procedimientos regulatorios. Asimismo, de parte del OSIPTTEL, la desregulación de los servicios minoristas de Categoría 1 y del servicio de llamadas Fijo-Móvil implicará reasignar recursos hacia otros temas regulatorios.

En ese sentido, dado que implementar la alternativa no implica mayores costos, se puede concluir que el beneficio generado por esta alternativa es igual al ahorro total que se obtiene de dejar de aplicar estas regulaciones.

Al respecto, estos ahorros se pueden estimar considerando las horas de trabajo que requiere el OSIPTTEL y Telefónica para poder cumplir con estos procedimientos regulatorios. Cabe precisar que cada una de estas regulaciones supone realizar actividades de análisis y verificación de la información, la elaboración de las maquetas con el cálculo de las respectivas Tarifas Tope y los informes de sustento, así como atender consultas escritas o presenciales; de parte de la empresa también implica contratar Consultorías Externas.

Considerando las actividades antes mencionadas, se han estimado los costos que se ahorrarían con la desregulación de los servicios minoristas de Categoría 1 y del servicio de llamadas Fijo-Móvil, los cuales se reportan en el cuadro N° 3. Al respecto, se debe precisar que en los años 1 y 2, se estima un ahorro en costos de S/ 44 mil y S/ 440 mil debido a que en esos años se tendría que realizar el procedimiento de fijación y revisión del Factor de Productividad; en los años siguientes el ahorro es de





S/ 29 mil debido a que incluyen los ajustes trimestral de los servicios de Categoría I y los ajustes de la Tarifa Tope del servicio de llamadas Fijo-Móvil.

**Cuadro N° 3:  
BENEFICIOS ANUALES DE LA ALTERNATIVA 2  
(Miles de Soles, incluido el IGV)**

Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
44	440	29	29	29

Elaboración: GPRC-OSIPTEL

**c) Costos de la alternativa 2**

Al respecto, se debe señalar que la desregulación de precios minoristas podría generar alguna afectación a los usuarios y abonados de los servicios de telefonía fija si ocurriese que la empresa incrementa tarifas. En ese sentido, se considera que los costos sociales de desregular serían los eventuales incrementos en los niveles tarifarios de los servicios de Categoría I y del servicio de llamadas Fijo-Móvil. Así, en caso los incrementos resultasen ser mayores que los ahorros en costos antes mencionados, entonces no convendría desregular; pero si estos incrementos fuesen ínfimos o incluso nulos, entonces la alternativa 2 sería una solución recomendable al problema que enfrentan los servicios de telefonía fija.

Por lo tanto, en esta sección corresponde analizar si la desregulación de los referidos servicios minoristas podría conducir a un escenario de incrementos tarifarios, para ello se ha considerado razonable recoger la experiencia de otras desregulaciones, y verificar si en esos casos, las empresas han incrementado sus tarifas.

Al respecto, en el 2008 la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC), el regulador del sector de telecomunicaciones en Colombia, identificó que los servicios de voz fija y móvil forman parte del mismo mercado. Ello explicaba el descenso del uso del servicio de voz fija, que contrasta con el incremento del servicio de voz móvil, a pesar que los precios de ambos servicios se reducían. Así, considerando este mercado, se encontró que el IHH de los servicios de voz era de 2,900 puntos<sup>38</sup>, es decir había una baja concentración de mercado. Considerando este escenario de mercado, la CRC aprobó la desregulación de los servicios minoristas de telefonía fija, la cual se hizo efectiva en el 2009.

Luego de dos años de desregulación de los precios minoristas, la CRC realizó la evaluación de los servicios de telefonía fija y encontró que las tarifas finales no se habían incrementado, y que, por el contrario, habían mantenido una senda decreciente.

De esta manera, dado que las condiciones del mercado de telefonía fija y móvil peruano son semejantes a las observadas en Colombia en el 2008, se considera que la desregulación de los servicios minoristas de Categoría I y del servicio de llamadas Fijo-Móvil no generará escenarios de incrementos tarifarios, debido a los mayores elementos de competencia y la existencia de sustitutos, tales como la telefonía móvil, los servicios de VoIP provistos a través de las OTTs.

<sup>38</sup> CRT – Resolución N° 2058 del 24 de febrero de 2009.



