



Comisión de Regulación  
de Comunicaciones  
REPÚBLICA DE COLOMBIA

## **Tasación por segundos y Saldos no Consumidos**

### **Documento Amarillo Centro de Conocimiento de la Industria**

Coordinador: Juan Pablo Hernández  
Líder: Gabriel Camilo Pérez

Mayo de 2012



Libertad y Orden

## TABLA DE CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>1 NORMATIVIDAD EXISTENTE.....</b>	<b>6</b>
<b>1.1 Tasación por segundos .....</b>	<b>6</b>
<b>1.2 Saldos no Consumidos.....</b>	<b>6</b>
<b>2 CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO MÓVIL .....</b>	<b>7</b>
<b>2.1 Características de la oferta .....</b>	<b>7</b>
2.1.1 Participación de Mercado y Concentración .....	7
2.1.2 Precios y estrategias de los operadores.....	11
2.1.3 Cobertura.....	12
2.1.4 Operadores Móviles Virtuales.....	16
2.1.5 Portabilidad Numérica .....	17
<b>2.2 Características de Demanda de servicios de telefonía móvil. ....</b>	<b>20</b>
<b>2.3 Experiencias Internacionales en cuanto a tasación por segundos .....</b>	<b>37</b>
<b>2.4 Experiencias Internacionales en cuanto a saldos no consumidos .....</b>	<b>41</b>
<b>2.5 Conclusiones de las Experiencias Previas .....</b>	<b>46</b>
<b>3 IMPACTO DE LA TASACIÓN POR SEGUNDOS SOBRE EL BIENESTAR .....</b>	<b>47</b>
<b>3.1 Estimación de la demanda.....</b>	<b>56</b>
<b>3.2 Elasticidades Precio de la Demanda y del Excedente del Consumidor .....</b>	<b>62</b>
<b>3.3 Modelo Teórico. Beneficiarios de la Tasación por Segundo .....</b>	<b>67</b>
<b>4 ANALISIS Y RECOMENDACIONES REGULATORIAS .....</b>	<b>75</b>
<b>4.1 Tasación por segundos .....</b>	<b>76</b>
<b>4.2 Saldos no Consumidos.....</b>	<b>77</b>

## INTRODUCCIÓN

La CRC dentro de su quehacer regulatorio de los últimos años, se ha ocupado en diferentes oportunidades de revisar las condiciones de tasación y facturación de los servicios de telefonía móvil así como en materia de los saldos de minutos que no son consumidos en su totalidad por los usuarios, con el objetivo de brindar protección a los usuarios y generar condiciones para estimular la competencia en este mercado. En esta línea, ha llevado a cabo varios estudios con el objetivo de establecer la pertinencia de expedir la regulación, en caso de requerirse, respecto de la definición de la unidad de tiempo de tasación evaluando la posibilidad de obligar que la mínima unidad de tasación al usuario sea el segundo en los consumos de telefonía móvil y, por otra parte, de establecer medidas para permitir al usuario tener la posibilidad de consumir la totalidad de los servicios de comunicaciones adquiridas con su proveedor.

En cuanto a la **tasación por segundos**, en el año 2010, dentro del marco del proyecto “Revisión de los Planes Técnicos Básicos en ambiente de Convergencia Tecnológica” y como consecuencia de los análisis planteados inicialmente allí, la CRC realizó una revisión a nivel interno de la tasación del consumo de servicios de comunicaciones de voz a nivel internacional, donde se analizó una muestra de facturas de proveedores nacionales tanto fijos como móviles con el fin de conocer el tiempo promedio de consumo, variable clave para determinar si un cambio en el esquema de tasación por minutos que actualmente dispone el marco regulatorio a un esquema regulatorio de tasación y tarificación por segundos mejora el bienestar de los usuarios<sup>1</sup>. Esta información sólo incluye los tiempos de consumo, mas no lo referente a características socioeconómicas de los usuarios, las cuales son una pieza fundamental para establecer los beneficios o perjuicios resultado de una eventual tasación por segundos.

Ante la ausencia de estas características, con los resultados finales de este análisis no es posible establecer cuál es la población que se beneficia con un esquema de tasación por segundos, por lo tanto, una de las recomendaciones consistió en llevar a cabo un estudio por el lado de la demanda mediante encuestas donde se midiera el consumo de los usuarios de telefonía móvil como una variable que dependa del ingreso, el estrato, entre otras variables, las cuales son clave para

---

<sup>1</sup> Proyecto “Revisión de los Planes Técnicos Básicos en ambiente de Convergencia Tecnológica”. Expediente 8000-2-3

determinar el beneficio o perjuicio que puede conllevar una tasación por segundos, debido al impacto que tienen en el gasto que realizan los usuarios en telefonía.

Como consecuencia de lo anterior, en el año 2011 se llevó a cabo la "Encuesta de Tasación y Consumo de Usuarios Móviles", durante el tercer y cuarto trimestre del año 2011, contando con el apoyo de la firma de investigación de mercados "Consenso S.A.", cuyo objetivo era determinar el consumo de los usuarios por el lado de la demanda, además de las preferencias de planes y operadores de telefonía móvil, su propensión a dejar saldos sin utilizar y sus niveles de ingreso y estrato socioeconómico. Para lo anterior, se desarrolló una encuesta a nivel nacional, basada en un esquema de muestreo probabilístico, lo cual garantizó que los resultados obtenidos fueran representativos para todo el país.

En línea con la recomendación dada por los resultados del análisis internacional y de muestreo de facturas de los proveedores nacionales, la CRC adelantó un estudio interno en diciembre de 2011, donde se contó con el apoyo de la firma de análisis económico, *EConcept*<sup>2</sup>, mediante el contrato 060 de 2011, el cual fijó como objetivo la consecución de información reciente de las tendencias regulatorias a nivel internacional respecto a la tasación por segundos, además de un análisis económico de las implicaciones a nivel teórico de implementar este esquema en la telefonía móvil en el país. Este estudio teórico explica el impacto en el bienestar de los usuarios de una tasación por segundos bajo diversos escenarios, los cuales tienen en cuenta la elasticidad precio de la demanda dependiendo del nivel de ingresos y el impacto en el excedente del consumidor que puede tener un esquema de tasación por segundos.

En cuanto al tema de saldos no consumidos, la CRC ha venido desarrollando mecanismos de traslado de saldos y exigencias regulatorias en servicios prepago de tal manera que el usuario pudiese consumir el valor de los servicios adquiridos a su proveedor. Es así como el Régimen de Protección de los Derechos de los Suscriptores y/o Usuarios de los Servicios de Telecomunicaciones, expedido mediante la Resolución CRT 1732 de 2007, convirtió en exigencia el traslado de saldos entre tarjetas prepago vigentes, traslado que existía en la regulación desde el año 2004<sup>3</sup>, pero que era potestativo del operador. En el Régimen Integral de Protección de los Derechos de los Usuarios de los Servicios de Comunicaciones, expedido mediante la Resolución CRC 3066 de 2011, la cual derogó la

---

<sup>2</sup> Mediante el contrato 060 de 2011

Resolución CRT 1732 de 2011, la CRC mantuvo esta exigencia de traslado de saldos y dispuso un término mínimo de tiempo, posterior al vencimiento del saldo, para que el usuario recupere este saldo mediante una nueva recarga. Así mismo, la encuesta de tasación y consumo mencionada anteriormente abarca el tema de saldos sin consumir. En esta encuesta se incluyeron preguntas que están relacionadas directamente con la propensión a dejar saldos sin consumir en los distintos planes, además de estar diferenciados por ingreso y estrato. Aunado a lo anterior, la Contraloría General de la República ha planteado a la CRC la necesidad de que sean revisadas las actuales disposiciones regulatorias y evaluar la pertinencia de que se tomen medidas adicionales para regular este tema.

Es así como, actualmente la CRC cuenta ahora con más elementos que permiten tener un panorama respecto a la viabilidad de un esquema de tasación por segundos y de las medidas que sean necesarias en cuanto a saldos sin consumir con el objetivo de beneficiar al usuario.

En consecuencia, el presente documento de análisis incluye los siguientes aspectos: i) Revisión de la normatividad vigente en la materia), ii) Las experiencias previas respecto al estado actual del mercado móvil, el resultado del estudio de demanda de los usuarios de telefonía móvil que incluye el consumo en tiempo, el gasto y la propensión a dejar saldos sin consumir, las experiencias tanto nacionales como internacionales, iii) Un análisis cuantitativo del impacto de la tasación por segundos sobre el bienestar y iv) el análisis y las recomendaciones regulatorias para tasación por segundos y saldos no consumidos.

---

<sup>3</sup> Resolución CRT 1040 de 2004. Modifica la Resolución CRT 087 de 1997.

## **1   NORMATIVIDAD EXISTENTE**

### **1.1   Tasación por segundos**

Respecto a la medición y tarificación del consumo en el servicio de telefonía en el artículo 5.4.1. de la Resolución CRT 087 de 1997 (modificada por la Resolución CRT 1250 de 2005) se establece que la medición del consumo en el servicio de telefonía fija debe realizarse con un método de tasación que permita determinar el consumo real del servicio en unidades de tiempo no superiores al minuto. Igualmente, se indica que la tarificación y facturación debe realizarse por minuto redondeado, o en segundos de la llamada completada. En el caso del servicio de telefonía móvil, en el artículo 5.8.1 de la mencionada norma se indica que estarán sometidos al régimen vigilado de tarifas, es decir que dichos proveedores pueden establecer libremente las tarifas.

### **1.2   Saldos no Consumidos**

Respecto al tema de los saldos no consumidos, la CRC comenzó a abordar el tema desde la Resolución CRT 1040 de 2004 la cual modificaba la Resolución CRT 087 de 1997. La modificación consistió en otorgar al usuario la posibilidad de transferir saldos no consumidos, sin embargo la regulación no lo constituyó en un deber de los operadores. La primera resolución que estableció como obligación para los proveedores la transferencia de saldos fue la Resolución CRC 2595 de 2010 la cual modificó la Resolución CRT 1732 de 2007.

En la actualidad, la Resolución CRC 3066 de 2011 establece en su artículo 11.1 literal w) el derecho que tienen los usuarios de poder disfrutar, bajo la modalidad de prepago, de sus saldos no consumidos, cuando adquiera una nueva tarjeta prepago a través de mecanismos físicos, tecnológicos o electrónicos, o cuando encontrándose en un plan prepago el usuario se cambie a un plan bajo modalidad de pospago.

Más aún, el artículo 73 del mismo régimen establece las condiciones bajo las cuales el proveedor de redes y servicios debe realizar la transferencia de saldos no consumidos por el usuario. Específicamente dispone que los proveedores deben transferir los saldos no consumidos por el usuario a una nueva tarjeta prepago que adquiera éste a través de mecanismos físicos, tecnológicos o electrónicos, sin que dicha transferencia implique costo alguno para el usuario.

En cuanto a la vigencia, se otorga un plazo para que el usuario realice esta transferencia, el cual es de al menos treinta (30) días calendario adicionales a la vigencia de la tarjeta, contados a partir del vencimiento de dicha vigencia. Adicionalmente, los proveedores deberán garantizar que los saldos de recargas prepago no consumidos por parte de un usuario en modalidad prepago, que se cambia a un plan bajo la modalidad de pospago, puedan ser transferidos al nuevo plan. Sin embargo, a nivel regulatorio aún no se ha abordado la vigencia como tal de las recargas en prepago.

Por último es importante señalar que la Superintendencia de Industria y Comercio, en su Circular Única, en el título III sección 1.7.1.4. Información específica, define a los abonados activos de los servicios de comunicaciones en las modalidades prepago y pospago señalando que son aquellos que hayan utilizado el sistema en el trimestre anterior o que tengan saldo vigente en la carga.

## **2 CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO MÓVIL**

### **2.1 Características de la oferta**

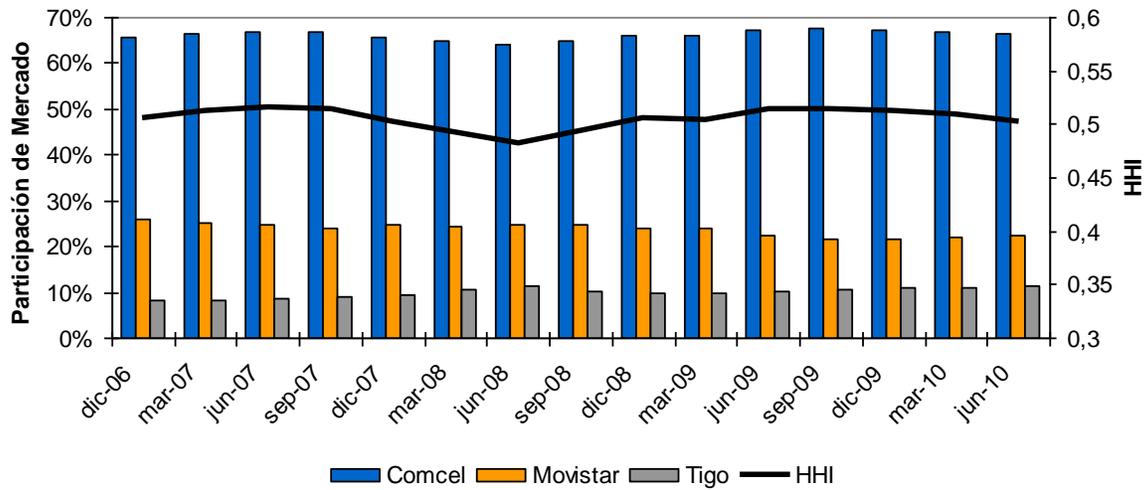
La presente sección muestra las principales características del mercado de telefonía móvil en Colombia con el fin de contextualizar la discusión en torno a las posibilidades de intervención regulatoria en el mercado con el fin de implementar obligaciones tanto en materia de tasación por unidades de consumo menores al minuto. De igual manera, el análisis del comportamiento del mercado permite visualizar los perfiles de uso de los usuarios en cuanto al consumo de las recargas hechas en su terminal móvil con su proveedor en la modalidad de prepago y establecer así las posibles necesidades regulatorias para garantizar la protección de los derechos de los usuarios.

