

# **Comentarios al Estudio “Asequibilidad de los Servicios de Telefonía Móvil en América Latina”**

**Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones - OSIPTEL  
Gerencia de Políticas Regulatorias - GPR**

**Lima, Abril de 2007**

## Contenido

1	Comentarios generales	3
2	Sobre la actualidad de la información	4
2.1	Penetración del Servicio	4
2.2	Duración de Tarjetas	5
2.3	Costo de la Canasta	6
3	Sobre la elección de la muestra de países y su idoneidad	8
4	Sobre la Metodología y la Conceptualización Económica	9
a)	En referencia al Precio (P)	9
b)	En referencia al indicador de consumo o canasta (X)	12
c)	En referencia al indicador de Ingreso (Y)	13
o	PBI per Cápita	13
o	Remuneraciones Medias	14
o	Línea de Pobreza	15
o	Salario Mínimo	15
d)	En referencia a la utilización del Ratio (S)	16
o	Consideraciones Teóricas sobre la Curva de Engel	16
o	Consideraciones Empíricas sobre la Curva de Engel	18
5	Acciones Regulatorias de OSIPTEL	20
5.1	Reducción de las Tarifas Fijo-Móvil	20
5.2	Unificación de Cargos de Terminación de Llamada en Redes Móviles	21
5.3	Reducción Gradual de Cargo por Terminación de Llamada en Redes Móviles	21
6	Conclusiones	23

## **1 Comentarios generales**

El objetivo de este documento es analizar los principales aportes y debilidades del estudio de Roxana Barrantes, Hernán Galperin, Andrea Molinari y Aileen Agüero denominado “Asequibilidad de los Servicios de Telefonía Móvil en América Latina”, publicado en diciembre de 2006, el cual ha sido elaborado en el contexto de El Diálogo Regional sobre Sociedad de la Información (DIRSI). Dicho análisis se enmarca en la labor de seguimiento tanto al desarrollo de la industria de telefonía móvil cuanto al conocimiento que entorno de ella se construye, tarea necesaria para el buen diseño de las políticas de regulación y supervisión del sector de telecomunicaciones.

En primer lugar, el Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones OSIPTEL celebra que la academia, mediante los centros de investigación y las agencias internacionales que financian estudios técnicos, considere crecientemente como foco de análisis los fenómenos sociales, económicos y tecnológicos relativos al sector de las telecomunicaciones. Consideramos, en ese sentido, que el primer aporte del estudio es poner en relieve tales fenómenos y fomentar la discusión en torno del estado y la dinámica del segmento móvil de los servicios de telefonía. En virtud de ello felicitamos y agradecemos a los autores. Un segundo aporte general del estudio es abrir la discusión acerca de cuales deben ser los criterios y fundamentos teóricos apropiados que soporten un ejercicio de comparación como el realizado en el estudio. En este sentido, esta nota respecto de la investigación pretende también aportar a tal discusión.

Por otro lado, desde una perspectiva crítica, bajo el exclusivo afán de contribuir al logro de estudios rigurosos que generen un conocimiento válido y guíen apropiadamente las políticas, consideramos que tanto el ejercicio de comparación efectuado cuanto las inferencias que de él desprenden los autores presentan deficiencias sustanciales que menguan la solidez de las conclusiones a las que arriban. Tales deficiencias refieren fundamentalmente a dos ámbitos. Por un lado, la

utilización y manejo de datos y cifras; y por otro lado, la carencia de un fundamento teórico suficiente que soporte el ejercicio de comparación y los argumentos que subyacen a las conclusiones.

Al respecto, en el presente documento se examinan los potenciales sesgos, la precisión y la actualidad de los datos y metodologías empleadas. Asimismo, se discute el marco teórico económico implícito al estudio. La conclusión central es que, tanto la presencia de sesgos, imprecisiones, e información desactualizada, como la ausencia de un marco conceptual que sostenga suficientemente la metodología y las conclusiones sugieren que las conclusiones se deben tomar con cautela.

Finalmente, antes de iniciar el detalle del análisis, consideramos importante destacar algunos hechos en referencia al objeto del estudio para el caso peruano, a saber, la telefonía móvil y la “asequibilidad” a ésta. La industria móvil se encuentra actualmente en una fase de expansión sin algún precedente de igual magnitud. En particular, una característica de este dinamismo extraordinario consiste en que los operadores están llegando masivamente a poblaciones y segmentos de consumo que antes no tenían acceso al servicio de telefonía en el hogar. Así, aunque Perú aún está lejos del objetivo del acceso universal a la telefonía, uno de los pasos más grandes que se ha dado en esa línea es, precisamente, el crecimiento actual del mercado de telefonía móvil. Por último, cabe notar que este proceso de democratización del servicio móvil viene siendo acompañado por una mejora en la gama de servicios, una mejora en la calidad de los equipos y una reducción de precios.

## **2 *Sobre la actualidad de la información***

### **2.1 *Penetración del Servicio***

En el estudio se señala que la tasa de penetración del servicio móvil en el Perú es de 19%, es decir, implícitamente se asume que en el Perú existen 5 millones y medio de teléfonos móviles para una población aproximada de 28 millones de

habitantes. La información reportada por los operadores móviles a diciembre del año 2006 indica la existencia de cerca de 9 millones de teléfonos móviles, de los cuales el 85% son líneas pre-pago (modalidad de acceso común en hogares de menores ingresos). Considerando el tamaño de la población del país, el número de líneas determina una penetración actual superior al 31%.