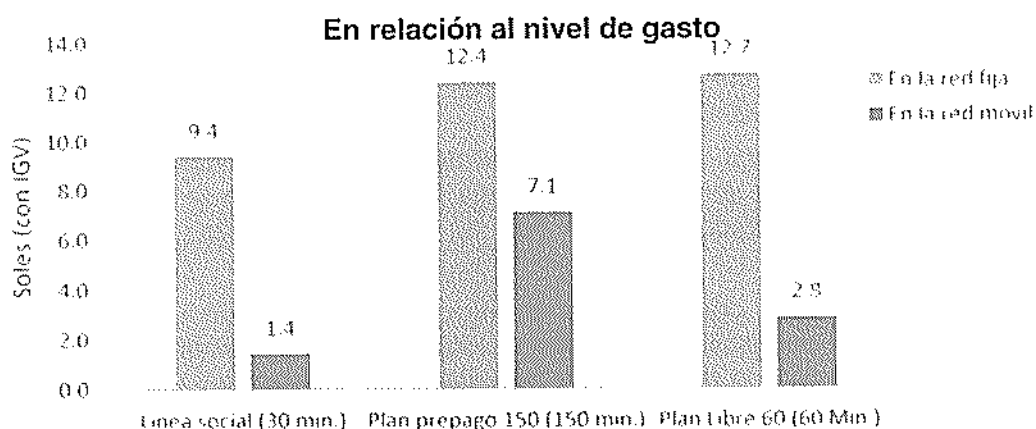
Por otra parte, en el caso de EEUU, desde el 2006, 12 estados removieron parcialmente el control de precios en el servicio básico, mientras que el resto de estados todavía lo mantienen. Al respecto, el estudio de Eisenach & Caves (2012) compara las diferencias entre los estados que desregularon y los que no desregularon en términos de tarifas y uso de los servicios, y encontraron que los consumidores en los estados que han desregularado la telefonía fija estaban al menos tan bien como los consumidores en estados regulados.

Particularmente, como se ha mostrado previamente, las tarifas implícitas de los servicios de LDN y de instalación del servicio de telefonía fija se encuentran muy por debajo de las tarifas tope, por lo que en estos casos no sería verosímil un escenario de incrementos tarifarios.

Finalmente en cuanto a la tarifa de la Renta Mensual, los consumidores que demanden el servicio de telefonía fija monoproducto tienen una variedad de opciones entre las cuales pueden elegir. Por ejemplo, la empresa Entel ofrece actualmente ofrece bolsas de voz por S/ 5, S/ 10, S/ 14 y S/ 28 al mes (incluido IGV), que incluyen 25, 100, 150 y 200 minutos a todo destino para su servicio de telefonía fija prepago<sup>39</sup>.

Asimismo, se debe señalar que en la actualidad los niveles tarifarios de la telefonía móvil ofrecen condiciones más ventajosas a los consumidores que la telefonía fija, por lo que resulta poco probable un escenario de incrementos tarifarios, dada la existencia de sustitución entre ambos servicios. En efecto, como se puede apreciar en los gráficos N° 32 y 33, la telefonía móvil prepago siempre implica un menor gasto o un mayor nivel de consumo respecto a los planes de telefonía fija de bajo consumo. En ese sentido, toda vez que se espera que los precios mantengan su dinámica actual, se prevé que las pérdidas de excedente sean nulas y por tanto los costos de esta alternativa también.

**Gráfico N° 32:**  
**COMPARACIÓN ENTRE LOS PLANES DE TELEFONÍA FIJA DE BAJO CONSUMO Y LAS TARIFAS IMPLÍCITAS PREPAGO DE TELEFONÍA MÓVIL, 2018-I**



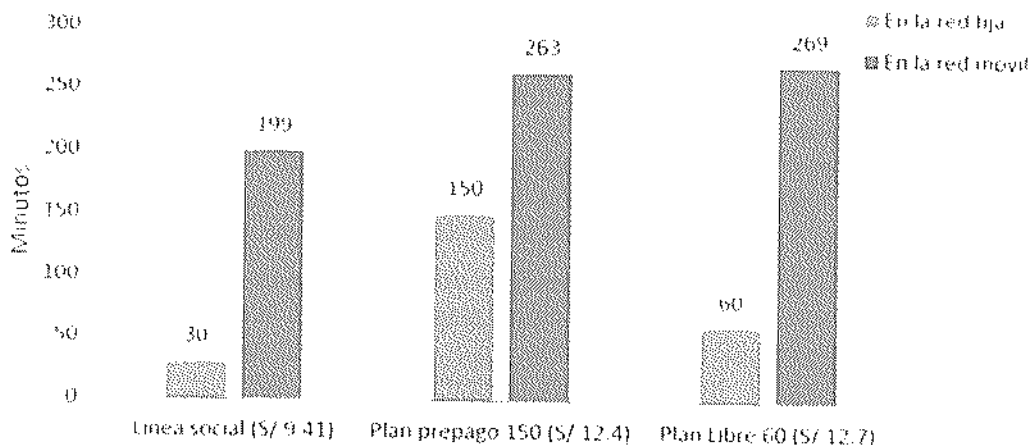
**Fuente:** Resolución N° 187-2018-CD/OSIPTEL y SIRT.  
**Elaboración:** OSIPTEL