A continuación se describe la transformación que ha experimentado el mercado de telefonía móvil en Colombia en los últimos años, evidenciada en indicadores como penetración, tarifas y medidas de protección a los usuarios y competencia, entre otros.

#### **2.1.1 Participación de Mercado y Concentración**

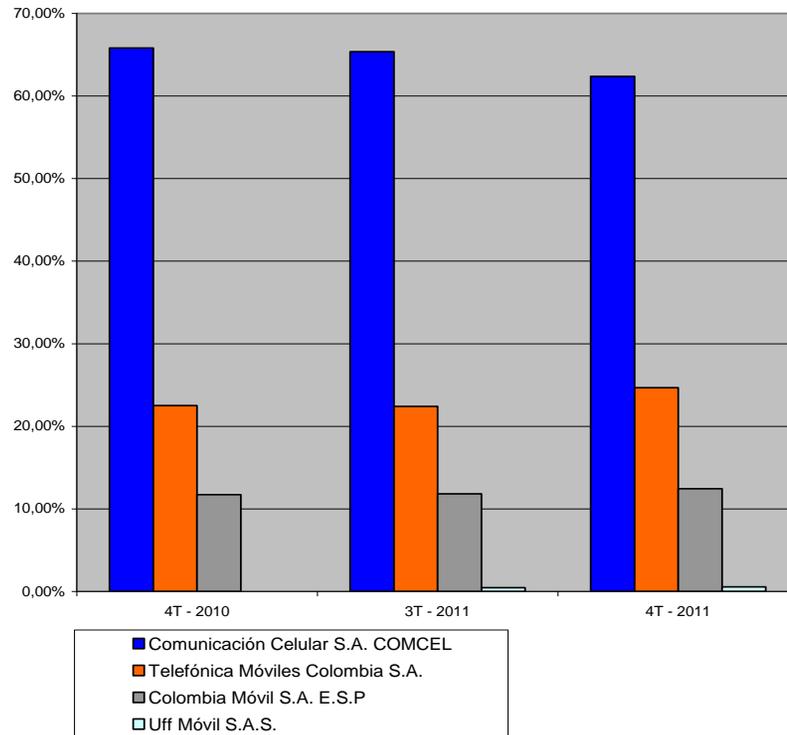
La repartición del mercado móvil entre las distintas empresas que prestan el servicio en Colombia no ha sufrido variaciones significativas en los últimos años. Lo anterior se puede observar en las siguientes gráficas.

**Gráfica 1. Participación de mercado a nivel de usuarios por operador por trimestre**



Fuente: Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

**Gráfica 2. Participación de mercado a nivel de usuarios por operador por trimestre 4T 2010 a 4T 2011**



Fuente: Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

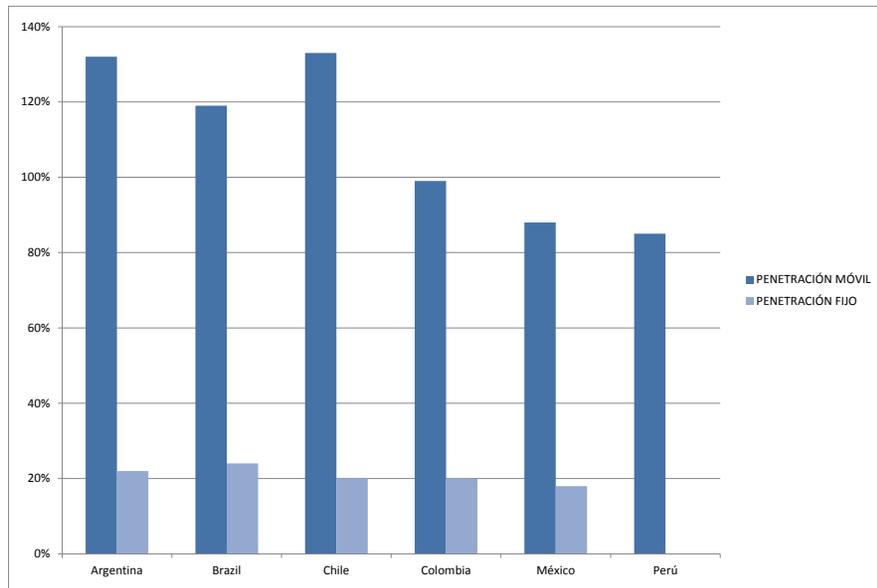
Comcel tenía al cierre del año 2011 una participación del 62.38%, disminuyendo en comparación con el cierre del año 2010 y el tercer trimestre de 2011. Durante ese mismo período el comportamiento de Movistar, Tigo y Uff fue de crecimiento, pasando para el caso Movistar de 22.41% al cierre del año 2010 a un 24.66% de participación al cierre del año 2011. De igual forma Tigo pasó del 11.71% al 12.43 considerados los cierres de los años 2010 y 2011; y para Uff se tiene una participación del 0.54% a finales de 2011, al cumplirse un año del inicio de sus operaciones.

Es de señalar que la concentración del mercado móvil colombiano no es del todo atípica en América Latina. De hecho, tanto México como Ecuador<sup>4</sup> cuentan con un operador cuya participación de

<sup>4</sup> Incluso, dada la baja participación de mercado del tercer operador móvil en Ecuador, su HHI (Herfindahl-Hirschman Index) es el más alto de la región.

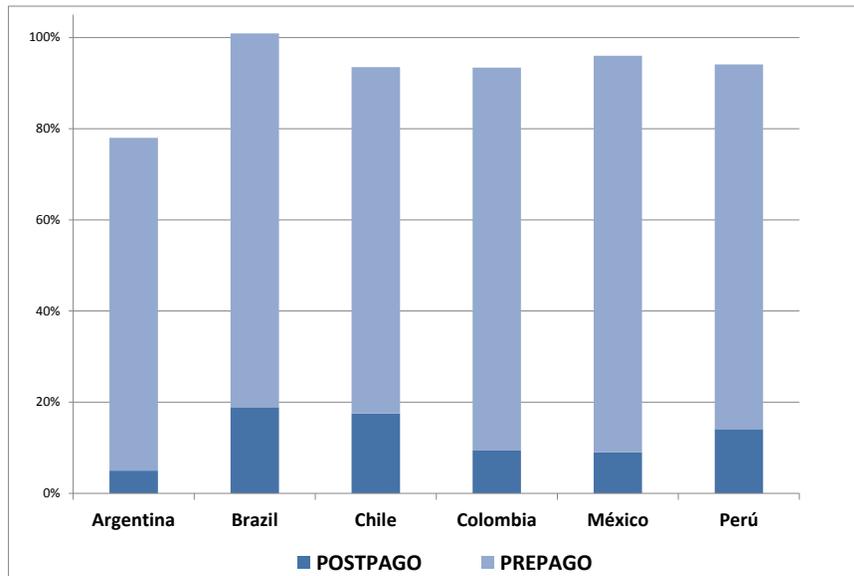
mercado es superior a la que ostenta COMCEL en el mercado Colombiano, países que con posterioridad a la constatación realizada por la CRC en Colombia, también han determinado que el operador de mayor tamaño del mercado cumple con las características de operador dominante.

**Gráfica 3a. Participación de mercado a nivel de usuarios por país – América Latina**



Fuente: Global Wireless Matrix 4Q2011

**Gráfica 4b. Distribución entre postpago y prepago - América Latina**

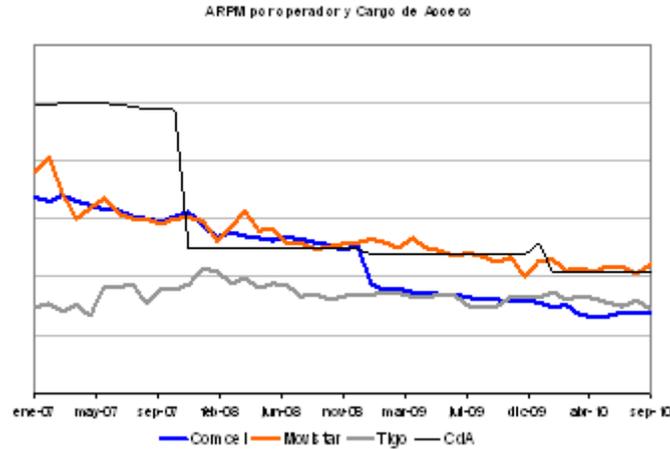


Fuente: Global Wireless Matrix 4Q2011

### 2.1.2 Precios y estrategias de los operadores

En los últimos años, luego de observarse un descenso en las tarifas, se encuentra una estabilización en las mismas, lo cual se evidencia en la Gráfica 4. Esto se debe a las políticas de los operadores, el ingreso de nuevos operadores móviles virtuales, la implementación de la portabilidad numérica móvil y la competencia que se está dando no sólo para la prestación de servicios de telefonía móvil sino para la prestación de servicios adicionales, como el servicio de datos en equipos terminales móviles.

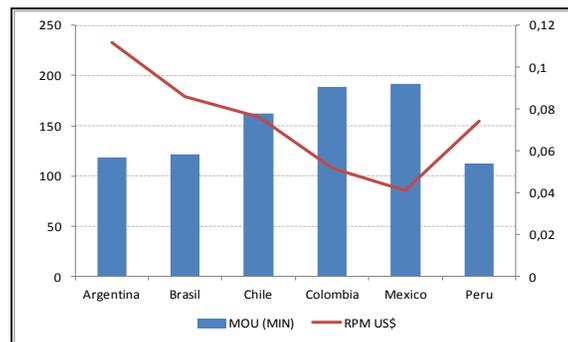
### Gráfica 5. Precios promedio por operador



Fuente: CRC.

En cuanto a la comparación con otros países de la región respecto al valor promedio por minuto, la Gráfica 5 muestra que Colombia se encuentra en un nivel relativamente bajo esto sin tener en cuenta el ajuste por ingreso. .

### Gráfica 6. Consumo mensual promedio por usuarios(MOU) vs Valor promedio por minuto (RPM) del servicio de Telefonía Móvil en Latinoamérica 4T 2011



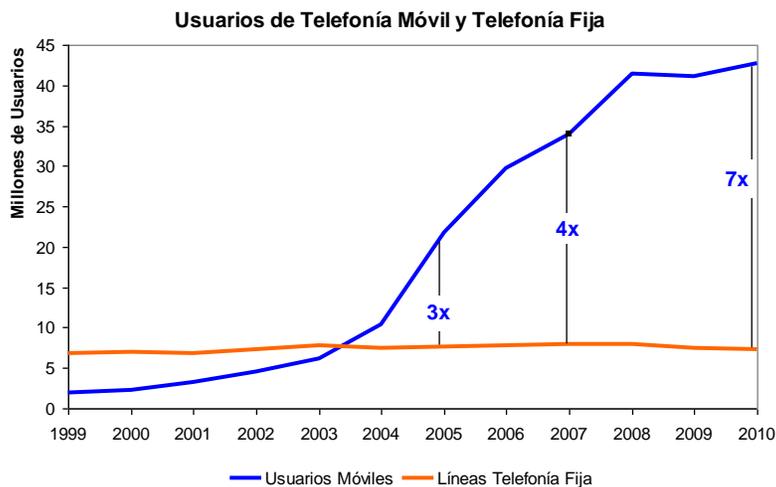
Fuente: Bank of America – Merrill Lynch

### 2.1.3 Cobertura

El crecimiento que presentó la telefonía móvil en Colombia durante la última década es notable. En diciembre de 2000 había poco más de 2 millones de usuarios de este servicio, repartidos entre cada uno de los dos operadores que participaba en las tres regiones definidas en las concesiones (Costa Atlántica, Oriente y Occidente) y en la actualidad hay más de 46 millones de usuarios<sup>5</sup>, repartidos entre cuatro<sup>6</sup> operadores con cobertura nacional. En telefonía pública básica conmutada se tienen activos 7 millones de usuarios<sup>7</sup> a finales de 2011.

Tal y como se puede observar en la Gráfica 7, la explosión en el crecimiento del servicio fue tal que entre 2003 y 2004 la cantidad de líneas móviles superó la cantidad de líneas fijas, para el 2005 ya había tres veces más líneas móviles que fijas, en el 2007 eran 4 veces más, y cerca de 7 veces más a partir del 2010.

**Gráfica 7. Líneas fijas y usuarios de telefonía móvil**



Fuente: SIUST

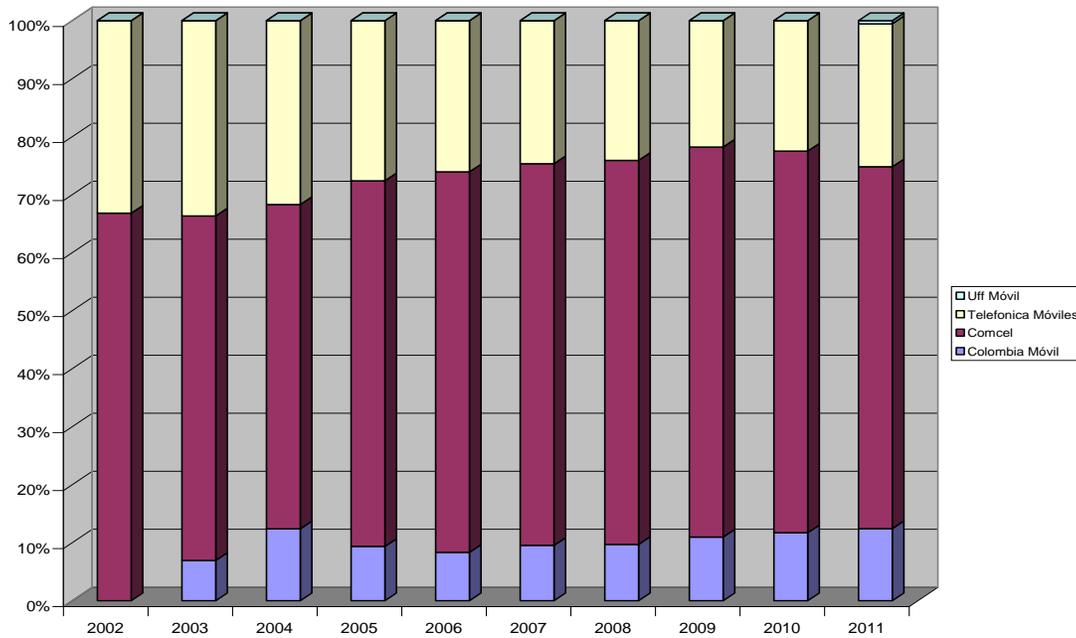
La distribución de los usuarios entre los diferentes proveedores de redes y servicios móviles, para los últimos diez (10) años, se presenta en la Gráfica 8.