El nivel de penetración no sólo es mayor a la cifra reportada, sino que la industria móvil está atravesando por un proceso de expansión muy significativo y caracterizado por una expansión de la cobertura geográfica y del acceso de poblaciones de menores recursos. Este crecimiento viene siendo sostenido y se refleja en cada reporte trimestral, por lo que es de esperar, en un horizonte cercano, un crecimiento bastante más importante en la penetración del servicio.

A diferencia del crecimiento móvil que tuvo lugar en las primeras etapas de la industria, la actual expansión ha generado un crecimiento paralelo de la cobertura geográfica, pasándose en los últimos dos años de un nivel de cobertura de aproximadamente 400 distritos a un nivel superior a los 900 distritos. Es decir, en los últimos seis trimestres se ha logrado una expansión en la cobertura geográfica superior a la lograda en los primeros 14 años de la industria y en distritos con poblaciones de menores condiciones socioeconómicas.

La expansión móvil también ha sido acompañada por una expansión paralela en el acceso, especialmente en zonas fuera de Lima Metropolitana. Por ejemplo, en la zona urbana distinta de Lima el acceso al servicio móvil ha crecido entre el año 2001 y 2006 de 6% a 37 % haciendo que la penetración agregada (fija o móvil) de esta zona se ubique en un nivel cercano al 50%. En Lima Metropolitana el acceso agregado es superior al 75%.

## **2.2 Duración de Tarjetas**

De acuerdo al estudio, el Perú es el país de la muestra regional en el cual existe un menor período de duración en lo referente a la vigencia de las tarjetas pre-pago. En los otros países existirían rangos de duración para un menú de tarjetas (Brasil,

Argentina y México) o simplemente duraciones mínimas mayores (30 días en Chile y Colombia).

La información correspondiente al caso peruano es inexacta. En el Perú existe un menú de tarjetas cuya duración alcanza hasta los 90 días en las tarjetas de mayor valor. Es decir, este aspecto del servicio en el Perú sería similar a países como Argentina, Brasil o México. Asimismo, de acuerdo con la Resolución del Consejo Directivo No 061-2006-CD/OSIPTEL publicada para comentarios en octubre del año 2006 y aprobada en enero del presente año mediante resolución 084-2006-CD/OSIPTEL, la duración mínima de las tarjetas se duplica de 15 a 30 días, con lo cual se llega a los estándares señalados para países como Chile o Colombia, y se supera los plazos mínimos reportados para países como Argentina y Brasil.

Estas actividades del organismo regulador son consistentes con los aspectos negociados por el gobierno en lo referente a las tarjetas de telefonía fija (negociación con la empresa concesionaria Telefónica del Perú). En este caso también se ha logrado incrementar el período de vigencia de las tarjetas hasta en un 50% del tiempo ofrecido.

### **2.3 Costo de la Canasta**

El estudio indica que una canasta de bajo volumen caracterizada por 25 llamadas salientes y compuesta por 11.2 minutos a fijo, 5.6 a larga distancia nacional (LDN), 14 a *on-net*, 6.3 a *off-net*, así como 30 mensajes de texto (SMS), costaría en el plan más barato para el caso peruano US\$ 29.07. Esta cifra es inexacta y excede largamente lo actualmente cobrado por los principales operadores móviles en el Perú.

De acuerdo con información proporcionada por las empresas Telefónica Móviles y América Móviles este consumo actualmente sólo cuesta entre US\$ 15.21 y US\$ 16.8 en sus planes prepago más baratos. Estos valores pueden llegar a niveles entre US\$ 5.75 y US\$ 12 si se consideran las promociones que con alta frecuencia realizan estas empresas.

Debe señalarse además que las cantidades asumidas en los cálculos no corresponden al patrón de consumo típico de bajos ingresos en el Perú. De acuerdo con la información de la misma fuente se puede considerar un consumo de bajo volumen en el orden de 10 llamadas y no de 25, así como de 11 SMS y no de 30 como se reporta en el estudio.

Es decir, considerando las tarifas y promociones vigentes, el Perú tendría actualmente un nivel de gasto inferior a las cifras reportadas para los distintos países del estudio para el consumo utilizado. Si se considera que el Perú presenta menores ingresos promedio que la mayoría de estos países y que el consumo de sus pobladores de menores ingresos es menor al tomado como referencia en el estudio, entonces el gasto de un hogar de bajos ingresos sería aún menor que el valor corregido de US\$ 15 o US\$ 16.

En lo referente al ajuste por paridad de poder compra (*purchasing parity power o PPP*), debe indicarse que esta práctica ha sido largamente desacreditada como una metodología de comparación exacta de dos canastas en dos países distintos. De acuerdo a una extensa literatura, la validez de la denominada Ley de un Solo Precio y su extensión a PPP tiene importantes limitaciones debido a un conjunto de factores entre los cuales pueden señalarse los siguientes:

- El conjunto de bienes utilizado para construir la canasta representativa para calcular el índice de precios difiere entre países.
- El peso relativo de cada bien en una canasta de consumo varía entre países.
- La presencia de costos de transacción (debido a costos de transportes, impuestos, barreras comerciales).
- Diferencias en las estructuras de mercado.
- Diferencias en la productividad de las economías.
- Diferencias en el componente no transable de la canasta.

La literatura empírica destaca el no cumplimiento de la PPP en el corto plazo, ya sea en su versión absoluta o relativa. En particular, la presencia de rigideces nominales en precios y salarios, así como la presencia de distintos regímenes monetarios

implicarían que los movimientos en el tipo de cambio nominal se traduzcan en depreciaciones o apreciaciones reales.