<sup>39</sup> TETF20170000058



**Gráfico N° 33:  
COMPARACIÓN ENTRE LOS PLANES DE TELEFONÍA FIJA DE BAJO  
CONSUMO Y LAS TARIFAS IMPLÍCITAS PREPAGO DE TELEFONÍA  
MÓVIL, 2018-I**

En relación al nivel de consumo



Fuente: Resolución N° 187-2018-CD/OSIPTEL y SIRT.  
Elaboración: OSIPTEL

**d) Resultados del Análisis Beneficio-Costo**

Los resultados muestran que la alternativa 2 (desregulación de la telefonía fija minorista) es la que resultaría más beneficiosa para la sociedad, como se puede apreciar en el cuadro N° 4, en la búsqueda de reducir la aplicación de la regulación tarifaria en el servicio de telefonía fija de Telefónica en aquellos escenarios donde la falla de mercado tiene menor incidencia. Asimismo, la propuesta considerada permite lograr los objetivos planteados, en el sentido que adecúa la regulación tarifaria a los mayores elementos de competencia observados en el mercado y mejora la asignación de recursos del OSIPTEL.

**Cuadro N°4: RESULTADOS DEL ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO  
(Miles de Soles)**

Alternativas	VPN
Alternativa 1: No intervención (mantener la regulación)	0
Alternativa 2: Desregulación de los servicios minoristas de Categoría I y el servicio de llamadas Fijo-Móvil	S/ 504

Elaboración: OSIPTEL



#### 4.4.3. Aplicación de la solución

La alternativa elegida implica que el OSIPTEL emita una resolución que apruebe la desregulación de los servicios minoristas de Categoría I y del servicio minorista de llamadas Fijo-Móvil. Una vez aprobada esta resolución, quedaría suspendido el proceso de fijación del Factor de Productividad del período septiembre 2019 – agosto 2022. Asimismo, con la finalidad de evitar que la transición hacia el régimen supervisado de tarifas genere escenarios de incrementos tarifarios, en la referida resolución se incluirán siguientes reglas adicionales:

- Durante el primer año, luego de aprobada la presente desregulación, la empresa concesionaria tendrá la obligación registrar en el SIRT todo incremento del valor nominal de sus Tarifas Establecidas de los servicios minoristas de Categoría I y del servicio de llamadas Fijo-Móvil, al menos treinta (30) días calendario antes de su vigencia.

Además, en caso el incremento aplique sobre la renta mensual del servicio de telefonía fija, la empresa concesionaria tendrá la obligación de comunicar a los abonados al menos veinte (20) días calendario antes de su entrada en vigencia, a través de un mecanismo que permita dejar constancia de la recepción. Asimismo, antes de la entrada en vigencia del incremento tarifario, la empresa concesionaria deberá informar al OSIPTEL acerca de los motivos y causas de este.

- En caso la empresa concesionaria decida incorporar en el tiempo de comunicación local incluido de los planes tarifarios del servicio de Telefonía Fija, tiempo de comunicación para cursar llamadas a servicios móviles, ello no deberá generar incrementos tarifarios en la renta mensual de los planes tarifarios.
- En caso la empresa concesionaria desee incluir en la renta mensual de un plan tarifario la prestación de nuevos servicios, los abonados siempre podrán solicitar retirarse del consumo de estos nuevos servicios. En cuyo caso, se descontará de la renta mensual la tarifa establecida de dichos nuevos servicios.

La empresa tiene la obligación de comunicar, en el SIRT y en el momento de la contratación, el valor de la renta mensual que no incluye esos nuevos servicios, de conformidad con lo establecido en el Reglamento General de Tarifas.

- El OSIPTEL realizará la evaluación de la desregulación de los servicios minoristas de Categoría I y de llamadas Fijo-Móvil al tercer año del inicio de su vigencia. En dicha evaluación se analizará el desempeño de mercado de los servicios minoristas de telefonía fija bajo desregulación, con especial énfasis en los planes tarifarios que tienen los niveles más bajos de renta mensual y en la oferta de servicios empaquetados (dúos y tríos).

Este énfasis se dará debido a que los abonados de los planes tarifarios con menor renta suelen ser los de menores ingresos; y por tanto, serían los más afectados en un escenario de incrementos tarifarios. Asimismo, se busca evitar cualquier práctica anticompetitiva que pueda afectar al mercado.



En general, se debe señalar que el OSIPTEL mantiene su facultad para restablecer la regulación tarifaria de los servicios minoristas de telefonía fija prestados por Telefónica (Categoría I y servicio de llamadas Fijo-Móvil), cuando las condiciones de mercado así lo justifiquen. En ese sentido, la desregulación de los precios minoristas no posee un carácter irreversible, por lo que su permanencia se encontrará supeditada a la evaluación continua del mercado minorista de telefonía fija que realice el OSIPTEL.