<sup>5</sup> 46.200.421 usuarios móviles – Fuente Reporte MINTIC 4T 2011

<sup>6</sup> Comcel, Movistar, Tigo, Uff

<sup>7</sup> 7.126.730 - usuarios TPBCL – Fuente Reporte MINTIC 4T 2011

**Gráfica 8. Distribución de los usuarios entre los diferentes proveedores de redes y servicios móviles**

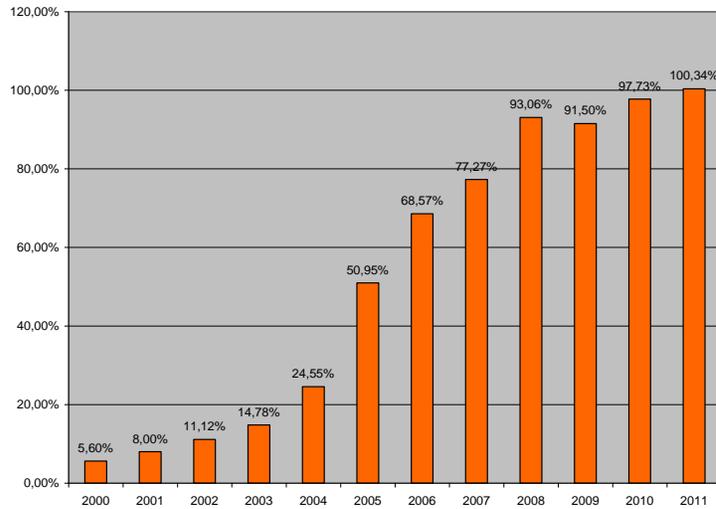


Fuente: Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

De la misma forma, en la Gráfica 9 se puede observar que los niveles de penetración del servicio en Colombia saltaron de un 5,6% en el 2000, a superar el 100.3% en el año 2011<sup>8</sup> para telefonía móvil, con un 15.5% para telefonía fija.

<sup>8</sup> 46.044.601 habitantes – [http://www.dane.gov.co/index.php?option=com\\_content&view=article&id=75&Itemid=72](http://www.dane.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=75&Itemid=72)

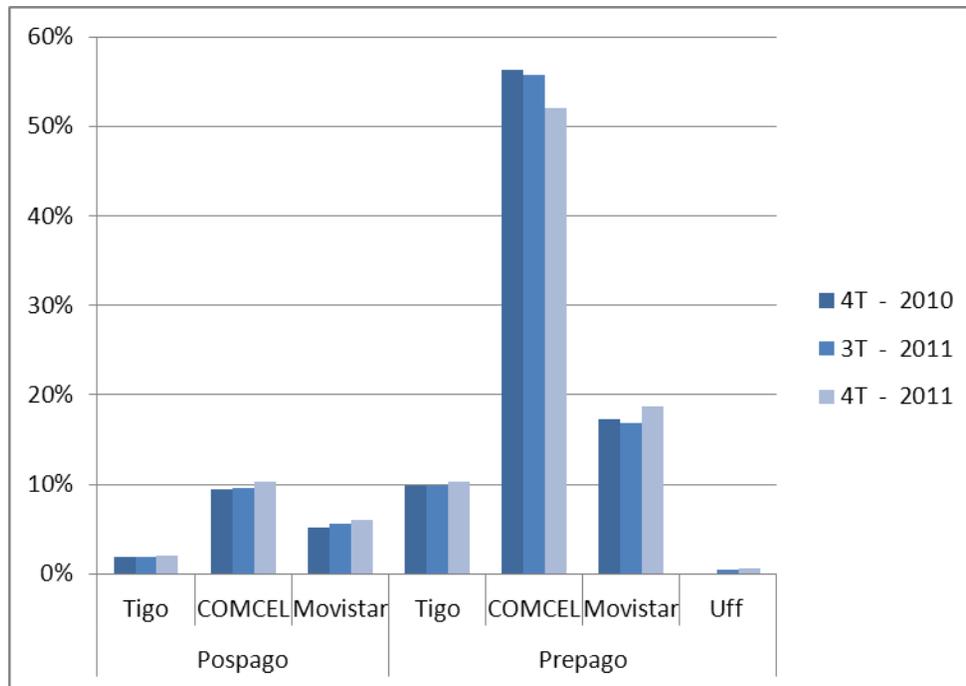
### Gráfica 9. Penetración de la telefonía móvil



Fuente: MINTIC y DANE. Cálculos CRC

Adicional a lo expuesto en la Gráfica 9, el estado actualizado a diciembre de 2011 cuando la penetración superó el 100% respecto del número de habitantes proyectados. Lo anterior no ha sido una tarea fácil, y ha implicado grandes inversiones destinadas a incrementar la cobertura de sus redes de parte de los operadores móviles. Adicionalmente, en la actualidad a la carrera por cubrir cada vez más municipios se le ha sumado el incrementar la cobertura de redes de tercera generación (3G) a nivel nacional.

**Gráfica 10. Evolución del porcentaje de usuarios en pospago y prepago para los distintos operadores.**



Fuente: MINTIC. Cálculos CRC

La Gráfica 10 muestra como ha cambiado el porcentaje de usuarios en prepago y pospago para los distintos operadores. Si bien se observa un crecimiento en la proporción de usuarios en el segmento pospago, la mayoría del mercado sigue perteneciendo al segmento prepago.

**2.1.4 Operadores Móviles Virtuales**

La disminución de las barreras de entrada al mercado móvil a partir de la entrada en vigencia de la Ley 1341 de 2009 ha permitido que entren al mercado operadores móviles virtuales (OMV) recientemente. En noviembre del año 2010 entró en operación Uff Móvil, el tercer operador móvil virtual (después de la operación virtual de UNE y ETB para la prestación de datos móviles) del país sobre la red de Colombia Móvil y el primero en ofrecer servicios de voz (UNE y ETB prestan servicios de Internet Móvil). Inicialmente el operador ha entrado ofreciendo una tarifa única de \$250 a cualquier operador móvil, fijo e incluso algunos destinos internacionales. Adicionalmente ofrece planes de puntos por consumo de voz y de datos (cuando este servicio se encuentre disponible) para

obtener beneficios tales como minutos gratis. El operador ofrece tarjetas SIM a \$15.000, para ser adquiridas en modalidad prepago, con \$10.000 de recarga y sin cláusulas de permanencia.

Posteriormente, en agosto de 2011 entró en operaciones UNE como OMV con servicios de voz y en abril de 2012 inició operaciones ETB como operador móvil virtual.

La oferta comercial de UNE establece precios de \$125 para llamadas a números fijos, \$250 para llamadas a números móviles y algunos destinos internacionales, para los SMS se ofrecen tarifas de \$50 a otros usuarios móviles de UNE y \$150 a usuarios de otros móviles.

Por su parte ETB ofrece precios de \$117 para llamadas a números fijos y desde fijos ETB a móviles ETB, \$220 para llamadas a otros números móviles, \$200 para algunos destinos internacionales, y para los SMS se ofrecen tarifas de \$50 a otros usuarios móviles de ETB y \$150 a usuarios de otros móviles.

Los operadores móviles virtuales ofrecen planes en modalidad prepago (UFF, UNE, ETB) y previamente ETB y UNE ofrecían sólo planes de datos móviles. Ninguno de los operadores móviles virtuales ofrece planes de tarificación por segundos.

### **2.1.5 Portabilidad Numérica**

Las obligaciones de permitir la portabilidad numérica fue implementada por la CRC como una de las medidas que permiten al usuario disminuir barreras al momento de cambiar de proveedor teniendo en cuenta la posibilidad de conservar su mismo número independientemente del proveedor del servicio. La portabilidad es una medida que suelen contemplar los reguladores para incrementar el grado de competencia de los mercados de telefonía enfocada principalmente a reducir los costos de transferencia a los usuarios. La posibilidad de perder el número es un costo considerable para aquellos usuarios que contemplan la posibilidad de cambiar a su operador de telefonía y por esto, no contar con portabilidad, constituye una barrera al libre flujo de suscriptores, lo que usualmente se denomina como costos de cambio exógenos. En Colombia, a raíz de la expedición de la Ley 1245 de 2008 y la Resolución CRC 2355 de 2010 y sus modificaciones, la posibilidad de portar el número aun con el cambio de operador es una realidad desde el 29 de julio de 2011.

Como se observa en la Tabla 1, desde el inicio de la portabilidad numérica móvil, 349.665<sup>9</sup> usuarios han hecho uso de esta herramienta, lo cual representa un 126% respecto de los valores de cálculo obtenidos en los estudios que sirvieron de sustento a la implementación de la portabilidad numérica móvil para el primer año corrido. Los estudios mencionados fueron publicados en diciembre de 2009 por parte de la CRC, y en los mismos se estimó que en el primer año la misma sería utilizada en un 0.6% de las líneas móviles activas<sup>10</sup> (277.203). A lo anterior debe aunarse el hecho que la portabilidad numérica móvil no representa un costo para el usuario y las barreras técnicas asociadas a la apertura de bandas han sido liberadas mediante regulación expedida por la CRC.

**Tabla 1. Total acumulado de números portados - segundo trimestre de 2012**

Proveedor de Redes y Servicios de Telecomunicaciones Móviles	PORTACIONES PRIMER TRIMESTRE 2012		ACUMULADO AGOSTO 2011- ABRIL 2012	
	Números Recibidos	Números Donados	Números Recibidos	Números Donados
AVANTEL S.A.S. (AVANTEL)	52	27	68	170
COMUNICACIÓN CELULAR S.A. (COMCEL)	109843	42452	177286	119756
ETB S.A. E.S.P. (ETB)	1	0	2	0
TELFÓNICA MÓVILES COLOMBIA S.A. (MOVISTAR)	17189	107348	54738	178285
COLOMBIA MÓVIL S.A. E.S.P. (TIGO)	38636	17391	98991	41304
UFF MÓVIL S.A.S. (UFF)	2047	488	9627	1553
UNE EPM TELECOMUNICACIONES S.A. (UNE)	146	208	802	446
<b>TOTAL</b>	<b>167914</b>	<b>167914</b>	<b>341514</b>	<b>341514</b>

Fuente: CRC. Corte a Abril 23 de 2012

<sup>9</sup> Corte al 30 de abril de 2012

<sup>10</sup> 46.200.421 usuarios móviles – Fuente Reporte MINTIC 4T 2011

## Ofertas comerciales en el mercado prepago nacional

En el contexto del mercado anteriormente descrito, con una penetración superior al 100%, tarifas estables y una marcada importancia relativa del segmento prepago, se hace esencial para el usuario la oferta tarifaria, dentro de la cual, las recargas juegan un papel importante, ya que estas determinan en últimas lo que termina pagando el usuario final.

Se tienen al momento las siguientes ofertas de los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones móviles (nombres comerciales de los mismos):

**Tabla 2. Montos de Recargas y vigencias por operador**

Operador	Montos	Vigencia
Avantel <sup>11</sup>	\$5.000 a \$9.000 \$10.000 a \$20.000 \$21.000 en adelante	10 días 30 días 60 días
Comcel <sup>12</sup>	\$1.000 \$2.000 \$3.000 \$4.000 \$5.000 a \$ 10.000 \$10.000 a \$25.000 \$30.000 a \$ 100.000	1 día 2 días 3 días 3 días 10 días 30 días 60 días
Movistar <sup>13</sup>	\$1.000 a \$2.999 \$3.000 a \$4.999 \$5.000 a \$9.999 \$10.000 a \$29.999 \$30.000 a \$100.000	3 Días 3 Días 10 Días 30 Días 60 Días
ETB <sup>14</sup>	"Recarga desde <b>\$500</b> "	"ETB podrá disponer del número de abonado en modalidad prepago luego de dos (2) meses en que USUARIO no reciba, ni genere llamadas, ni active tarjetas prepago y no tenga saldos vigentes a su favor, previo aviso al CLIENTE con quince (15) días de anticipación a la

<sup>11</sup> [http://www.avantel.co/index.php?option=com\\_content&view=article&id=119&Itemid=274](http://www.avantel.co/index.php?option=com_content&view=article&id=119&Itemid=274)

<sup>12</sup> <http://www.comcel.com/1161/6647/recarga-en-linea/>

<sup>13</sup> [http://www.movistar.co/Personas/Servicios/Servicios\\_de\\_voz/Recargas/](http://www.movistar.co/Personas/Servicios/Servicios_de_voz/Recargas/)

<sup>14</sup> <http://www.etb.com.co>

		<i>fecha prevista para disponer del número</i> <sup>15</sup>
Tigo <sup>16</sup>	<i>Desde \$1.000 en adelante hasta \$100.000</i>	<i>Saldos no vencen. Salvo que la línea sea marcada como inactiva por no presentar ningún evento en el sistema dentro de un término de 90 días</i>
UFF <sup>17</sup>	<i>Desde \$1.000 en adelante hasta \$100.000</i>	<i>No publican información respecto a las vigencias</i>
UNE <sup>18</sup>	<i>Desde \$1.000 en adelante</i> <sup>19</sup>	<i>"la recarga nunca vence"</i>

Fuente: Consulta a las páginas web de los proveedores

Partiendo de las condiciones comerciales de la oferta de recargas para usuarios prepago de telefonía móvil que los proveedores ofrecen actualmente en el mercado colombiano, y tomando en consideración que para poder utilizar un saldo de recarga se tiene una vigencia que depende del monto, el usuario se encuentra entonces en la condición de tener que recargar continuamente dentro de los períodos de vigencia de los mismos en algunos casos, para poder mantener su línea activa y con posibilidad de generar y recibir comunicaciones de voz y SMS.