### 3 Sobre la elección de la muestra de países y su idoneidad

La muestra de países utilizada en la comparación es reducida y sesgada, desfavoreciendo al Perú en casi cualquier comparación que se desee hacer. Países como Argentina, Chile, Brasil, México y Colombia presentan un conjunto de variables que hacen que la comparación de indicadores de gasto en un servicio o producto determinado como porcentaje del ingreso sea siempre desfavorable al Perú<sup>1</sup>.

**Tabla No 1**  
**Latinoamérica: Indicadores Económicos y Sociales**

País	IDH (1)	Alfabetismo Adulto (1)	INB per capita (US\$ corrientes) (2)*	Dificultad Geográfica I (3)	Dificultad Geográfica II (3)
Argentina	0.86	97.20	4470	9.5	595.6
Brasil	0.79	88.40	3460	13.9	319.3
Chile	0.85	95.70	5870	28.1	1871.1
Colombia	0.79	94.20	2290	34.2	593.1
México	0.81	90.30	7310	52.4	1110.9
<b>Perú</b>	<b>0.76</b>	<b>87.70</b>	<b>2610</b>	<b>11.7</b>	<b>1555.3</b>

Fuentes: (1) PNUD, (2) BANCO MUNDIAL, (3) Gallup y Sachs (1999).

\*INB: Ingreso Nacional Bruto por el Método Atlas del Banco Mundial.

Dificultad geográfica I: densidad poblacional y zonas alejadas de difícil acceso.

Dificultad geográfica II: elevación media (metros sobre el nivel del mar).

Por el lado de los costos de despliegue de redes, existen diferencias significativas entre países con una geografía difícil como el Perú y países más homogéneos geográficamente como Argentina, Chile, Colombia, Brasil e inclusive México. Como se puede apreciar en la Tabla No 1 el Perú no presenta las condiciones geográficas promedio de este grupo, lo cual naturalmente implica que no representa las condiciones de costos promedio de la región.

<sup>1</sup>. Por ejemplo, considerando los costos de venta de un auto Toyota Corolla XEi y los ingresos per cápita en los países de la muestra, se establece que el ratio costo-ingreso es mayor a 200% en Brasil, Colombia y Perú. Debe considerarse que en el caso de Brasil la explicación de este porcentaje es el alto costo del mencionado modelo. Asimismo, este porcentaje varía entre 60% y 120% en países como Chile, Argentina o México donde existe un ingreso per cápita mayor. En el caso extremo, en Estados Unidos este ratio es aproximadamente 8%.

Difícilmente el Perú puede representar las condiciones promedio para la muestra elegida en variables relevantes como el ingreso nacional bruto (INB) y otras características socioeconómicas como el índice de desarrollo humano (IDH) y grado de alfabetismo adulto. En la mayoría de variables el Perú se encuentra rezagado como se muestra en la Tabla No 1.

#### **4 Sobre la Metodología y la Conceptualización Económica**

Aunque resulte sorprendente, la variable central del estudio es simplemente el gasto en el servicio móvil (**P.X**) como porcentaje del ingreso de un hogar de bajos ingresos (**Y**). Formalmente esta variable puede ser definida como:

$$S = \frac{P.X}{Y}$$

En esta sección se analizan problemas con respecto a cada uno de los componentes del ratio (**P**: precio, **X**: cantidad, **Y**: ingreso) y con el propio ratio (**S**) en relación a la interpretación que se da a los resultados

##### **a) En referencia al Precio (P)**

La existencia de un gasto alto en el servicio móvil como porcentaje del ingreso del hogar sugiere un precio alto. Sin embargo, en el estudio no se analiza esta variable. De acuerdo a la literatura económica estándar, el precio de un servicio o bien en una industria es determinado principalmente por los costos de proveer el servicio y las condiciones de competencia en la industria.

En el caso peruano es de esperar un mayor costo medio que en economías con mayor densidad de consumo y menores costos de despliegue de redes. En el estudio no se presenta análisis ni referencia alguna sobre estos factores, aún

cuando una parte sustantiva de la variabilidad de los precios puede estar precisamente explicada por la variabilidad de los costos.

De otro lado, las estructuras de mercado son de alguna manera comparables debido a la creciente importancia de los dos operadores más grandes de la región (América Móviles y Telefónicas Móviles). Los diferentes mercados presentan un alto grado de concentración, expresado en el estudio con índices de concentración Herfindahl-Hirschman (IHH) superiores a 1800 o 2000, umbral considerado por algunos economistas como el nivel mínimo para una industria de alta concentración. Debe indicarse que, al margen del nivel de concentración, la intensidad de la competencia en el caso peruano ha crecido sustantivamente en el último año y medio, mostrándose en este período una dinámica superior al promedio de la región<sup>2</sup>.

En esta perspectiva, las diferencias en precios, si existen, deben ser atribuidas más a variables como los costos medios que a una disminución de la competencia en el caso peruano. En cualquier caso, el estudio carece de un análisis de costos para el servicio móvil, aspecto absolutamente necesario para establecer las comparaciones deseadas.