Particularmente, en caso que el OSIPTEL determine que es necesario reestablecer la regulación tarifaria de todos o algunos servicios minoristas de Categoría I, se les aplicará nuevamente el régimen tarifario de Fórmulas de Tarifas Tope estipulado en sus Contratos de Concesión. Para tales efectos, las tarifas de partida serán establecidas en el valor nominal de las tarifas promedio vigentes –de aplicación efectiva- observadas en el tercer trimestre del año 2018.

Asimismo, en caso el OSIPTEL determine que es necesario restablecer la regulación tarifaria en el servicio minorista de llamadas Fijo-Móvil, se aplicará nuevamente el régimen tarifario de Tarifas Máximas Fijas –Tarifa Tope- estipulado en los Contratos de Concesión de Telefónica.

Por otra parte, considerando que Telefónica mantiene elevadas cuotas de mercado en todos los servicios provistos a través de redes alámbricas (telefonía fija, Internet fijo y televisión de paga por cable), es necesario evitar que con la desregulación de los servicios minoristas de telefonía fija (Categoría I y llamadas Fijo-Móvil), se incremente el riesgo de que la empresa aproveche su ventaja en el mercado.

Por esta razón, además de la evaluación que se realizará de la referida desregulación, el OSIPTEL constantemente debe monitorear el desempeño del mercado desregulado, con mayor énfasis en las estrategias de la empresa Telefónica, a fin de evitar potenciales problemas anticompetitivos.

#### **4.4.4. Creación o modificación de reglas de trámite**

La propuesta presentada no contempla la incorporación de un procedimiento a ser llevado a cabo por las empresas operadoras de manera posterior al periodo de adecuación a la norma.

#### **4.5. Difusión y participación de los agentes interesados**

La aprobación del presente proyecto de desregulación de servicios minoristas de Categoría I y el servicio minorista de llamadas Fijo-Móvil se realizará con la participación de todos agentes interesados, conforme al siguiente cronograma de actividades:

**Cuadro N°5:  
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

<b>Actividad</b>	<b>Calendario</b>
1) Publicación para comentarios	Hasta el 28 de noviembre de 2018
2) Plazo para recepción de comentarios	Hasta el 11 de enero de 2019
3) Fecha de Audiencia Pública	Hasta el 15 de febrero de 2019
4) Publicación de la Resolución Final	Hasta el 15 de marzo de 2019



## 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En cumplimiento de lo dispuesto en la Resolución N° 069-2018-CD/OSIPTEL, que aprueba los Lineamientos de Calidad Regulatoria del OSIPTEL, se ha efectuado el correspondiente análisis de calidad regulatoria llegando a las siguientes conclusiones y recomendaciones:

- La demanda de los servicios minoristas de telefonía fija (Categoría I y llamadas Fijo-Móvil), provistos por Telefónica, ya no se encuentra en una fase expansiva o de crecimiento, como la observada entre los años 2001 al 2008. Así, el estancamiento del número de líneas en servicio de telefonía fija (3 millones desde el 2009), ha sido acompañado por una constante reducción en los niveles de uso en las llamadas locales, LDN y LDI. Cabe precisar que desde el 2017, el uso de las llamadas Fijo-Móvil también ha comenzado a reducirse.
- Considerando estos aspectos, en este informe se propone que el OSIPTEL inicie el procedimiento de desregulación de los servicios minoristas de telefonía fija (Categoría I y servicio minorista de llamadas Fijo-Móvil), de conformidad con lo estipulado en el numeral (c) de la Sección 9.1 de la Cláusula 9 de los Contratos de Concesión de Telefónica.

Cabe precisar que se trata de una desregulación de precios minoristas, por lo que se seguirá manteniendo la regulación aplicable al ámbito de la interconexión, compartición de infraestructura y servicios mayoristas.

- En ese sentido, la implementación de la propuesta de desregulación de precios minoristas de telefonía fija debe acompañarse con un conjunto de medidas que eviten que la transición de los servicios regulados hacia el régimen tarifario supervisado genere escenarios de incrementos tarifarios. Al respecto, se plantean las siguientes reglas:
  - Durante el primer año, luego de aprobada la presente desregulación, la empresa concesionaria tendrá la obligación registrar en el SIRT todo incremento del valor nominal de sus Tarifas Establecidas de los servicios minoristas de Categoría I y del servicio de llamadas Fijo-Móvil, al menos treinta (30) días calendario antes de su vigencia.  
Además, en caso el incremento aplique sobre la renta mensual del servicio de telefonía fija, la empresa concesionaria tendrá la obligación de comunicar a los abonados al menos veinte (20) días calendario antes de su entrada en vigencia, a través de un mecanismo que permita dejar constancia de la recepción. Asimismo, antes de la entrada en vigencia del incremento tarifario, la empresa concesionaria deberá informar al OSIPTEL acerca de los motivos y causas de este.
  - En caso la empresa concesionaria decida incorporar en el tiempo de comunicación local incluido de los planes tarifarios del servicio minorista de telefonía fija, tiempo de comunicación para cursar llamadas a servicios móviles, ello no deberá generar incrementos tarifarios en la renta mensual de los referidos planes tarifarios.
  - En caso la empresa concesionaria desee incluir en la renta mensual de un plan tarifario la prestación de nuevos servicios, los abonados siempre



podrán solicitar retirarse del consumo de estos nuevos servicios. En estos casos, se descontará de la renta mensual la tarifa establecida de dichos nuevos servicios.