Esta condición se presenta con mayor evidencia para montos de recargas de valores bajos con períodos de vigencia idénticos, por lo cual en el mes, el usuario debe recargar por valores cuya suma podría superar los montos de las ofertas comerciales de prepago existentes en el mercado para vigencias de 30 días, e inclusive podría superar algunos valores de cargo fijo mensual en planes postpago.

## 2.2 Características de Demanda de servicios de telefonía móvil.

Dentro del marco del estudio realizado por la CRC en lo relativo a la medición del consumo de los usuarios de telefonía móvil por el lado de la demanda, se llevó a cabo la Encuesta de tasación y consumo de usuarios móviles (Ver ficha técnica en el Anexo), la cual fue ejecutada durante el tercer y cuarto trimestre de 2011.

<sup>15</sup> [http://www.etb.com.co/vozmovil/Archivos/Contrato%20Servicio%20-%20Voz%20M%C3%B3vil%20\(Prepago\).pdf](http://www.etb.com.co/vozmovil/Archivos/Contrato%20Servicio%20-%20Voz%20M%C3%B3vil%20(Prepago).pdf)

<sup>16</sup> <http://www.tigo.com.co/node/2063>

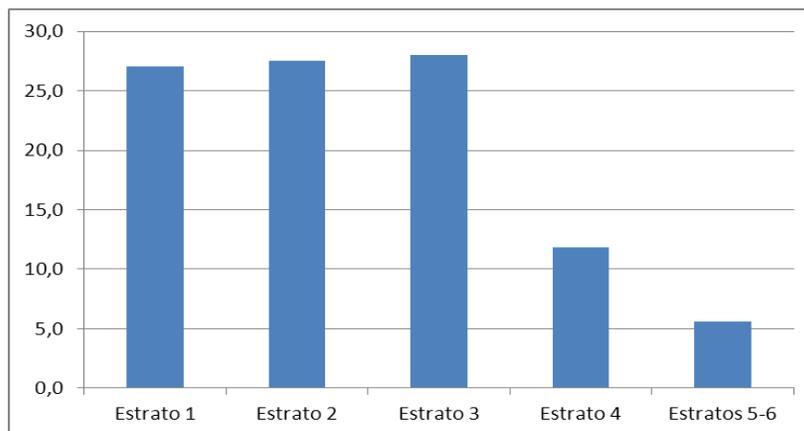
<sup>17</sup> [www.uffmovil.com](http://www.uffmovil.com)

<sup>18</sup> <http://www.une.com.co/hogares/>

Para la realización de esta encuesta se contó con el soporte de la empresa de Investigación de Mercados *Consenso S.A.*. En total se realizaron en total 3.000 encuestas, distribuidas uniformemente en las tres (3) áreas geográficas de concesión de telefonía celular a fin de garantizar resultados con márgenes de error inferiores al 3% (bajo nivel de confianza del 95%) para cada zona.

Esta encuesta cubre a los usuarios de los planes tanto en prepago y pospago, además de tener en cuenta el consumo que hacen los usuarios en las ventas informales de minutos en la calle. Como características principales de la población de estudio se encuentran la distribución del estrato y los ingresos de los usuarios de telefonía móvil.

**Gráfica 11. Distribución por Estratos Socioeconómicos de la población de usuarios**

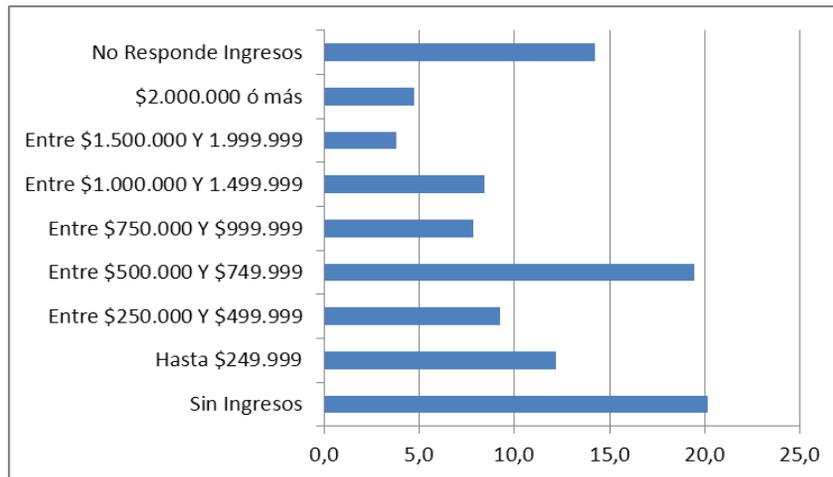


Fuente: estudio de demanda CRC: Encuesta de Tasación y Consumo 2011.

En cuanto a las características de la población estudiada, la Gráfica 11 muestra la proporción de usuarios en los distintos estratos. La cantidad de usuarios en los estratos 1, 2 y 3 presentan una proporción similar con 27.1%, 27.5 y 28% respectivamente. El estrato 4 representa el 11.8% de la población y los estratos 5 y 6 tienen el 5.5% de la población.

<sup>19</sup> Contact Center de UNE 018000410141

**Gráfica 12. Distribución por Nivel de Ingreso de la población de usuarios**

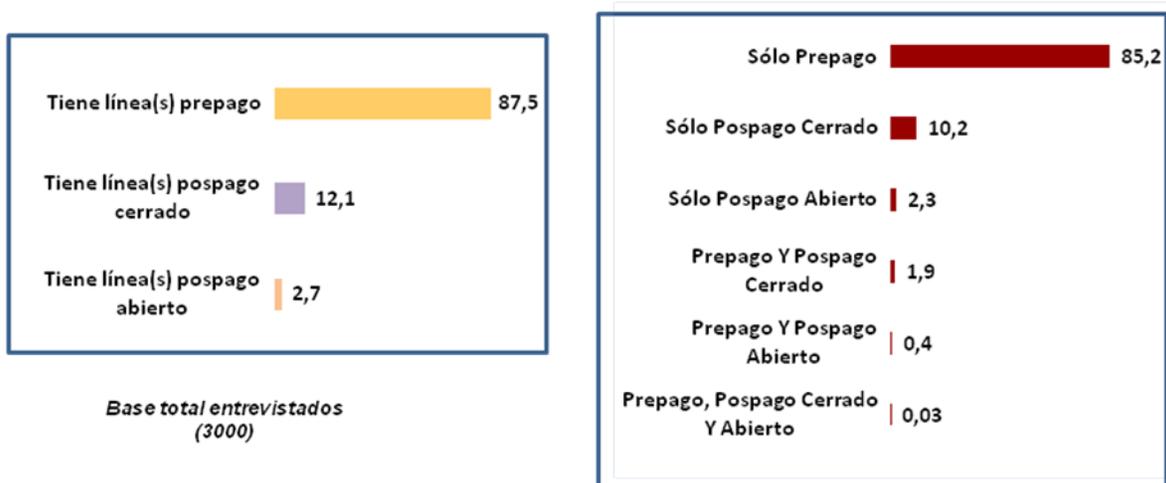


Fuente: Estudio de demanda CRC: Encuesta de Tasación y Consumo 2011

Por el lado de la distribución del Nivel de Ingresos (Gráfica 12), se observa que el rango de nivel de ingresos de 500.000 a 749.999 representa el 19.5% de la población estudiada. Como es de esperarse, el porcentaje de usuarios en los diferentes niveles va disminuyendo a medida que aumenta el nivel de ingresos.

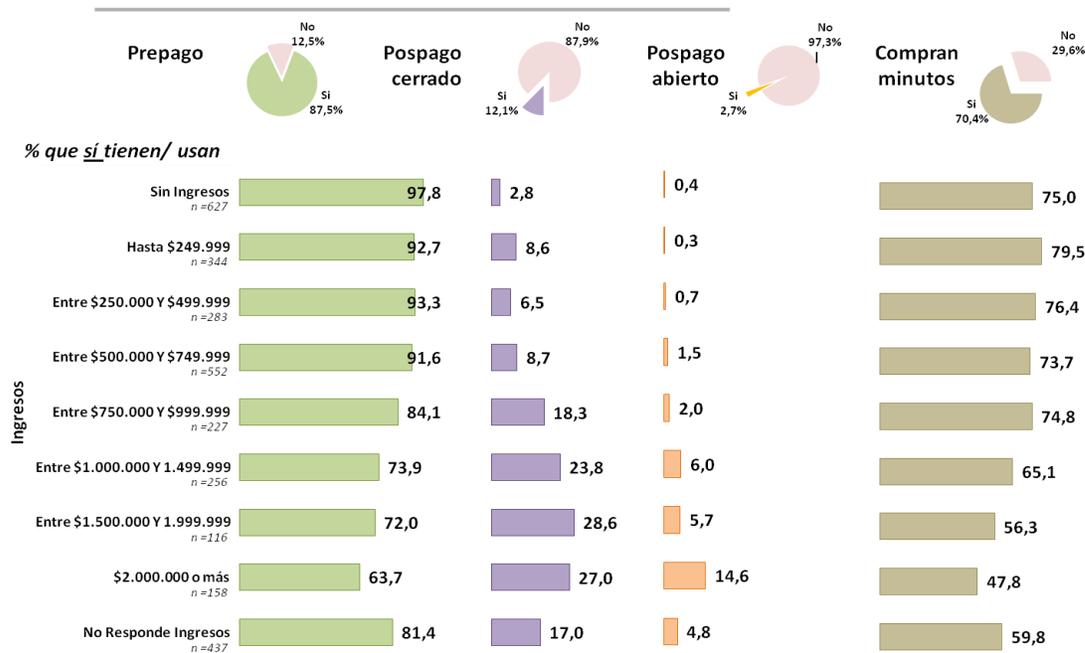
En cuanto al porcentaje de usuarios por tipo de contrato se observa en la Gráfica 13 que en el segmento donde hay más usuarios es el de prepago. La gráfica muestra que el 87.5% de la población de usuarios tiene al menos una línea que es prepago. Por otra parte el 85.2% de la población tiene sólo líneas en prepago. Para los segmentos de pospago abierto y cerrado, la proporción de usuarios es de 15.1%, la cual incluye usuarios que solo tienen líneas en pospago y usuarios que tienen pospago y prepago.

**Gráfica 13. Distribución de usuarios según plan.**



Fuente: Estudio de demanda CRC: Encuesta de Tasación y Consumo 2011.

**Gráfica 14. Distribución del tipo de plan según el Nivel de Ingresos.**



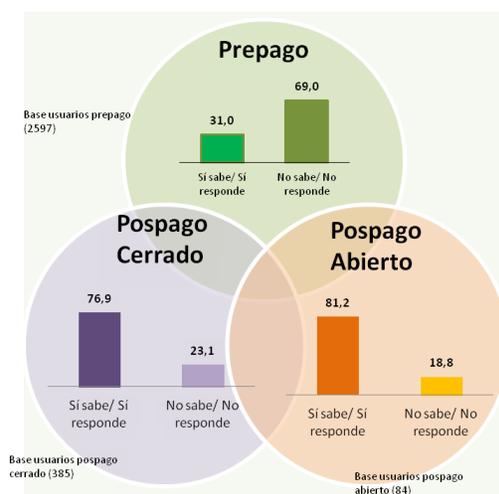
Fuente: Estudio de demanda CRC: Encuesta de Tasación y Consumo 2011.

En la Gráfica 14., se observa el porcentaje de usuarios que según su nivel de ingresos tienen determinado tipo de plan. Es importante observar que a medida que el Nivel de Ingresos aumenta el porcentaje de usuarios que tienen un plan prepago disminuye. Sin embargo, para los usuarios con niveles de ingreso alto, el porcentaje que tienen líneas en prepago sigue siendo considerable. (mayor a 60%). Para los usuarios de planes postpago, abierto y cerrado, los porcentajes de tenencia de una línea en alguno de ellos aumenta a medida que el nivel de ingreso aumenta. No obstante, el porcentaje de usuarios con líneas en postpago, en el Nivel de ingresos mas alto, es mucho menor que el porcentaje de usuarios con líneas prepago.

Por otra parte esta encuesta incluyó diferentes aspectos del consumo y gasto en dinero en telefonía móvil. En cuanto al consumo, se preguntó a los usuarios acerca de la conciencia que tienen de cuánto gastan y cuánto consumen.

Por el lado del consumo, la Gráfica 15, muestra que la conciencia en cuanto al consumo en telefonía móvil varía de acuerdo al plan o segmento que el usuario tenga contratado. Es importante señalar que la proporción de usuarios de prepago que afirman tener conocimiento de sus recargas es baja comparada con los otros segmentos. Dado que es precisamente en este segmento en donde existe la mayor proporción de usuarios, por tanto el desconocimiento de la cantidad de minutos adquiridos es bastante alta en general.