Además de carecer de un análisis de costos, el estudio también adolece la falta de un marco analítico adecuado para entender la dinámica de los distintos precios asociados al servicio móvil. En particular, se omite la relación entre las decisiones de acceso y uso, la cual ha sido ampliamente documentada por la literatura económica (Taylor (1994), Rohlfs (1979), Riordan (2001)). Los precios de acceso y uso se determinan simultáneamente para resolver un problema concreto que puede ser una mayor eficiencia, una mayor cobertura, entre otros. Naturalmente, en el caso peruano un criterio relevante para las empresas operadoras, usuarios potenciales y

---

<sup>2</sup>. En el caso peruano la competencia se intensificó en el año 2001 con el ingreso de TIM al mercado. En el año 2005 América Móviles (Claro) compró TIM, convirtiéndose en el principal competidor de la empresa incumbente. A partir de una agresiva estrategia de penetración ha logrado hasta el momento una participación de 38.4% (medida en términos del número de líneas). Desde el ingreso de la competencia, el desempeño del mercado ha beneficiado a los consumidores con la disminución de las tarifas y el aumento de promociones. Los precios de los minutos de llamadas en planes pre-pago han experimentado reducciones importantes últimamente en los dos operadores principales:

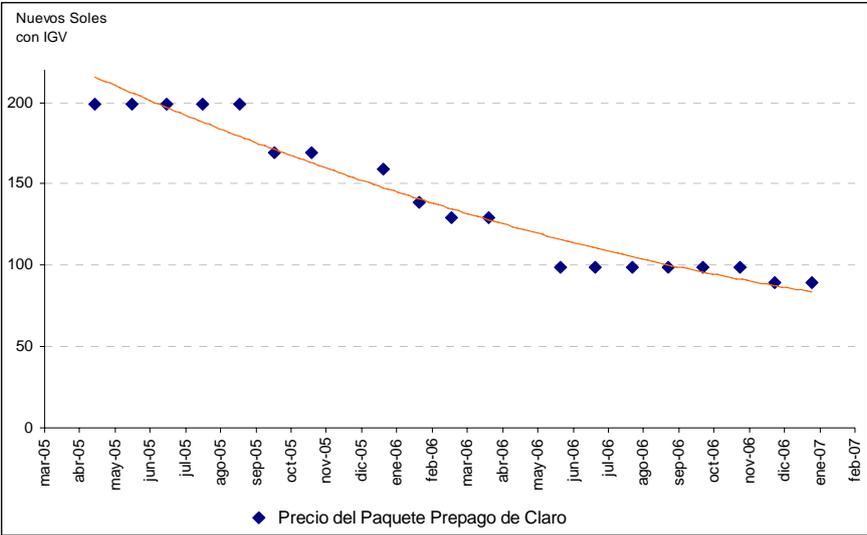
Claro: Se unificaron las tarifas de llamadas *on-net*, *off-net* y a teléfonos fijos. Esta medida significó reducciones de aproximadamente 45% en las tarifas de llamadas *off-net* y a fijo.

Telefónica Móviles: Se realizaron reducciones tarifarias importantes, 31% en llamadas *on-net*, 20% en llamadas *off-net* y 40% en llamadas a teléfonos fijos.

diseñadores de política es la expansión del servicio, objetivo que privilegia un menor costo de acceso.

En esta línea, en el país los precios de los paquetes pre-pago (equipo terminal y bono de minutos libres) se vienen reduciendo de manera sostenida y sustancial. También se observan continuas mejoras en la gama de servicios y calidad de los equipos terminales, así como aumentos en el bono de minutos libres.

**Gráfico No 1**  
**Reducción de Precios de Paquete Prepago**  
**(Marzo 2005 - Enero 2007)**



Fuente: Empresa operadora.  
Elaboración: Gerencia de Políticas Regulatorias-OSIPTEL.

De otro lado, las empresas conociendo que sus usuarios potenciales tienen diferentes características, pueden diseñar estrategias para atraer nuevos suscriptores. De esta manera, las empresas pueden incrementar su participación en el mercado ofreciendo planes tarifarios diferenciados, orientados a usuarios de distintas características. Tal es el caso de los planes tarifarios que ofrecen actualmente las empresas de telefonía móvil (residenciales y corporativos, prepago, postpago y control).

Mediante la oferta de planes postpago, prepago y control, las empresas, conociendo que enfrentan una demanda conformada por consumidores heterogéneos, ofrecen un menú de opciones a los usuarios. Es decir, buscan que se auto-seleccionen de

acuerdo con su nivel de consumo (Tirole y Laffont; 2000). Es así que los usuarios más intensivos pagan un mayor cargo fijo pero una menor tarifa por minutos adicionales que los usuarios menos intensivos en consumo, quienes tienen un costo fijo menor pero una tarifa por minuto adicional superior.

En conclusión, en lo referente a precios del servicio móvil, el estudio carece de un análisis de los costos de los operadores de la región. El estudio también carece de una adecuada conceptualización de aspectos como la relación entre el costo del acceso y el costo del uso, las prioridades de política en el caso peruano (donde existe una tasa de penetración relativamente baja), los usuales esquemas de discriminación de precios y la propia dinámica de la industria móvil.

#### **b) En referencia al indicador de consumo o canasta (X)**

En lo que respecta a la metodología para la definición de canastas que el documento sigue para realizar la comparación entre los planes de telefonía, no se justifica suficientemente el uso y las modificaciones a la canasta utilizada por la OECD.

Debe enfatizarse que existe una relación entre las decisiones de acceso y uso que es determinada por el vector de precios. Las demandas y cantidades en general son endógenas a los precios y no necesariamente una canasta de consumo que es óptima para una situación determinada, lo es para todas las demás. En esta perspectiva, en el caso peruano la canasta de la OECD difiere sustancialmente del patrón de uso de los usuarios peruanos de bajo consumo. Como se ha señalado, a partir de una primera evidencia se puede señalar que en el segmento prepago la canasta del estudio duplica el consumo del Perú (10 llamadas y no 25, así como 11 mensajes de texto y no 30).