Asimismo, la empresa tiene la obligación de comunicar, en el SIRT y en el momento de la contratación, el valor de la renta mensual que no incluye esos nuevos servicios, de conformidad con lo establecido en el Reglamento General de Tarifas.

- El OSIPTEL realizará la evaluación de la desregulación de los servicios minoristas de Categoría I y de llamadas Fijo-Móvil al tercer año de su inicio de vigencia. En dicha evaluación se analizará el desempeño de mercado de los servicios minoristas de telefonía fija bajo desregulación, con especial énfasis en los planes tarifarios que tienen los niveles más bajos de renta mensual y en la oferta de servicios empaquetados (dúos y tríos).
- En general, el OSIPTEL mantiene su facultad para restablecer la regulación tarifaria de los servicios minoristas de telefonía fija prestados por Telefónica (Categoría I y servicio de llamadas Fijo-Móvil), cuando las condiciones de mercado así lo justifiquen.

Particularmente, en caso que el OSIPTEL determine que es necesario reestablecer la regulación tarifaria de todos o algunos servicios minoristas de Categoría I, se les aplicará nuevamente el régimen tarifario de Fórmulas de Tarifas Tope estipulado en sus Contratos de Concesión. Para tales efectos, las tarifas de partida serán establecidas en el valor nominal de las tarifas promedio vigentes –de aplicación efectiva- observadas en el tercer trimestre del año 2018.

Asimismo, en caso el OSIPTEL determine que es necesario restablecer la regulación tarifaria del servicio minorista de llamadas Fijo-Móvil, se aplicará nuevamente el régimen tarifario de Tarifas Máximas Fijas –Tarifa Tope- estipulado en los Contratos de Concesión de Telefónica.

- Considerando que Telefónica mantiene elevadas cuotas de mercado en todos los servicios provistos a través de redes alámbricas (telefonía fija, Internet fijo y televisión de paga por cable), es necesario evitar que con la desregulación de los servicios minoristas de telefonía fija (Categoría I y llamadas Fijo-Móvil), se incremente el riesgo de que la empresa aproveche su ventaja en el mercado.

Por esta razón, además de la evaluación que se realizará de la referida desregulación, el OSIPTEL constantemente debe monitorear el desempeño del mercado desregulado, con mayor énfasis en las estrategias de la empresa Telefónica, a fin de evitar potenciales problemas anticompetitivos.

Por lo expuesto, se recomienda elevar al Consejo Directivo del OSIPTEL el presente informe, a fin de que sea evaluado; y en caso sea aprobado, se propone implementar el respectivo cronograma de actividades, reportado en la sección 4.5 de este Informe, a fin de que todos los agentes interesados puedan participar en este proceso con sus comentarios orales y escritos.



## REFERENCIAS

- Arellano, M., & Bond, S. (1991). Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *The review of economic studies*, 58(2), 277-297.
- Armstrong, M., Cowan, S., & Vickers, J. (1994). *Regulatory reform: economic analysis and British experience* (Vol. 20). MIT press.
- Armstrong, M., & Sappington, D. E. (2003). *Toward a Unified Treatment of Adverse Selection Problems*. mimeo Nuffield College and University of Florida.
- Armstrong, M., & Sappington, D. E. (2006). Regulation, competition and liberalization. *Journal of Economic Literature*, 44(2), 325-366.
- Averch, H., & Johnson, L. L. (1962). Behavior of the firm under regulatory constraint. *The American Economic Review*, 52(5), 1052-1069.
- Barth, A. K., & Heimeshoff, U. (2012). How Large is the Magnitude of Fixed-Mobile Call Substitution. *Empirical Evidence from*, 16, 771-782.
- Brennan, T. J. (1989). Regulating by capping prices. *Journal of Regulatory Economics*, 1(2), 133-147.
- Braeutigam, R. R. (1989). Optimal policies for natural monopolies. *Handbook of industrial organization*, 2, 1289-1346.
- Briglauer, W., Schwarz, A., & Zulehner, C. (2011). Is fixed-mobile substitution strong enough to de-regulate fixed voice telephony? Evidence from the Austrian markets. *Journal of Regulatory Economics*, 39(1), 50-67.
- Cowan, S. (2001), "Developments in Regulatory Principles: The UK Experience" en C. Henry, M. Matheu y A. Jeunemaitre (editores): *Regulation of Network Utilities: The European Experience*. Oxford.
- Eisenach, J., & Caves, K. (2012). The Effects of Liberalizing Price Controls on Local Telephone Service: An Empirical Analysis.
- Finsinger, J., & Vogelsang, I. (1981). Alternative institutional frameworks for price incentive mechanisms. *Kyklos*, 34(3), 388-404.
- Fourie, P. J. (2010). Distributed public service broadcasting as an alternative model for public service broadcasting in South Africa. *Communicare: Journal for Communication Sciences in Southern Africa*, 29(2), 1-25.
- Grzybowski, L. (2014). Fixed-to-mobile substitution in the European Union. *Telecommunications Policy*, 38(7), 601-612.
- Houthakker, H. S., & Taylor, L. D. (1970). Consumer demand in the United States.
- Laffont, J. J., & Tirole, J. (1986). Using cost observation to regulate firms. *Journal of political Economy*, 94(3, Part 1), 614-641.
- Lange, M. R., & Saric, A. (2016). Substitution between fixed, mobile, and voice over IP telephony—Evidence from the European Union. *Telecommunications Policy*, 40(10-11), 1007-1019.