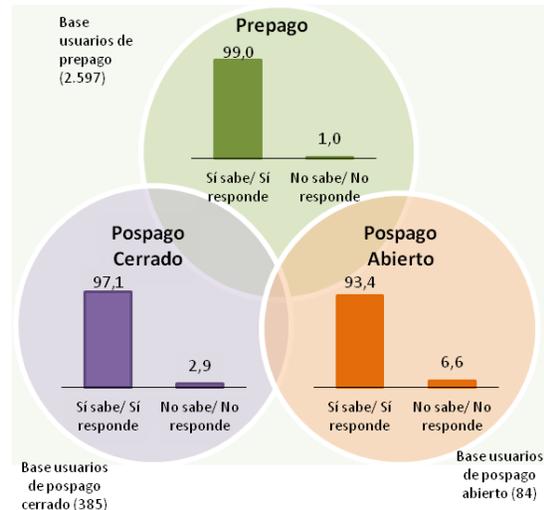
### Gráfica 15. Conciencia del Consumo: Conocimiento de la cantidad de minutos incluye el plan y/o la recarga



Fuente: Estudio de demanda CRC: Encuesta de Tasación y Consumo 2011.

Por otra parte, en cuanto a la conciencia en el gasto, la Gráfica 16 muestra que los usuarios son conscientes en su mayoría del gasto en telefonía móvil, lo cual es similar en todos los tipos de planes o segmentos.

**Gráfica 16. Conciencia del gasto. Conocimiento del valor del plan y/o la(s) recarga(s)**



Fuente: Estudio de demanda CRC: Encuesta de Tasación y Consumo 2011.

**Tabla 3. Gasto en promedio mensual en telefonía móvil por Plan.**

Tipo de plan	Media	Moda	Mediana	Desv. Est.
<b>Prepago</b>	\$16.124	\$10.000	\$10.000	\$17.766.84
<b>Pospago Cerrado</b>	\$57.891	\$27.000	\$45.000	\$40.441
<b>Pospago Abierto</b>	\$102.735	\$60.000	\$80.000	\$47.538
<b>Compra de minutos</b>	\$10.546	\$5.000	\$6.000	\$12.004

Fuente: Estudio de demanda CRC: Encuesta de Tasación y Consumo 2011.

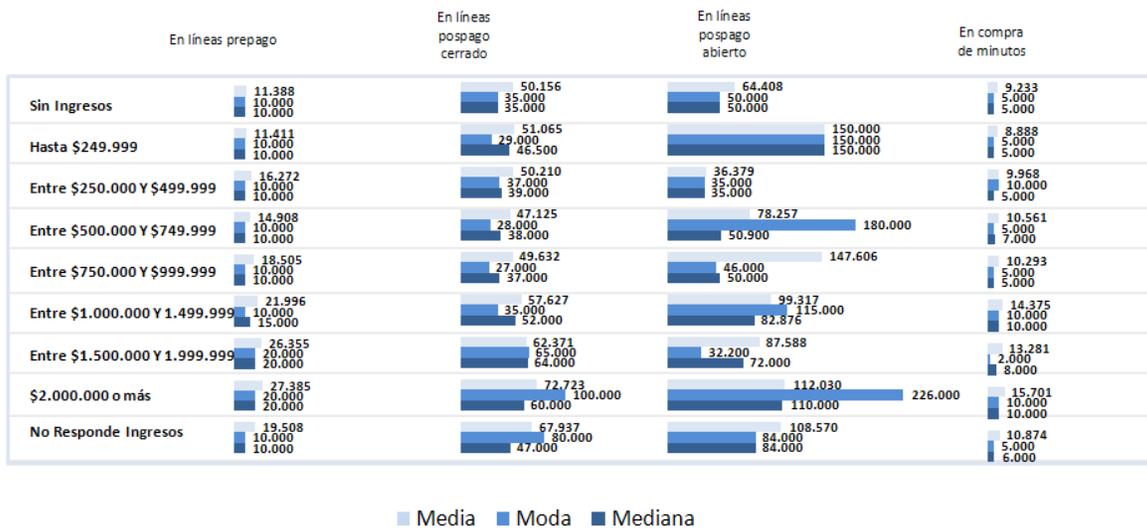
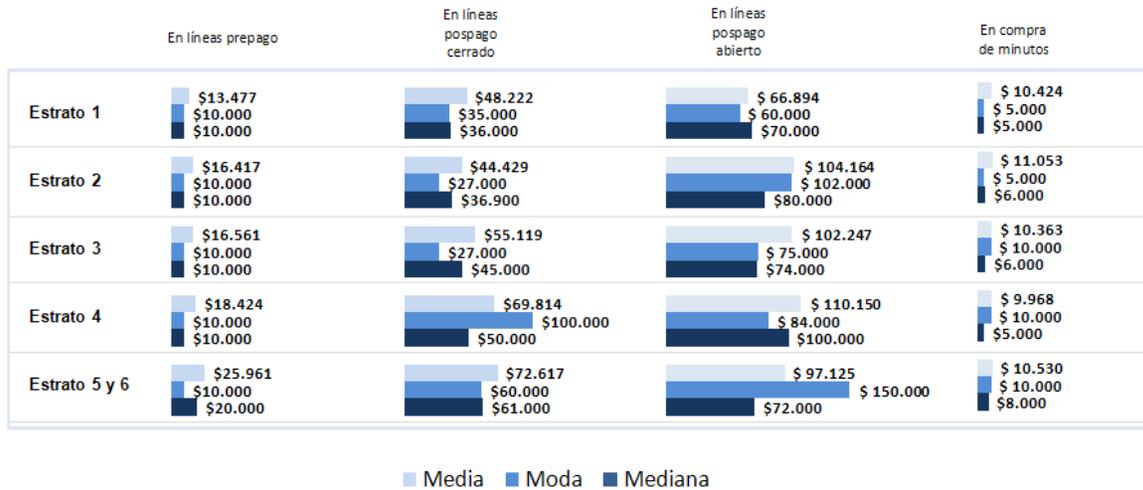
En cuanto al gasto, la Tabla 3 muestra que, la media de las recargas es de 16.124 pesos, con una desviación típica de 17.766.8 pesos. Para esta distribución de recargas en prepago la mediana y la moda tienen como valor 10.000 pesos, esto significa que los valores de las recargas mayoritariamente están concentradas en valores alrededor de 10.000 pesos. Los usuarios de planes pospago cerrado gastan \$57.891 en promedio, con una desviación típica de 40.441 pesos y los usuarios de planes Pospago Abierto gastan \$102.735 con una desviación típica de 47.530. Los

promedios muestran que el consumo en prepago es bastante menor que el consumo en pospago. También es importante señalar que la dispersión para los planes pospago es más del doble que la dispersión que se presenta en prepago.

Es importante tener en cuenta que si bien en la encuesta se buscó controlar por el efecto que tienen los planes que incluyen internet móvil, los usuarios que tienen estos planes en general desconocen los montos que corresponde a telefonía e internet.

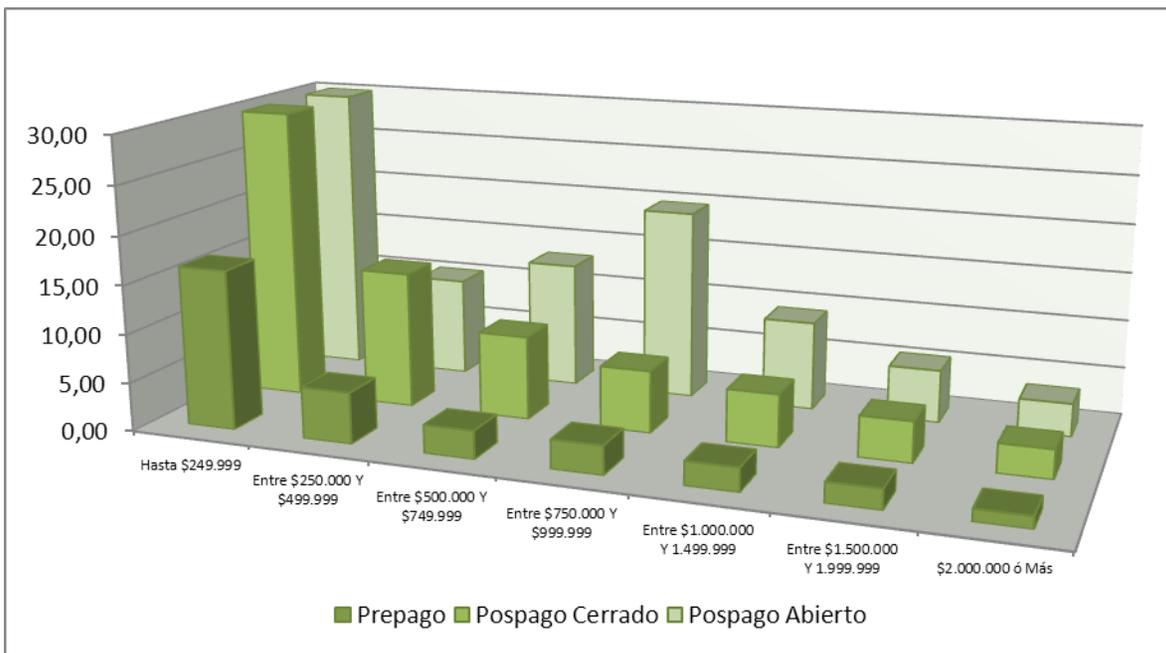
Ahora bien, es importante tener en cuenta cómo es el promedio de gasto en telefonía móvil por estratos y por niveles de ingreso, el cual se muestra en la Gráfica 17. Comparando por estratos se observa que el gasto es más alto para los estratos altos en todos los planes. Esto mismo sucede para los usuarios con niveles de ingresos más bajos. De esta misma forma, comparando por planes, la gráfica muestra que, para el estrato y el nivel de ingreso, el gasto es mayor en los planes pospago que en los planes prepago.

### Gráfica 17. Gasto en promedio mensual en telefonía móvil por Plan por estrato y por nivel de ingreso



Fuente: Estudio de demanda CRC: Encuesta de Tasación y Consumo 2011.

**Gráfica 18. Gasto en telefonía móvil como proporción del Ingreso (Promedio)**



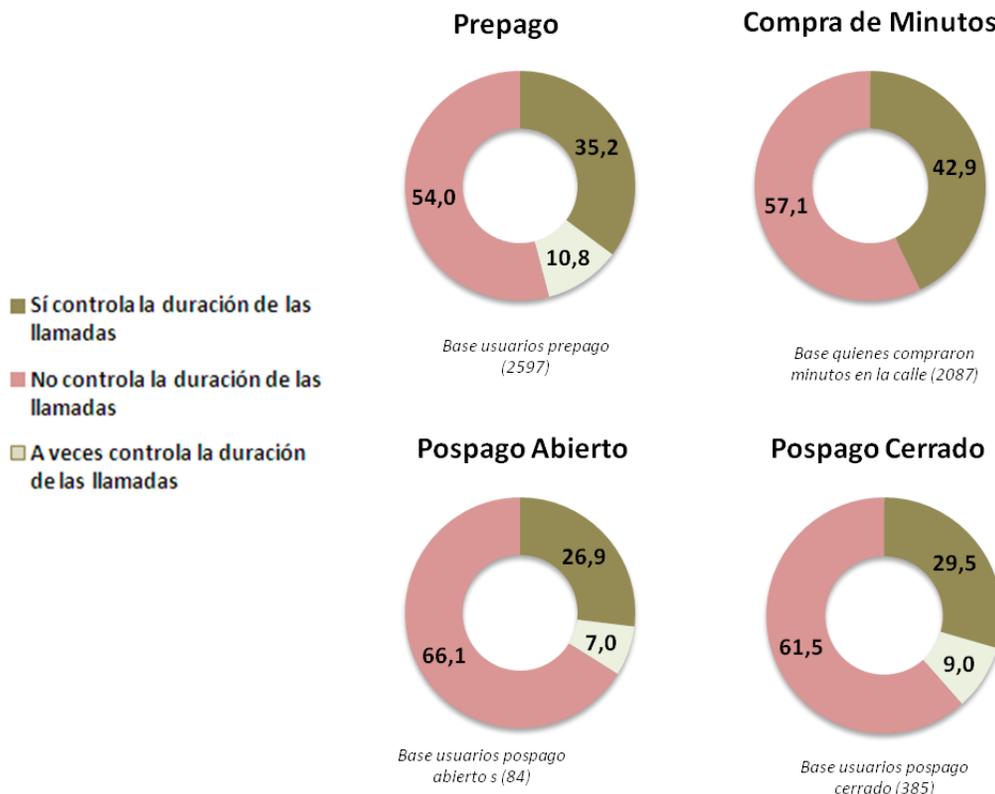
Fuente: Estudio de demanda CRC: Encuesta de Tasación y Consumo 2011.

En esta encuesta también se evalúa el gasto en telefonía móvil como parte del ingreso de los usuarios. La Gráfica 18, muestra como se distribuye la proporción que representa el gasto en telefonía móvil como proporción del ingreso. Se observa en general que a menores ingresos la proporción de gasto en telefonía es mayor. También es importante señalar que esta proporción es en general menor en el segmento prepago comparado con los segmentos pospago cerrado y abierto.

Los porcentajes altos de gasto como proporción del ingreso en el nivel de ingresos de hasta \$249.000 en los segmentos Pospago Cerrado y Abierto se deben en gran parte a los valores bajos de tamaño de muestra los cuales afectan la robustez de estas estimaciones. Esto indica que las recargas en el segmento prepago son importantes en especial para los estratos bajos de la población si se tiene en cuenta que el gasto promedio es de entre \$13.000 a \$18.000 para los niveles de ingreso de menos de \$750.000 pesos al mes, lo que implica que la recarga frente al gasto mensual corresponde a más del 2.8% del ingreso.

En cuanto al control de las llamadas, la Gráfica 19 muestra que si bien hay una proporción de alrededor del 30% de usuarios que controla la duración de sus llamadas, más de un 50% de los usuarios en general no controla el tiempo que consume.