Las limitaciones de los supuestos del estudio pueden ser aún mayores si se consideran variables o parámetros como las ponderaciones por distancia de comunicaciones que se mencionan en el documento, los cuales además no se encuentran en la referencia del estudio.

En resumen, el estudio carece de un adecuado análisis del patrón de consumo de los usuarios de bajos ingresos. Utilizar canastas exógenas tiene naturalmente el problema de no vincularse óptimamente con los precios relevantes en la industria, tanto desde una perspectiva del consumidor tomador de precios como del análisis de equilibrio parcial o de equilibrio general. En ambos tipos de equilibrios, los precios y cantidades se determinan simultáneamente.

### **c) En referencia al indicador de Ingreso (Y)**

El estudio no efectúa una comparación directa de los ratios gasto en telefonía móvil sobre ingresos o gastos totales del hogar. En lugar de ello, como vimos antes, el numerador ha sido reemplazado por la valoración de una canasta que la evidencia sugiere no caracteriza los patrones de consumo de un consumidor de bajos ingresos; y el denominador, como vamos a detallar en adelante, ha sido reemplazado por una serie de indicadores de ingreso, la mayor parte de los cuales no admiten comparabilidad y en todos los casos no caracterizan suficientemente el ingreso de los consumidores pobres ni los de consumo limitado.

Adicionalmente, es muy importante notar que el estudio no hace un tratamiento riguroso del rol del ingreso como determinante de las diferencias en los ratios entre países. Aunque compara diversos indicadores de ingresos no discute si en síntesis la diferencia en los ratios proviene más de la diferencia de precios o de ingresos.

A continuación discutimos la utilización de cada uno de los indicadores de ingresos del estudio:

- **PBI per Cápita**

Este indicador de ingreso es quizá el mejor que se utiliza para la comparabilidad en el estudio. Se refiere al nivel medio de ingreso de los residentes en el país bajo una definición y un cálculo básicamente homogéneos. Sin embargo, como lo ha señalado una amplia literatura económica, el uso de indicadores definidos en términos del PBI puede llevar a conclusiones erradas si las economías en estudio

tienen niveles de desigualdad altos y dispares. Adicionalmente, resultan también pertinentes a la comparación por PBI per capita, las consideraciones detalladas antes sobre el uso de corrección por paridad de poder de compra.

### ○ **Remuneraciones Medias**

El uso de remuneraciones medias utilizadas en el estudio comprende un grado menor de comparabilidad que el PBI per cápita por varias razones. La primera es que dados los diversos niveles de informalidad entre los países, la comparación de remuneraciones de sector formal presenta serias limitaciones<sup>3</sup>. En los países con niveles altos de informalidad los salarios de los trabajadores formales corresponderán solo a la parte muy productiva o moderna de la economía y por tanto tenderán a ser más elevados que los del resto de los países. De hecho, eso es lo que sucede con el caso peruano, que, según los datos reportados en el estudio, presenta el salario más alto de la muestra, pese a ser posiblemente el país menos desarrollado de ella.

Además, detrás de esta contradicción está otro defecto de la comparación. Si bien los niveles heterogéneos de informalidad distorsionan la comparabilidad, lo que en definitiva la invalida es el uso de datos provenientes de distintos tipos de encuestas y cobertura. El estudio utiliza para algunos países datos provenientes de encuestas de hogares (México, por ejemplo) y para otros de encuestas de establecimientos (Perú por ejemplo)<sup>4</sup>.

Asimismo, existe una insuficiente homogeneidad de ámbito de análisis. En algunos países sólo se reportan ingresos urbanos, mientras que en otros se reportan los ingresos nacionales. Cabe destacar que para el caso de Perú sí existen datos de remuneraciones promedio proveniente de las encuestas de hogares. Para el año 2005, la remuneración promedio del ámbito urbano era de 872.4 soles corrientes, muy inferior al 2221.1 que reporta el estudio<sup>5</sup>.

---

<sup>3</sup>. Para ver los niveles de informalidad véase, por ejemplo, OIT Panorama Laboral 2006.

<sup>4</sup>. Si bien los datos fueron verificados y se hallaron pequeñas discrepancias.

<sup>5</sup>. Véase [www.mintra.gob.pe/peel](http://www.mintra.gob.pe/peel).

### ○ **Línea de Pobreza**

El uso de la línea de pobreza tampoco admite una comparabilidad adecuada por los siguientes motivos. Primero, la línea de pobreza asume una canasta de consumo diferente entre países y esta característica contradice el hecho de utilizar una sola canasta de telefonía en el numerador para todos los países. Segundo, y más gravitante, la línea de pobreza caracteriza inadecuadamente al ingreso real de los pobres y únicamente ayuda a establecer una cota inferior imperfecta para el ratio en estudio cuando este se refiere a los pobres. Esta cota es imperfecta porque en la mayoría de países las líneas de pobreza toman diferentes valores en los diferentes ámbitos, dominios, o regiones del país. De hecho en el caso del Perú, para el año 2005, mientras la línea de pobreza de la zona urbana estaba por encima de 220 nuevos soles, la línea de pobreza media de zonas rurales era de aproximadamente 170 nuevos soles.

Finalmente, los países por lo general son muy heterogéneos en cuanto a la concentración de hogares en la cercanía de la línea de pobreza. En ese sentido, la cota inferior que establece el uso de la línea para el ratio, en los casos en que los pobres no estén concentrados cerca de ella, va a resultar en una caracterización muy imprecisa de las limitaciones de esa población, aun cuando el servicio sea asequible.