- Littlechild, S. D. (1983), Regulation of British Telecommunications' Profitability, Londres, Department of Indutry.
- Loeb, M., & Magat, W. A. (1979). A decentralized method for utility regulation. the Journal of Law and Economics, 22(2), 399-404.
- Maldoom, D., & Horvath, R. (2002, August). Fixed mobile substitution: a simultaneous equation model with qualitative and limited dependent variables. In regional ITS conference in Madrid.
- Motta, M. (2004). Competition policy: theory and practice. Cambridge University Press.
- Rodini, M., Ward, M. R., & Woroch, G. A. (2003). Going mobile: substitutability between fixed and mobile access. Telecommunications Policy, 27(5-6), 457-476.
- Sappington, D. E., & Sibley, D. S. (1988). Regulating without cost information: The incremental surplus subsidy scheme. International Economic Review, 297-306.
- Šaric, A., & Lange, M. R. (2014). Deregulating fixed voice services? Empirical evidence from the European Union.
- Schmalensee, R. (1989). Good regulatory regimes. The RAND Journal of Economics, 417-436.
- Stigler, G. J. (1971). The theory of economic regulation. The Bell journal of economics and management science, 3-21.
- Sugolov, P. (2005). Are Mobile and Fixed lines Substitutes or Complements? Evidence from Transition Economies.
- Vogelsang, I. (2002). Incentive regulation and competition in public utility markets: A 20-year perspective. Journal of Regulatory Economics, 22(1), 5-27.
- Vogelsang, I., & Finsinger, J. (1979). A regulatory adjustment process for optimal pricing by multiproduct monopoly firms. The Bell journal of economics, 157-171.



**ANEXOS**
**ANEXO N° 1**
**MODELO PROBIT BIVARIADA SOBRE EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELEFONÍA FIJA Y TELEFONÍA MÓVIL EN EL PERÚ, 2017**

Para la estimación de este modelo Probit Bivariada se utilizó la Encuesta Nacional de Hogares del año 2017. En ese sentido, es una base de datos de corte transversal de 34,582 hogares y 16 variables, las cuales se detallan a continuación:

**Cuadro N° 6: LISTA DE VARIABLES**

<b>Nombre de la Variable</b>	<b>Descripción</b>
edad	Edad del jefe del hogar. Medida en años cumplidos.
edad2	Edad del jefe de hogar elevada al cuadrado.
homb	Genero del jefe de hogar. Toma el valor de 1 si el jefe de hogar es hombre, y de 0 en caso contrario.
educa	Cantidad de años de educación del jefe de hogar.
nmh	Número de miembros del hogar.
vvp	Propiedad de la vivienda. Toma el valor de 1 si la vivienda es de propiedad del hogar, y de 0 en caso contrario.
conPC	Tenencia de computadora en el hogar. Toma el valor de 1 si el hogar tiene computadora, y de 0 en caso contrario.
conTF	Tenencia del servicio de internet fijo en el hogar. Toma el valor de 1 si el hogar cuenta con el servicio de Internet fijo, y de 0 en caso contrario.
conTVP	Tenencia del servicio de TV de paga en el hogar. Toma el valor de 1 si el hogar cuenta con el servicio de televisión de paga, y de 0 en caso contrario.
lny	Gasto mensual del hogar. Expresado en logaritmos.
exterTF	Externalidad de red en telefonía fija. Aproximado como el porcentaje de hogares en la muestra que tienen teléfono fijo en cada departamento.
exterTM	Externalidad de red en telefonía móvil. Aproximado como el porcentaje de hogares en la muestra que tienen teléfono fijo en cada departamento.
ssbs	Acceso a servicio de saneamiento(Agua y alcantarillado) y electricidad. Toma el valor de 1 si el hogar cuenta con el servicio de saneamiento y electricidad, y de 0 en caso contrario.
rural	Ubicación geográfica del hogar. Toma el valor de 1 si el hogar reside en el ámbito rural, y de 0 si reside en la zona urbana.