**Gráfica 19. Propensión a controlar la duración de las llamadas.**



Fuente: Estudio de demanda CRC: Encuesta de Tasación y Consumo 2011.

### Dentro del consumo de los usuarios, en la

Tabla 4 se observa que en promedio los usuarios tienden a realizar llamadas en promedio de alrededor de cuatro minutos. El segmento donde se realizan llamadas más cortas en promedio es prepago, mientras que el segmento donde se realizan llamadas más largas en promedio es pospago abierto.

**Tabla 4. Estadísticas descriptivas de la duración promedio de las llamadas por plan**

Llamada promedio	Media	Moda	Desv.Est	Base quienes responden duración
<b>Prepago</b>	3:47	2:00	4:18	2499
<b>Pospago cerrado</b>	4:51	3:00	4:02	375
<b>Pospago abierto</b>	6:00	5:00	6:18	83
<b>Compra de minutos</b>	4:04	2:00	3:46	2087

Fuente: Estudio de demanda CRC: Encuesta de Tasación y Consumo 2011.

En la Tabla 5 se observa que si bien en los distintos planes, a mayor estrato se realizan llamadas más largas en promedio, hay casos donde debido al poco tamaño de muestra se presentan resultados atípicos, como es el caso de los usuarios en pospago abierto que pertenecen al estrato 1.

**Tabla 5. Estadísticas descriptivas de tiempos promedio de duración de las llamadas por plan y por estrato**

Medida	Estrato	Compra minutos	Prepago	Pospago cerrado	Pospago abierto
Media	Estrato 1	4:18	4:07	4:46	23:32
	Estrato 2	3:56	3:42	4:17	3:19
	Estrato 3	3:48	3:09	4:01	5:55
	Estrato 4	4:01	4:12	5:38	6:22
	Estratos 5-6	5:06	4:50	6:34	6:35
Desviación Estándar	Estrato 1	3:36	4:58	2:54	21:06
	Estrato 2	3:33	4:34	3:49	1:20
	Estrato 3	4:05	2:54	2:32	4:44
	Estrato 4	3:31	4:07	4:30	4:42
	Estratos 5-6	4:32	4:42	5:58	6:55
MODA	Estrato 1	2:00	2:00	3:00	6:00
	Estrato 2	2:00	2:00	2:00	5:00
	Estrato 3	2:00	2:00	3:00	5:00
	Estrato 4	2:00	2:00	5:00	5:00
	Estratos 5-6	3:00	3:00	5:00	5:00
Base de quienes respnden	Estrato 1	528	627	30	3
	Estrato 2	647	769	74	15
	Estrato 3	568	659	120	21
	Estrato 4	234	295	70	23
	Estratos 5-6	110	147	81	21

Fuente: Estudio de demanda CRC: Encuesta de Tasación y Consumo 2011.

La Tabla 6 evidencia que el tiempo mínimo que dura una llamada para los usuarios de telefonía móvil es de más de un minuto para todos los planes. Se observa que existen diferencias muy pequeñas en cuanto a los promedios, los cuales son mayores para los planes pospago.

**Tabla 6. Estadísticas descriptivas de la duración mínima de las llamadas por plan**

Llamada más corta	Media	Moda	Desv.Est	Base quienes responden duración
<b>Prepago</b>	1:13	1:00	1:48	2497
<b>Pospago cerrado</b>	1:21	1:00	1:51	375
<b>Pospago abierto</b>	1:59	2:00	3:10	83
<b>Compra de minutos</b>	1:20	1:00	1:44	2087

Fuente: Estudio de demanda CRC: Encuesta de Tasación y Consumo 2011.

Por otra parte, observando los tiempos mínimos de duración de las llamadas por plan y por estrato en la Tabla 7, se observa en general que para todos los estratos y todos los planes los tiempos mínimos de duración de las llamadas valores son mayores a un minuto. Se presentan valores más altos para los usuarios de estratos altos con plan pospago abierto, éstos con valores superiores a los dos minutos.

**Tabla 7. Estadísticas descriptivas de los tiempos mínimos de duración de llamada que reportan los usuarios por Plan y por Estrato**

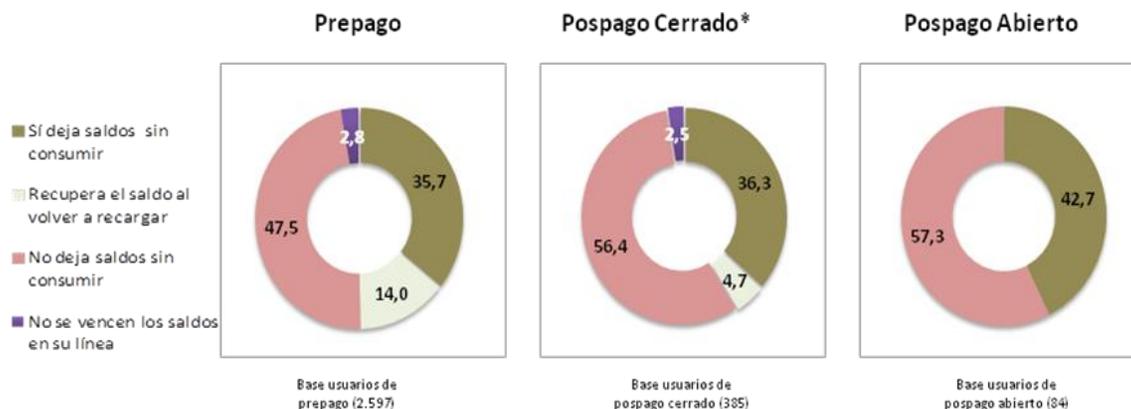
Medida	Estrato	Compra minutos	Prepago	Pospago cerrado	Pospago abierto
Media	Estrato 1	1:25	1:23	4:46	1:02
	Estrato 2	1:20	1:08	0:37	1:05
	Estrato 3	1:15	1:00	1:58	1:18
	Estrato 4	1:15	1:16	2:42	1:23
	Estratos 5-6	1:32	1:43	2:09	1:59
Desviación Estándar	Estrato 1	1:31	2:08	1:05	4:12
	Estrato 2	1:47	1:47	1:28	0:27
	Estrato 3	2:02	1:05	1:24	3:31
	Estrato 4	1:19	1:54	2:20	2:48
	Estratos 5-6	1:27	2:27	2:37	3:54
MODA	Estrato 1	1:00	1:00	1:00	2:00
	Estrato 2	1:00	1:00	1:00	0:30
	Estrato 3	1:00	1:00	1:00	1:00
	Estrato 4	1:00	1:00	1:00	2:00
	Estratos 5-6	1:00	1:00	1:00	1:00
Base de quienes respnden	Estrato 1	528	626	90	3
	Estrato 2	647	769	222	15
	Estrato 3	568	660	360	21
	Estrato 4	234	296	210	23
	Estratos 5-6	110	148	243	21

Fuente: Estudio de demanda CRC: Encuesta de Tasación y Consumo 2011.

En cuanto a la propensión a dejar saldos sin consumir, en esta encuesta se preguntó a los usuarios si dejan saldos sin consumir. La Gráfica 20 muestra que en el segmento prepago el 35% de los usuarios deja saldos sin consumir mientras el 47.5% de los usuarios reporta que no deja saldos sin consumir. Además muestra que el 14% de los usuarios recupera el saldo al volver a cargar y un 2.8% afirma que no se le vencen sus saldos. De manera similar, para los usuarios con plan Pospago Cerrado el 36% de los usuarios afirma que deja saldos sin consumir y el 56.4% de los usuarios que no deja saldos sin consumir. El 4.7% de los usuarios recupera el saldo al volver a cargar y un 2.5%

dice que no se le vencen sus saldos. Para el plan Pospago Abierto se observa que el 42.7% de los usuarios deja saldos sin consumir mientras que el 57.3% de los usuarios reporta que no deja saldos sin consumir.

**Gráfica 20. Propensión a dejar saldos sin consumir**



\*Los resultados obtenidos para las opciones "recupera el saldo al volver a recargar" y "no vencen los saldos en su línea" en líneas pospago cerrado corresponden a la respuesta de los usuarios sobre las recargas realizadas luego de haber consumido la totalidad de minutos incluidos en el plan contratado; momento en el que la línea queda habilitada igual que una línea prepago sobre la que aplican las mismas condiciones de vencimiento de las recargas

Fuente: Estudio de demanda CRC: Encuesta de Tasación y Consumo 2011.

Para los segmentos pospago tanto abierto como cerrado los usuarios al tener conocimiento más exacto de cuántos minutos tiene su plan y cuántos minutos puede consumir, podrá controlar su consumo del mes de acuerdo a sus posibilidades económicas y un único pago para el periodo.

Tal como se muestra en la Gráfica 21, en cuanto a la discriminación de saldos no consumidos por nivel de ingreso y estrato, no existe una tendencia clara a que los usuarios con menor ingreso tiendan a dejar saldos no consumidos o viceversa. Por tanto, la proporción de usuarios de prepago que dejan saldos sin consumir no depende de su nivel de ingresos.

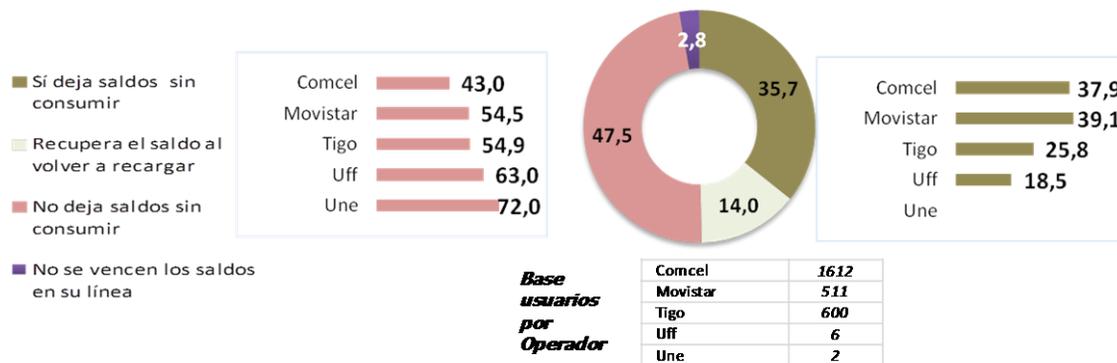
**Gráfica 21. Propensión a dejar saldos sin consumir por nivel de ingreso.**



Fuente: Estudio de demanda CRC: Encuesta de Tasación y Consumo 2011.

En cuanto a la propensión a dejar saldos no consumidos por operador, se observa en la Gráfica 22 que los usuarios que reportan una menor propensión a dejar saldos son los usuarios del proveedor Tigo, mientras que los usuarios de Comcel son los que tienen mayor propensión a dejar saldos no consumidos.

**Gráfica 22. Propensión a dejar saldos sin consumir por Operador**



Fuente: Estudio de demanda CRC: Encuesta de Tasación y Consumo 2011.

El hecho de que el operador Tigo muestre una proporción mayor de usuarios que no dejan saldos sin consumir puede estar asociado a su política comercial de publicitar la información respecto a las vigencias de sus recargas en prepago, la cual ha sido bastante amplia.

De otro lado, es importante tener en cuenta que los tamaños de muestra para los proveedores Uff y Une al momento de la recolección de información, muestran valores muy bajos debido a que recientemente han iniciado sus operaciones. Por tal motivo sus valores pueden estar sesgados dado que la muestra de la que se dispone para estimar las proporciones es muy baja.

Retomando lo expuesto en las CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO MÓVIL, dentro de lo cual se puede evidenciar que es un mercado maduro pero mayoritariamente prepago, tal y como lo ratifican los resultados de la encuesta, es importante señalar la relevancia que tiene el tema de las recargas debido a la proporción de personas a las cuales les afectan las decisiones que se tomen en la materia. Dentro de los resultados de la encuesta se observa que el gasto mensual en telefonía móvil es la variable que lleva a los usuarios a tomar sus decisiones económicas respecto al consumo que realizan en telefonía móvil. Caso contrario es el de la conciencia de las tarifas, así como del consumo en tiempo por parte de los usuarios, el cual se observa que no tiene la importancia que tiene el gasto en dinero al mes.

Por otra parte, en la práctica, algunos proveedores tienden a ofrecer microcargas con vigencias cortas lo que obliga a los usuarios de menos recursos a constantemente hacer recargas. Es importante señalar también que la elevada porción de usuarios que no transfiere saldos y la duración promedio de llamadas muestran que, a simple vista, parece tener mayor efecto en los usuarios las políticas relacionadas con las recargas que la duración misma de las llamadas.

### 2.3 Experiencias Internacionales en cuanto a tasación por segundos

A continuación, se presenta un resumen de la evidencia internacional disponible sobre la práctica de tasación por segundo. Como puede verse en la Tabla 8a, parte a, en la gran mayoría de los países las tarifas por segundo son ofrecidas por iniciativa de los operadores como una estrategia de competencia ante una posibilidad de capturar una mayor porción del mercado, y no como una obligación de carácter regulatorio.

Al mirar detalladamente las características de mercado de telefonía móvil en los países y regiones en los que sí se ha impuesto la tasación por segundo, se puede ver que no hay una homogeneidad que indique en qué casos pueda ser deseable imponer este tipo de medida.

En Zimbabwe y México, en donde el regulador ha impuesto la obligación de tasar por segundo, se presentan tasas de penetración menores al 100%, por lo cual se podría pensar que la imposición de la tasación por segundo está enfocada, entre otras cosas, a permitir que más individuos tengan acceso al servicio de telefonía móvil.

Sin embargo, en el caso de Portugal, Brasil, Perú y la Unión Europea se presentan tasas de penetración superiores al 100%, por lo que la motivación de esta política probablemente está más orientada hacia reducir el costo de los usuarios de bajos ingresos existentes.