### ○ **Salario Mínimo**

El uso del salario mínimo es también cuestionable dado que caracteriza de manera imprecisa a los consumidores de bajos recursos. Esto sucede porque los salarios mínimos muestran dos características relacionadas que son muy heterogéneas entre los países de la muestra. En primer lugar, los salarios mínimos tienen una posición relativa muy heterogénea y disímil en la distribución del ingreso laboral observada en los distintos países. Al respecto, la evidencia sugiere que el Perú es uno de los países en los cuales el salario mínimo está en una posición comparativamente elevada respecto de toda la distribución de ingresos laborales.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup>. Ver al respecto Jaramillo y López (2006) Maloney y Nuñez (1997).

En segundo lugar, los grados o niveles de cumplimiento de la legislación referida al salario mínimo en los distintos países de la muestra son muy heterogéneos. Al respecto se observa que en el Perú el grado de cumplimiento es particularmente bajo (BID; 2004). En consecuencia, la comparabilidad de estas cifras es muy limitada, particularmente en el caso de países con salarios mínimos reducidos y con bajos niveles de cumplimiento de la legislación laboral, países en los cuales el salario mínimo no sería relevante para un tipo o categoría general de trabajador ni a un consumidor típico.

#### **d) En referencia a la utilización del Ratio (S)**

Como se ha puesto en evidencia, los componentes del ratio (**S**) tienen serias deficiencias de comparabilidad y de representatividad de los hogares de bajos ingresos. Al mismo tiempo la propia comprensión del significado del ratio y utilización en el análisis tienen severas limitaciones, en la medida en que el estudio carece de un marco teórico pertinente y una metodología empírica adecuada.

En esta perspectiva, en las siguientes líneas se presentan y discuten las deficiencias teóricas y empíricas del documento respecto de la utilización del ratio (**S**) como medida comparable de accesibilidad económica al servicio de telefonía móvil.

##### **o Consideraciones Teóricas sobre la Curva de Engel**

El análisis del ratio **S**, definido como la proporción del gasto o ingreso total del hogar que se destina a la telefonía móvil, debe tener lugar en un marco conceptual con fundamentos microeconómicos más sólidos, que constituyen el sustento de la teoría del consumidor. En particular, dicho análisis debe ser consistente con lo que en la teoría del consumidor se conoce como la Curva de Engel.

La Curva de Engel se refiere a la relación óptima, desde el punto de vista del consumidor, entre el gasto en un bien y el nivel de ingreso del individuo,

considerando los precios como dados. Teóricamente, no hay una restricción para la forma funcional de esta relación, aunque la literatura sí ha caracterizado algunos fenómenos microeconómicos en relación a las diversas formas que puede tomar la Curva de Engel.

Para el caso general de los bienes normales (cuyo consumo aumenta mientras se incrementa el ingreso), en las Curvas de Engel tienen pendiente positiva y, a la vez, pueden tomar una forma convexa o cóncava, dependiendo del grado de necesidad que el individuo experimente ante el bien. La concavidad está asociada directamente al grado de necesidad y, en ese sentido, la convexidad de una Curva de Engel refiere a un bien suntuario o de lujo –por oposición a necesario- pues su consumo se va incrementando a tasas crecientes cuando el individuo alcanza niveles de ingreso más altos.

En contraste, la demanda de un bien necesario tiene como correlato una Curva de Engel cóncava, debido a que consume una cantidad relativamente mayor de dicho bien a niveles de ingresos reducidos, y probablemente su consumo crezca a tasas menores a medida que se eleva el nivel de ingreso. Esto último está asociado, además, al grado creciente de saturación que un consumidor puede experimentar con el consumo de un bien o servicio<sup>7</sup>.

Es necesario notar, por otro lado, que esta noción de concavidad es local, y por tanto la curva de Engel puede cambiar sus propiedades de concavidad en diversos rangos de ingreso y para diversos vectores de precios. Al respecto, existe literatura sobre el modelo más flexible y consistente para su estimación empírica (lineal o no lineal). Una especificación frecuentemente utilizada, por ejemplo, es la *Sigmoid Response Curve*, la cual permite ajustar dicha relación cuando un bien pasa de ser lujoso a semi-lujoso o necesario para el individuo, conforme su ingreso aumenta y se va acercando a un punto de saturación (Aitchison y Brown; 1955).

Adicionalmente, un fenómeno que en teoría puede afectar la forma de la Curva de Engel es el incremento en el número de bienes comprados a medida que el ingreso

---

<sup>7</sup>. Véase Freixas y Mas-Colell (1987), Beard y Thompson (1996), Pendakur y Sperlich (2005) y Landsburg (2005).

aumenta. Cuando esto ocurre, un mayor número de bienes distintos pasan a formar parte de la canasta. Es por ello que este patrón de crecimiento y de diversificación del consumo puede expresarse en Curvas de Engel cóncavas, pues al consumirse más bienes la porción de un bien específico en la canasta total debe ser menor.

Estas consideraciones teóricas ocupan un lugar destacado en la teoría microeconómica sobre los patrones de consumo, y no pueden ser ignoradas en el análisis de los ratios de proporción de gasto no. La concavidad de la Curva de Engel permite apreciar que sí resulta razonable que a menores ingresos se observen ratios más altos que a mayores ingresos. Sin una discusión sobre la posible forma de la Curva de Engel para un bien o servicio determinado, una comparación superficial de los ratios de gasto, que hace abstracción de los niveles de ingreso, puede conducir a conclusiones erróneas, sin soporte teórico.