Elaboración: OSIPTEL

Al respecto, los modelos Probit en los estudios de demanda sirven para identificar los factores o variables que influyen en la contratación de un servicio. No obstante, cuando se sospecha que la decisión de contratar un servicio puede estar vinculada con la de otro servicio, entonces es recomendable aplicar un modelo Probit Bivariada. Este modelo permite identificar la correlación existente entre las características no observables que inciden en la probabilidad de contratar un servicio y aquellas no observables que influyen en la probabilidad de contratar el otro servicio. Cabe precisar que, cuando existe relación entre la decisión de contratar cada uno de esos dos servicios, el modelo Probit Bivariada



es más eficiente que el Probit simple en la estimación de los coeficientes de cada variable explicativa.

En el cuadro N° 7, se reportan los resultados obtenidos con el Probit Bivariada, y se puede apreciar que estadísticamente existe una disyuntiva (*trade off*) entre la contratación de la telefonía fija y de la telefonía móvil, dado que el parámetro  $\rho$  es  $-0.33$ , con un nivel de significancia de 1%. Cabe precisar que el parámetro  $\rho$  es un indicador que mide el grado en el cual la tenencia de la telefonía móvil afecta a la tenencia de la telefonía fija.

**Cuadro N° 7: REGRESIÓN DEL MODELO PROBIT BIVARIADO**

Variables Explicativas	Variable Dependiente: conTF			Variable Dependiente: conTM		
	Coef.	Desv. Std. Robust.	t	Coef.	Desv. Std. Robust.	t
edad	0.007	0.006	1.02	0.050 ***	0.005	9.80
edad2	2.3E-04 ***	0.0E+00	4.03	-0.001 ***	4.5E-05	-13.66
homb	-0.033 **	0.036	-2.29			
educa	0.043 ***	0.004	10.11	0.027 ***	0.004	6.60
nmh	-0.055 ***	0.010	-5.35			
vvp	0.127 ***	0.038	3.34			
conPC	0.225 ***	0.040	5.54	0.146 **	0.066	2.20
conTF	1.034 ***	0.039	27.11	0.404 ***	0.076	5.33
conTVP	0.364 ***	0.036	10.10			
lny	0.532 ***	0.039	13.58	0.693 ***	0.028	25.09
exterTF	0.022 ***	0.001	15.85	-0.021 ***	0.002	-11.73
ssbs	0.394 ***	0.048	8.07	0.194 ***	0.037	5.22
exterTM				0.018 ***	0.002	7.28
rural				-0.178 ***	0.038	-4.63
intercepto	-9.142 ***	0.383	-23.86	-7.296 ***	0.336	-21.69
<b><math>\rho</math></b>						
Coficiente				-0.330 ***		
Errores Estándar				0.031		
<b>Datos Adicionales de la Estimación</b>						
Método de Estimación	Probit bivariado aparentemente no relacionado con errores estándar robustos					
Tamaño de la Muestra (Hogares)	34,582					
F(22,5330)	307.43					
Prob>chi2	0.000					

Nota: \* Nivel de significancia al 10%, \*\*Nivel de significancia al 5%, \*\*\*Nivel de significancia al 1%.

Fuente: ENAHO, 2017

Elaboración: OSIPTEL



**ANEXO N° 2:  
ANÁLISIS DEL GASTO EN TELEFONÍA FIJA AL POSEER TELEFONÍA MÓVIL**

Para la estimación del cambio en el gasto en telefonía fija del hogar producto de poseer un teléfono móvil se utilizó la Encuesta Nacional de Hogares del año 2017. En ese sentido, es una base de datos de corte transversal de 34,582 hogares de la cual se tomaron las siguientes variables:

**Cuadro N° 8: LISTA DE VARIABLES**

<b>Nombre de la Variable</b>	<b>Descripción</b>
edad	Edad del jefe del hogar. Medida en años cumplidos.
edad2	Edad del jefe de hogar elevada al cuadrado.
parti_12a35	Participación de personas de 12 a 35 años en el total de miembros del hogar
homb	Genero del jefe de hogar. Toma el valor de 1 si el jefe de hogar es hombre, y de 0 en caso contrario.
parti_homb	Participación de hombres en el total de miembros del hogar
casado	Toma el valor de 1 si el jefe de hogar se encuentra casado o conviviente, y de 0 en caso contrario.
educa	Cantidad de años de educación del jefe de hogar.
educa2	Cantidad de años de educación del jefe de hogar al cuadrado
parti_sup	Participación de personas con educación superior en el total de miembros del hogar
desemp	Toma el valor de 1 si el jefe de hogar se encuentra desempleado, y de 0 en caso contrario.
ndesemp	Número de miembros del hogar que se encuentran desempleados.
nmh	Número de miembros del hogar.
vvp	Propiedad de la vivienda. Toma el valor de 1 si la vivienda es de propiedad del hogar, y de 0 en caso contrario.
conPC	Tenencia de computadora en el hogar. Toma el valor de 1 si el hogar tiene computadora, y de 0 en caso contrario.
conIF	Tenencia del servicio de internet fijo en el hogar. Toma el valor de 1 si el hogar cuenta con el servicio de internet fijo, y de 0 en caso contrario.
conTVP	Tenencia del servicio de TV de paga en el hogar. Toma el valor de 1 si el hogar cuenta con el servicio de televisión de paga, y de 0 en caso contrario.
lny	Gasto mensual del hogar. Expresado en logaritmos.
exterTF	Externalidad de red en telefonía fija. Aproximado como el porcentaje de hogares en la muestra que tienen teléfono fijo en cada departamento.
exterTM	Externalidad de red en telefonía móvil. Aproximado como el porcentaje de hogares en la muestra que tienen teléfono fijo en cada departamento.
ssbs	Acceso a servicio de saneamiento(Agua y alcantarillado) y electricidad. Toma el valor de 1 si el hogar cuenta con el servicio de saneamiento y electricidad, y de 0 en caso contrario.
rural	Ubicación geográfica del hogar. Toma el valor de 1 si el hogar reside en el ámbito rural, y de 0 si reside en la zona urbana.
lambda1	Ratio Inverso de Mills para el caso de la ecuación de gasto en telefonía fija de aquellos hogares que no tienen acceso al servicio de telefonía móvil
lambda2	Ratio Inverso de Mills para el caso de la ecuación de gasto en telefonía fija de aquellos hogares que tienen acceso al servicio de telefonía móvil

Elaboración: OSIPTEL

Al respecto, se usó la metodología de Horváth y Maldoom (2002) de tal manera que se calculó para cada hogar el gasto en telefonía fija cuando se tiene y cuando no se tiene telefonía móvil. Posteriormente, se calcula la diferencia entre el segundo y el primer gasto



calculado teniendo como resultado 3 posibles escenarios: (i) cuando la diferencia es nula implica que no hay relación entre el gasto de telefonía fija y la tenencia de telefonía móvil, (ii) cuando la diferencia es positiva implica que existe sustitución en uso entre ambos servicios y (iii) cuando la diferencia es negativa implica que el uso de ambos servicios es complementario.

Para la estimación de los gastos se utilizaron 3 modelos de regresión para controlar el efecto de la forma paramétrica funcional sobre los resultados. En el cuadro N° 9, se reportan los resultados obtenidos con estos en distintos niveles. Se concluye que existe sustitución en el uso de la telefonía fija y móvil pues todos los modelos muestran diferencias significativamente positivas.

**Cuadro N° 9: REGRESIÓN DEL MODELO PROBIT BIVARIADA**

Grupo	Costo Mensual Móvil regresión logit binaria				Costo Mensual Móvil regresión binomial				Costo Mensual Móvil regresión binomial logística			
	Probit	Logit	Logit	Logit	Probit	Logit	Logit	Logit	Probit	Logit	Logit	Logit
Con Telefonía fija e ingreso en telefonía móvil	1.304	1.271	1.349	1.415	12.941	12.221	14.243	17.324	12.211	11.547	12.214	14.276
Con Telefonía fija e ingreso en telefonía móvil y diferencia	2.147	1.129	1.415	1.431	27.294	15.124	13.986	13.527	12.946	11.807	12.029	13.426
Diferencia	0.844	0.221	0.165	0.017	5.214	4.125	4.784	5.421	0.107	0.272	0.322	0.142
Nivel de confianza 95% con sustitución de los datos	0.717	1.228	1.421	1.174	0.717	1.428	1.121	1.199	0.717	1.421	1.121	1.121
Nivel de confianza 95% con sustitución de los datos y diferencia	11.491	11.310	14.122	9.117	151.314	77.143	11.345	47.157	1.424	7.522	1.029	1.141
Modelo de regresión	0.182	0.255	0.141	0.282	0.432	0.445	0.172	0.171	0.033	0.424	0.150	0.145
Modelo de regresión con sustitución de los datos y diferencia	0.211	0.217	0.195	0.192	0.104	0.281	0.225	0.225	0.101	0.222	0.114	0.145
Modelo de regresión con sustitución de los datos y diferencia	0.184	0.224	0.147	0.241	0.223	0.241	0.141	0.171	0.072	0.421	0.121	0.126
Modelo de regresión con sustitución de los datos y diferencia	0.210	0.211	0.190	0.191	0.214	0.213	0.209	0.222	0.107	0.214	0.149	0.121

Fuente: ENAHO, 2017  
 Elaboración: OSIPTEL