Hay muchos factores que pueden incidir en que los costos para estos usuarios sean demasiado elevados, una posibilidad es un bajo nivel de competencia. Por ejemplo en el caso de Perú existe un operador dominante en el mercado con una participación superior al 60% del mismo. Para este caso, OSIPTEL, el ente regulador de las telecomunicaciones en ese país, estableció que la decisión para imponer la tasación por segundo en la telefonía móvil se tomó con el objetivo de aumentar la penetración en el mercado (que en 1996, momento en el que fue impuesta la medida, era del 1%), promover la expansión y la eficiencia en el mercado y mejorar la calidad de las telecomunicaciones.

En general se observa como práctica generalizada la libertad en la unidad de tasación, siendo el minuto la unidad mundial que predomina. En este sentido, la tasación por segundos viene siendo una

estrategia comercial de los proveedores de servicios de telefonía móvil para aumentar su número de usuarios.

En conclusión, a partir de esta evidencia internacional no es posible definir la existencia de determinadas condiciones bajo las cuáles sea óptimo imponer la política de tasación de precios. No es claro bajo la perspectiva de estas experiencias internacionales si el camino más eficiente para reducir los precios, y acercarlos al nivel de competencia, es regulando el mercado minorista mediante la imposición de tasación por segundo.

**Tabla 8a. Características de Países que Ofrecen Tasación por Segundo. Parte a.**

País	¿Precio por segundo Regulado?	Consideraciones	Penetración mercado celular	Número de operadores	Participación de mercado del operador más grande	Participación de mercado de los demás operadores
México	SI	El pasado 6 de octubre el Senado de México aprobó una reforma que obliga a los operadores de telefonía móvil a ofrecer al menos un plan con tasación por segundo.	86.40%	4	Telcel: 70.4%	Movistar: 21.6% , Iusacell/Unefon: 4.3%, Nextel: 3.7%
Portugal	SI	La práctica más común ha sido la tasación por segundo o en bloques de 10, 20 o 30 segundos. En el Decreto-Ley 27/2008 se estableció que se considera engañoso el redondeo del precio al alza.	155.00%	3	TMN: 44.2%	Vodafone: 35.4%; Optimus: 20.4%
Perú	SI	En la resolución N°019-96-CD/OSIPTEL se establece que la duración de las llamadas se debe medir en segundos, y que está prohibido el redondeo al minuto por parte de los operadores móviles.	100.00%	3	Movistar: 61.49%	Claro/TIM: 34.26%, Nextel: 4.26%
Brasil	SI	Según la Regulación de Servicio Móvil Personal (Resolución No 477, del 7 de agosto de 2007), los operadores deben ofrecer planes básicos de servicio en los cuales la unidad de tiempo de tasación debe ser de 6 segundos y en el que el tiempo inicial de tasación debe ser de 30 segundos.	104.10%	4	Vivo: 29.6%	TIM: 26%, Claro: 25.1%, Oi: 18.9%
Unión Europea	SI	Desde julio de 2010 se impuso que los precios minoristas del Roaming entre países de la Unión Europea debían ser cobrados por segundo. El tiempo inicial de tasación es de 30 segundos para las llamadas salientes y de 1 segundo para las llamadas entrantes.	125%*	N/A	N/A	N/A
Zimbabwe	SI	En el año 2010, el ente regulador de telecomunicaciones en Zimbabwe (Postal and Telecommunications Regulatory Authority (Potraz)) obligó a los operadores móviles a ofrecer tarifas en segundos, adicionales a las ya existentes tarifas por minuto.	60.00%	3	Econet: 72%	Telecel: 18% NetOne: 10%
Chile	NO	Los operadores Claro, Movistar y Entel ofrecen precios por segundo para los planes prepago. Nextel sólo ofrece tarifas por minuto. Según la Ley N°18.168, Ley General de telecomunicaciones, "Los precios o tarifas de los servicios públicos de telecomunicaciones y de los servicios intermedios que contraten entre sí las distintas empresas, entidades o personas que intervengan en su prestación, serán libremente establecidos por los proveedores del servicio respectivo sin perjuicio de los acuerdos que puedan convenirse entre éstos y los usuarios"	120.80%	4	Movistar: 40.37%	Entel: 36.73%, Claro: 22.74%, Nextel: 0.16%
Grupo Digicel	NO	El Grupo Digicel ofrece servicios de telefonía celular en 32 países del Caribe. Este operador ofrece tarifas por segundo a sus clientes.	N/A	N/A	N/A	N/A
Australia	NO	Los operadores australianos ofrecen precios por segundo. Sin embargo, varios se han cambiado a precios por minuto recientemente, y los que no lo han hecho tienen planes de hacerlo en el futuro. El tiempo inicial de tasación es de 30 segundos	101.00%	7	Telstra : 42.9%	Optus: 31.1%, Vodafone: 25%
Kenya	NO	Los operadores en Kenya ofrecen tarifas por segundo como resultado de la competencia	62.00%	4	Safaricom: 66.9%	Airtel: 15.2%; Essar Telecom: 6.4%; Telkom Orange: 8.5%

Fuente: Ministerios Telecomunicaciones de cada país, Entes reguladores

**Tabla 7b. Características de Países que Ofrecen Tasación por Segundo**

País	¿Precio por segundo Regulado?	Consideraciones	Penetración mercado celular	Número de operadores	Participación de mercado del operador más grande	Participación de mercado de los demás operadores
India	NO	TataDocomo fue el primer operador en ofrecer precios por segundo. Esto forzó a los demás operadores a ofrecer tarifas similares para poder competir con esta empresa. TRAI, la agencia de regulación de India, propuso obligar a todos los operadores a ofrecer precios por segundo, pero luego decidió que éstos podían establecer las tarifas libremente.	64.00%	12	Bharti: 24%	Reliance: 18.56; Vodafone: 17.55%; BSNL: 13.31%; Tata: 9.93% IDEA: 8.96%, Airce: 4.73%;MTN=1.14%;Spice: 1.05% BSNL:0.55%;HFCL: 0.15%;Sistema: 0.1%
Sudáfrica	NO	Los operadores en Sudáfrica ofrecen tarifas por segundo como resultado de la competencia	101.00%	4	Vodacom: 43%	MTN: 34%; Cell C:10%
Emiratos Arabes	NO	Etisalat, el mayor operador del mercado, pidió permiso a la autoridad de regulación de comunicaciones para ofrecer tarifas por segundo. Este permiso fue concedido en febrero de 2011. El segundo operador del mercado, Du, ya ofrecía precios por segundo desde 2006.	145.00%	2	Etisalat: 56.4%	Du: 43.6%
Honduras	NO	Propuesta del ajuste tarifario de la telefonía fija de Empresa Hondureña de telecomunicaciones –Hondutel	125.00%	4	Tigo	Claro, Hondutel, Digicel
Guatemala	NO	Millicom International Cellular, S.A -Tigo inicio facturación por segundo. América Móvil –Claro- cobra por minuto, segundo, llamada (de 20 minutos) o por centavo.	126.00%	4	Tigo: 40.46%	Claro: 35.74%; Movistar: 23.79%
El Salvador	NO	Normatividad establece el cobro por minuto. La competencia en la telefonía móvil está permitiendo que los cobros sean realizados por segundos.	124.00%	5	n.d.	n.d.
Nigeria	NO	GLOBACOM ofreció a sus usuarios de bajo nivel económico la opción de tasación por segundo. Esta estrategia de mercado forzó a sus competidores a introducir este mismo método de tasación –VMOBILE, MTN-. Después de la implementación de tasación por segundo, GLOBACOM alcanzó 1,9 millones de usuarios, convirtiéndolo en el segundo mayor operador de Nigeria.	55.00%	8	MTN: 44%	Glo: 23%; Airtel: 18%; Etisalat: 4%; Visafone: 4%; Multiinks: 3%; Starcomms: 2%; ZoomMobile: 1%

Fuente: Ministerios Telecomunicaciones de cada país, Entes reguladores

## 2.4 Experiencias Internacionales en cuanto a saldos no consumidos

En la actualidad América Latina es la región en donde se encuentran la mayoría de casos donde se ha abordado el tema de saldos prepago desde el punto de vista regulatorio mediante el establecimiento de normas que definen los plazos y las vigencias de los saldos y su posterior uso después de cumplido este tiempo.

En Costa Rica las tarifas para el usuario final son definidas por el Regulador, por ende es quién define también las condiciones del servicio, en este sentido el Regulador definió tres plazos de vencimiento para el servicio prepago los cuales están directamente relacionados con el monto de la recarga, 2.500 colones (4.92 USD) (30 días), 5.000 colones (9.84 USD)(45 días), 10.000 (19.69 USD) colones (60 días).<sup>20</sup> No obstante, el operador dominante, como estrategia comercial ha implantado una política de no vencimiento de los saldos prepago, en beneficio de los usuarios finales<sup>21</sup>.

En Brasil, La Resolución 477 de ANATEL<sup>22</sup>, en su artículo 62 obliga a los operadores a ofrecer planes de carga para prepago con validez mínima de 90 días y validez máxima de hasta 180 días pero los montos no están establecidos por regulación. Sin embargo, no impide la existencia simultánea de otras ofertas, con precios más bajos y plazos más cortos. En cualquier caso, si el usuario hace una nueva recarga, los saldos existentes se acumulan por el plazo de validez de esta última recarga.

En Perú, el numeral 6 del artículo 66º del Código de Protección y Defensa del Consumidor<sup>23</sup>, aprobado mediante Ley Nº 29571, establece el derecho de los usuarios a la acumulación del saldo de minutos o segundos no consumidos en los paquetes de minutos o segundos predeterminados en

---

<sup>20</sup> <http://www.tramites.go.cr/manual/espanol/legislacion/7593.PDF>

<sup>21</sup>

[http://www.grupoice.com/wps/portal/kolbi\\_prepago\\_recargas\\_consultas\\_de\\_saldos\\_vencimientos\\_y\\_transferencias\\_de\\_saldos](http://www.grupoice.com/wps/portal/kolbi_prepago_recargas_consultas_de_saldos_vencimientos_y_transferencias_de_saldos)

<sup>22</sup>

<http://www.anatel.gov.br/Portal/verificaDocumentos/documento.asp?numeroPublicacao=233676&assuntoPublicacao=Anexo%20a%20Resolucao%20n%20477,%20de%207%20de%20agosto%20de%202007&caminhoRel=null&filtro=1&documentoPath=202959.pdf>

<sup>23</sup> Res. 116- 2003-CD/OSIPTEL y sus modificatorias, "Condiciones de Uso de los Servicios Públicos de Telecomunicaciones". Artículos 87, 88, 89, 90 y 91 Ley 29571, Código de Protección y Defensa del Consumidor. Artículo 66.6

las tarjetas o en las recargas virtuales o similares de los servicios de telefonía fija o servicios públicos móviles.

Cabe indicar que OSIPTEL ya había consagrado en la norma de Condiciones de Uso, específicamente en el artículo 90º, el derecho de los usuarios a recuperar el saldo del tráfico no utilizado de las tarjetas de pago luego de transcurrido el plazo de vigencia de la tarjeta respectiva, tanto para las tarjetas que permiten la adquisición de tráfico (v.g. tarjetas para realizar exclusivamente llamadas de larga distancia o llamadas locales) como para aquellas que brinden conjuntamente la habilitación del servicio y la adquisición de tráfico (ejemplo: v.g. tarjetas para servicios móviles).

Así, respecto a la tarjetas que brindan conjuntamente la habilitación del servicio y la adquisición de tráfico (tarjetas mixtas – servicios móviles), se estableció que dicha recuperación se produciría mediante la activación de una nueva tarjeta, acumulándose el saldo anterior y el saldo de la nueva tarjeta. Asimismo, se dispuso que dicho mecanismo debe encontrarse disponible por un plazo no menor a doscientos diez (210) días calendario, contados desde la fecha de activación de la tarjeta.

De otro lado, en lo que concierne a las tarjetas que permiten la adquisición de tráfico, no se ha establecido expresamente en las Condiciones de Uso el mecanismo a través del cual se produciría la recuperación del saldo no utilizado, sin embargo, se ha dispuesto que el mecanismo que sea empleado por las empresas en estos casos se encuentre disponible durante treinta (30) días contados desde la fecha de vencimiento del plazo de vigencia de la tarjeta. Finalmente, como consecuencia de lo establecido en el artículo 90º del Código de Protección y Defensa del Consumidor, OSIPTEL ha informado que viene trabajando un proyecto de modificación del artículo 90º de las Condiciones de Uso, con la finalidad de incluir expresamente como mecanismo para la recuperación del saldo no utilizado en las tarjetas mixtas, la activación de una nueva tarjeta, del mismo modo que para el caso de las tarjetas de mixtas.

En Ecuador, la Resolución 01-01-CONATEL-2012<sup>24</sup> en el artículo 2 establece una vigencia ilimitada para las recargas de teléfonos celulares. En el artículo 5 establece que los saldos deben ser

---

<sup>24</sup>[http://www.conatel.gob.ec/site\\_conatel/files/resoluc2012conatel/Res%20TEL-01-01-CONATEL-2012%20\(Vigencia%20SalDOS%20Promociones%20Remanentes\).pdf](http://www.conatel.gob.ec/site_conatel/files/resoluc2012conatel/Res%20TEL-01-01-CONATEL-2012%20(Vigencia%20SalDOS%20Promociones%20Remanentes).pdf)

devueltos a los usuarios una vez termine la relación de prestación del servicio entre cliente y proveedor, o a partir de que la línea no sea catalogada como activa.

Otro caso a nivel regulatorio el cual no cubre directamente las vigencias de los saldos es el de Italia en donde en un ambiente de portabilidad numérica el usuario puede transferir su saldo a su nuevo operador pagando una tarifa<sup>25</sup>.