#### o **Consideraciones Empíricas sobre la Curva de Engel**

Por otro lado, algunos estudios estiman Curvas de Engel y muestran patrones de consumo caracterizados por regiones convexas y cóncavas. Más específicamente, en las aplicaciones empíricas para bienes tales como alimentos, combustible, alquileres y ropa, se encuentran diversos grados de concavidad en las Curvas de Engel, mientras que en el caso de bienes durables del hogar se encuentra evidencia de curvas convexas.

Ennis y Pinto (2005) en el marco de un análisis sobre el proceso de privatización argentino, estimaron Curvas de Engel para examinar el desarrollo de los diversos sectores. En el caso de la industria de telecomunicaciones durante el período previo a la privatización (1985-1986), el estudio encontró evidencia de una curva ligeramente cóncava, mientras que el mismo ejercicio realizado para el período 1996-1997 arrojó como resultado una curva muy cóncava.

Si bien esta evidencia no es definitiva, sí apunta a que es más verosímil concebir a los servicios de telefonía como bienes no suntuarios y por tanto con Curvas de Engel cóncavas. En esa línea, es necesario que la comparación de hogares

representativos de distintos países o regiones tome en cuenta explícitamente el nivel medio de ingreso.

En suma, tomando en cuenta las consideraciones teóricas y las precisiones empíricas formuladas previamente, podemos decir que la comparación de ratios (proporción del ingreso que se destina a un bien) entre distintos países, los cuales tienen distintos niveles de ingreso medio, carece de rigor analítico precisamente porque no tiene sustento microeconómico sólido. En particular, la evidencia de concavidad de las Curvas de Engel correspondientes a la demanda por servicios de telefonía, es consistente con el patrón observado entre los países de la muestra, lo que implicaría que para el caso peruano, el mayor ratio pudiera ser una respuesta óptima del consumidor típico y no necesariamente un exceso de los precios observados.

Puesto en otros términos, con un ingreso medio menor como el observado en el caso peruano, aún cuando el ratio estimado sea superior al resto de países, no es posible deducir que éste ratio tenga un nivel necesariamente mayor al esperado, dados los factores y características identificadas anteriormente. La forma de la curva hace que esta evidencia sea poco informativa. En todo caso, la aproximación utilizada en el documento no tiene mucha utilidad para descartar ninguna de las dos opciones.

Finalmente, para que el análisis empírico tenga validez en la comparación, la muestra debería contar con número mayor de países, incluyendo aquellos con características más comparables al caso peruano. Además, un análisis econométrico más elaborado permitiría considerar como factores de control aquellos vinculados a la geografía, la dispersión demográfica, la evolución temporal de la industria, así como otros indicadores que midan el desigual grado de desarrollo de las economías y los mercados móviles, los diferentes costos de provisión del servicio, entre otros.

## **5 Acciones Regulatorias de OSIPTEL**

Lejos de ser un organismo caracterizado por la falta de firmeza en sus decisiones o ser influenciado por los *lobbys*, OSIPTEL ha tenido un importante accionar en la industria móvil, especialmente en los últimos dos años. Este accionar regulatorio ha buscado afianzar el desarrollo de la industria mediante la promoción de la competencia entre redes móviles y la expansión del servicio de forma eficiente.

Varias de estas acciones regulatorias no sólo han sido importantes en el sentido del alto desempeño al que se ha inducido a la industria, sino que han implicado impactos sustantivos para las empresas operadoras en términos de sus ingresos provenientes de la interconexión. La magnitud de estos impactos puede ser inferida por los volúmenes de tráfico en cada una de las comunicaciones afectadas por la decisión del regulador.

Entre las medidas regulatorias más importantes debe señalarse la reducción de la tarifa fijo-móvil, la unificación de cargos por terminación de llamadas en redes móviles y la posterior implementación de un esquema de reducción gradual de dichos cargos. Todas estas decisiones fueron sustentadas técnicamente y de acuerdo a los procedimientos regulatorios establecidos por la normatividad del sector. Es importante mencionar que dichas medidas no contaron con la aceptación de la industria móvil y, por el contrario, fueron cuestionadas por estos últimos en distintos medios de comunicación escritos y televisivos, como medidas que afectaban la viabilidad de la industria móvil en tanto reducían los ingresos que estas empresas lograban mediante la tarifa fijo-móvil y los cargo por terminación de llamada en redes móviles.

### **5.1 Reducción de las Tarifas Fijo-Móvil**

Entre los años 2004 y 2005 OSIPTEL dispuso la reducción de las tarifas de llamadas iniciadas en una red fija y terminadas en una red móvil. De acuerdo a la normatividad, el precio de este tipo de comunicación es establecido por los operadores móviles, no habiendo sido intervenido previamente. A partir de un

acuerdo entre el regulador y las empresas se estableció una reducción gradual en tres etapas.

Este proceso se inició con una reducción de 2,55% en Julio del año 2004, la cual fue seguida por una reducción de 9,17% en Enero del 2005. Finalmente, en Julio del año 2005 se produjo una disminución de 19,63% en el precio de este tipo de comunicación. Considerando estas reducciones como una sola, se puede señalar que han implicado una disminución acumulada de 31,37%.

## **5.2 Unificación de Cargos de Terminación de Llamada en Redes Móviles**

Acorde con el principio de no discriminación previsto en el marco normativo en materia de interconexión, OSIPTEL dispuso en mayo del año 2005, mediante la Resolución del Consejo Directivo N° 029-2005-CD/OSIPTEL que las empresas de servicios móviles debieran aplicar un cargo por terminación de llamada único independientemente de la red de origen de la comunicación, con excepción de las comunicaciones fijo-móviles locales.

Previa a esta decisión los cargos móviles fueron establecidos por los operadores a través de contratos bilaterales. El rango de cargos observado variaba de US\$ 0,2053 a US\$ 0,25 por minuto de comunicación tasado al segundo. En términos prácticos, la implementación de dicha disposición implicó la unificación de los cargos de terminación en US\$ 0,2053 por minuto tasado al segundo. Si se considera los distintos contratos esta medida significó una reducción promedio para la terminación en redes móviles de 13,2%.

## **5.3 Reducción Gradual de Cargo por Terminación de Llamada en Redes Móviles**

A mediados del año 2005, OSIPTEL estableció una tercera medida regulatoria en el mercado móvil que consistió en la reducción gradual de cargos de terminación a sus costos. Esta medida implícitamente define la priorización secuencial de objetivos como eficiencia (demandas de larga distancia), cobertura y acceso (expansión en

poblaciones no atendidas), equidad (precio de las llamadas desde teléfonos públicos), entre otros. Más importante aún, la medida redujo la incertidumbre creada sobre el tema de los cargos al establecer el valor en el tiempo de estos, creando así las condiciones para mayores inversiones en el sector y la fuerte competencia desatada en el período subsiguiente.

**Tabla N° 2**  
**Ajuste de los Cargos de Terminación por Empresa**

<b>Empresa</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
Telefónica Móviles	0.1804	0.1555	0.1305	0.1056
América Móvil	0.1772	0.1491	0.1210	0.0929
Nextel	0.1770	0.1487	0.1204	0.0922

Nota: Los cargos de interconexión se expresan en US\$ por minuto tasado al segundo sin incluir IGV.

Elaboración: Gerencia de Políticas Regulatorias-OSIPTEL.

Los ajustes propuestos por el regulador consistieron en cuatro reducciones en un período de tres años. Considerando la propuesta mostrada en la Tabla No 2 y el nivel de los cargos iniciales, se puede deducir la magnitud del impacto de estas medidas en el ingreso de los operadores que importan tráfico, como es el caso de Telefónica Móviles y América Móviles. El efecto de las reducciones de tarifas y cargos ha sido, sin embargo, más que compensado por la ganancia en términos de reducción de incertidumbre y predictibilidad derivada del establecimiento de las trayectorias de tarifas y cargos.

Los resultados de estas medidas no han podido ser mejores. A partir de la adquisición de la empresa TIM por parte de América Móviles facilitada naturalmente por las decisiones regulatorias, la industria móvil se ha dinamizado observándose un desempeño notable en la industria en relación a cualquier período previo. Los detalles de los efectos de esta expansión pueden ser hallada en Gallardo, Lopez y Gonzales (2007).

## 6 Conclusiones

Como se ha expuesto a lo largo de este documento, el estudio analizado no debe ser utilizado para inferir un alto costo del servicio móvil en Perú en relación a países de la región. Basamos esta recomendación en los siguientes aspectos:

- El costo actual de la canasta evaluada (US\$ 15–16) es sustancialmente menor a las cifras reportadas en el estudio (US\$ 29). Asimismo, la información relacionada a aspectos como la penetración del servicio (19%) está desactualizada (la penetración actual es superior al 31%).
- Las “correcciones” por Paridad de Poder de Compra (PPP) o Ley de un solo Precio han sido criticadas en la literatura empírica y teórica como instrumentos que permitan comparaciones exactas entre canastas de países por una diversidad de factores.
- No se analiza la diferencia de costos de despliegue de red entre países como determinante de la variabilidad del precio. Este aspecto es absolutamente esencial para hacer inferencias sobre las diferencias de precios derivadas del marco regulatorio y estructura de mercado.
- Tampoco se hace un análisis de competencia entre las industrias móviles de la región. La alta concentración de la industria es la norma entre los distintos países de la muestra y no es un indicador exacto de intensidad de competencia como ha sido mostrado en la literatura económica.
- La canasta elegida no está bien justificada y no caracteriza al consumidor de ingresos bajos en países como el Perú, al cual el estudio sí busca referir.
- Los indicadores de ingreso utilizados en el estudio no son comparables debido a una serie de deficiencias en la homogeneidad de las fuentes. La heterogeneidad en los mercados laborales entre países y a la baja representatividad de estos indicadores por los individuos de consumo poco intensivo.

- No se toman en cuenta los costos completos del acceso que enfrentan los consumidores, ni se analiza la problemática del consumidor en sus decisiones de acceso y uso, como decisiones simultáneas o interdependientes. El estudio enfatiza aspectos referidos al uso del servicio.
- El estudio no efectúa un cabal análisis, bajo un marco microeconómico y de la Curva de Engel, que dé un sustento suficiente al uso de un ratio de gasto en un servicio sobre el ingreso del consumidor, como indicador válido para la comparación y las conclusiones que sostiene.
- La industria móvil en el Perú puede ser caracterizada por un destacado desempeño en los últimos seis trimestres. La evolución agregada de los indicadores de penetración de servicio, cobertura geográfica, acceso al servicio, gama de servicios, calidad del equipo, precio del equipo, precio de las llamadas, entre otros, supera cualquier período previo en la industria móvil. Esta evolución ha sido impulsada por decisiones regulatorias como la unificación de cargos móviles, reducción de tarifa fijo-móvil y reducción gradual de cargos a costos, las cuales han logrado una adecuada secuencia para el logro de objetivos de política en la industria móvil (eficiencia, acceso, equidad).