**Tabla 9. Vigencias de Recargas**

<b>País</b>	<b>Duración de la Vigencia</b>
Costa Rica	Vigencias de 30 a 60 días según monto, el cual es regulado.
Brasil	Vigencia mínima de 90 días y máxima de 180. No impide ofertas de menor monto con plazos más bajos
Perú	Solo regula traslado de saldos, donde el plazo para ejercer el mecanismo debe ser no menor a doscientos diez (210) días calendario, contados desde la fecha de activación de la tarjeta
Ecuador	La vigencia es ilimitada

En cuanto a la oferta de recargas en algunos países, se realizó una revisión en cuanto a cargas de saldos prepago a nivel internacional en países en vías de desarrollo tales como Indonesia, Afganistán, Azerbaiyán, China, India, Malaysia, Qatar, Sri Lanka, Argelia, Marruecos, Namibia, Senegal, Sur África, Tanzania, Túnez y Turquía. En cuanto a la revisión a nivel de Latinoamérica se contó con información de Argentina, Brasil, Chile, México, Venezuela y República Dominicana.

En la revisión para los países sin incluir Latinoamérica, en la Tabla 10 se encuentra una diversidad de ofertas de recargas según cada operador, sin embargo es en Indonesia, India, Afganistán, Sri Lanka, Namibia y Sur África en donde se encuentran ofertas de recarga de menos de dos (2) dólares americanos. En India se presenta una oferta de recargas mínimas que van desde 0.28 dólares hasta 3.15 dólares. Las menores recargas se evidencian en Sri Lanka e Indonesia, en donde existen valores mínimos de 0.18 dólares aproximadamente. Es común ver que a medida que la recarga aumenta, la vigencia del monto recargado aumenta también. Sin embargo es común observar que en varios países la vigencia del saldo mínima esta entre 30 y 90 días.

<sup>25</sup> AGCOM decision 78/08/CIR and AGCOM decision 353/08/CONS

**Tabla 10. Revisión Internacional de Recargas sin incluir Latinoamérica**

Pais	Moneda	Codigo	Actualización	Empresa	Monto Minimo	Valor en USD	Promedio en USD	Vigencia
Indonesia	Rupiah	IDR	Jun-08	Excelcom (XL)	5000	0,86	0,90	15 días
				Hutchison CP Telecommunications (3)	1000	0,17		1 día
				PT Indonesian Satellite Corporation Tbk (INDOSAT)	5000	0,86		7 días
				PT Natrindo Telepon Seluler (axis)	10000	1,72		15 días
Afganistan	Afghani	AFN	May-11	MTN	50	1,01	2,52	21 días
				Etisalat	50	1,01		30+30 días
				Roshan	150	3,03		90+30 días
				Afgan Wireless	250	5,04		6 meses
Azerbaijan	Manat	AZN	Dic-11	Azercell	1	1,26	1,26	7+180 días
				bakcell	1	1,26		10 días
				Nar	1	1,26		180+90 días
China	Yuan	RMB	Feb-10	ChinaMobile	30	4,38		90
India	Rupia	INR	Sep-09	Bharat Sanchar Nigam Limited	79	2,16	1,86	7+3+30 días
				Idea	115	3,15		0+90
				Reliance	10	0,27		
Malaysia	Ringgit	MYR	Oct-10	Celcom (Malaysia) Sdn Bhd	30	9,61	4,81	1 año
				Maxis Communications Berhad	5	1,60		90 días
				U Mobile Sdn. Bhd.	10	3,20		30 días
Qatar	Rial		Nov-10	Q-Tel (Qatarnet)	10	2,73	2,73	N/D
				Vodafone Qatar Q.S.C.	10	2,73		N/D
Sri Lanka	Rupia de Sri Lanka	LKR	Oct-10	Mobitel (Pvt) Limited	20	0,18	0,27	7 días
				Bharti Airtel Lanka (Private) Limited	20	0,18		N/D
				ETISALAT Lanka (Private) Limited	50	0,45		N/D
Argelia	Dinar	DZD	Dic-10	ATM MOBILIS	500	6,71	6,71	90 días
				Orascom Telecom Algeria Spa (Djezzy)	500	6,71		90 días
				Wataniya Telecom Algeria (Nedjma)	500	6,71		90 días
Marruecos	Dirham	MAD	Feb-09	Wana Corporate S.A. (inwi)	10	1,17		7 días
Namibia	Dollar Namibia	NAD	Dic-11	MTC Namibia	10	1,17	1,17	90 + 30 días
				Powercom (Pty) Ltd (leo)	10	1,17		N/D
Senegal	Franco CFA	SNF	Dic-10	Orange Sénégal	5000	10,10	4,37	60 días
				SENTEL GSM S.A. (Tigo)	1000	2,02		N/D
				Expresso Telecom	500	1,01		N/D
Sur África	Rand	ZAR	Dic-11	Vodacom Group Pty Ltd.	29	3,46	1,61	90 días
				MTN - Mobile Telephone Networks (Pty) Ltd.	5	0,60		180 días
				8*ta Telkom	10	1,19		60 días
				Virgin Mobile South Africa (Pty) Ltd	10	1,19		30 días
Tanzania	Chelin Tanzano	THS	Dic-10	Vodacom Tanzania Ltd	2000	2,21	1,38	10 días
				Airtel Tanzania Limited	500	0,55		5+20 días
Tunez	Dinar tunisio	TND	Dic-10	Orange Tunisie	5	3,46	3,46	90 días
				Tunisie Telecom	5	3,46		3+6 meses
				Orascom Telecom Tunisie (TUNISIANA)	5	3,46		2+1+6 meses
Turquía	Nueva Lira Turca		Jul-11	Turkcell İletisim Hizmetleri A.S.	5	3,04	7,09	90 + 30 días
				Vodafone Telekomunikasyon A.S	10	6,08		90+120 días
				Avea İletisim Hizmetleri A.S.	20	12,15		12+1 meses

Fuente: [www.prepaidgsm.net](http://www.prepaidgsm.net)

**Tabla 11. Revisión Internacional de Recargas Latinoamericana**

Pais	Moneda	Codigo	Actualización	Empresa	Monto Minimo	Valor en USD	Promedio en USD	Vigencia mínima
Republica Dominicana	Peso	DOP	Diciembre-2011	Orange Dominicana S.A.	100	6,71	3,58	30 días
				Compañía Dominicana de Telefonos, C. por A. (CLARO C)	50	3,35		15 días
				Trilogy Dominicana S.A. (Viva)	10	0,67		3 días
Argentina	Peso	ARS	Octubre-2009	Claro	15	5,35	4,46	
				Personal	15	5,35		30
				Telefonica	5	1,78		5
				Nuestro	15	5,35		30
Chile	Peso	CLP	Noviembre-2010	Entel	3500	7,19	6,92	N/D
				Movistar	3000	6,17		30+150
				Claro	3600	7,40		N/D
Brasil	Real	BRL	Marzo-2010	TIM	35	16,62	9,14	N/D
				TNL (Oi)	10	4,75		30
				Claro	20	9,50		60
				Vivo	12	5,70		90
Mexico	Peso	MXN	Diciembre-2011	Radiomovil Dipsa SA de CV (TELCEL GSM)	100	7,40	7,40	N/D
				Pegaso PCS, S.A. de C.V. (Movistar)	100	7,40		90
				Iusacell S.A. de C.V. (Iusacell)	100	7,40		N/D
Venezuela	Boívar	VBF	Diciembre-2011	Telcel C.A. (Movistar)	10	4,65	5,43	N/D
				Corporacion Digitel C.A. (DIGITEL GSM)	10	4,65		N/D
				Telecomunicaciones Movilnet C.A.	15	6,98		N/D

Fuente: [www.prepaidgsm.net](http://www.prepaidgsm.net)

En cuanto a la revisión para Latinoamérica (Tabla 11), se encuentran montos promedio más altos en comparación a los reportados para los países enunciados en la Tabla 10. No se encuentra un consenso en cuanto a las vigencias de las recargas en prepago, sin embargo se encuentra que en varios casos como el de Brasil y República Dominicana, estas vigencias dependen del monto de los saldos. A pesar de la poca disponibilidad de información en cuanto a vigencias, se encuentra que el periodo de tiempo que predomina es el de treinta (30) días.

Como conclusiones del análisis de experiencias internacionales, a nivel regulatorio la mayoría de experiencias se centran en países como Perú, Brasil, Ecuador y Costa Rica, donde las agencias encargadas de la regulación de las comunicaciones han establecido vigencias mínimas para que los usuarios puedan utilizar sus recargas y periodos posteriores a esta vigencia para recuperar los saldos que no hayan consumido. El caso de Brasil muestra como, a pesar de que se establece un período mínimo de vigencia, se permiten vigencias menores para montos pequeños, lo cual genera incertidumbre acerca de la definición de montos pequeños. En otras experiencias como es el caso de Ecuador, se obliga estrictamente a que los Proveedores de redes móviles den una vigencia ilimitada a los saldos de las recargas.

A nivel comercial, en los países analizados que no comprenden Latinoamérica, es común que los proveedores de servicios de telefonía móvil en prepago ofrezcan recargas con vigencias que dependen del valor de la recarga. Sin embargo la vigencia más común es de 90 días.

Respecto a Latinoamérica, aparte de Costa Rica y Ecuador, países donde se encuentran establecidos los tiempos por regulación, se observa que existe una diversidad de vigencias mínimas donde predomina la vigencia de treinta (30) días.

## **2.5 Conclusiones de las Experiencias Previas**

El mercado de voz móvil en el país se considera un mercado maduro, con diferenciación tarifaria, niveles de penetración bastante altos, superiores al 100% para determinados servicios, y con cobertura y ritmos estables de inversión. Por el lado de la oferta, se encuentran varios proveedores de servicios de telefonía móvil, de los cuales actualmente se encuentran en operación cuatro operadores móviles de red y tres operadores móviles virtuales (OMV). También se aprecia que las presiones competitivas se han incrementado durante los últimos años, debido a la entrada en operación de la portabilidad numérica móvil, los despliegues de los nuevos operadores móviles virtuales. Estas presiones se incrementarán en la medida que inicien operaciones los restantes OMV que planean salir al mercado.

En cuanto a la demanda, se evidencia una tendencia de los usuarios a buscar planes y ofertas donde el consumo esta determinado directamente por gasto, más que los factores como la duración de sus llamadas y el control del tiempo al aire. Los promedios de consumo son altos pero las tarifas al momento han tenido unas disminuciones en sus valores ofertados. Así mismo, la tendencia de los usuarios, más que controlar el consumo en sí mismo, se centra en controlar el gasto. También se observa una tendencia importante de los usuarios a dejar saldos sin consumir en todos los planes, tendencia que está relacionada con la información que ofrecen los proveedores del servicio, siendo menor esta proporción para los usuarios donde el proveedor ofrece mayor información.

Las experiencias previas tanto nacionales como internacionales muestran respecto al tema de tasación por segundos una tendencia a no obligar a los proveedores de servicios de telefonía móvil a tasar el consumo por segundos. Es el mercado el que se ha encargado de que los proveedores en algunos países establezcan como estrategia comercial la opción de planes con tasación por segundos.

Por el lado de las vigencias de las recargas, se observa que en varios países, especialmente de Latinoamérica, se estableció el periodo de vigencia de las recargas como una obligación regulatoria. En cuanto a las ofertas comerciales de recargas a nivel mundial se observa que las vigencias mínimas en su mayoría están entre 30 y 90 días.

Por el lado de la tasación por segundos, las experiencias tanto nacionales como internacionales sugieren la necesidad de evaluar el efecto en el bienestar de un cambio de tasación de segundo a minutos. Por el lado de los saldos sin consumir es clara la necesidad de evaluar la posibilidad de ampliar las vigencias, lo cual se abordará en el Capítulo de Análisis y Recomendaciones Regulatorias.

### **3 IMPACTO DE LA TASACIÓN POR SEGUNDOS SOBRE EL BIENESTAR**

Con el objetivo de medir cuantitativamente el impacto que puede tener una tasación por segundos se realizó un análisis de bienestar, el cual contó con el apoyo de la firma *Econcept AEI S.A.S.*

Con el fin de modelar el impacto potencial sobre el excedente del consumidor de una política de tasación por segundo, debe partirse del supuesto de que, una vez implementada la política, el precio por segundo será superior a 1/60 del precio por minuto antes de la implementación de la medida. Esto como resultado de la racionalidad de maximización de ingresos por parte de los operadores, que buscarán compensar los ingresos dejados de percibir por el redondeo, a través de un mayor precio por minuto. Por lo tanto, es razonable asumir que, en promedio, el precio cobrado por minuto será más alto. En aras de extraer la mayor parte del excedente del consumidor posible, es de esperar que, en los casos en que esto sea viable, el mayor incremento se concentre en los segmentos del mercado con menor elasticidad precio de la demanda. Lo anterior implica que una

medida de este estilo tendrá ganadores y perdedores en términos del impacto sobre el excedente del consumidor.

Intuitivamente, el grupo de individuos que podría beneficiarse de la tasación por segundos se encuentra conformado por aquellas personas que:

- a. Tienden a realizar llamadas de menos de un minuto de duración
- b. Realizan muchas llamadas. Teóricamente, por cada llamada incurren en un sobrecosto, en la medida en que se cobra como minuto completo la última fracción de minuto de cada llamada. Por lo tanto, podría pensarse que se ven perjudicados por el sobrecosto asociado con el último minuto de cada llamada, que es mayor entre más llamadas se haga.
- c. Tienen una alta elasticidad precio de la demanda

Este grupo de usuarios potencialmente podría recibir un beneficio de la tasación por segundo siempre y cuando la ganancia derivada de un menor cobro por el último minuto de llamada sea superior a la pérdida de bienestar asociada con un incremento en el precio por minuto equivalente de cada uno de los demás minutos de la llamada. Esto permite inferir que dicho tipo de usuarios debe, en términos relativos, realizar un número elevado de llamadas cortas.

Ahora bien, el grupo de usuarios que se beneficia con la medida debe ser contrastado con el impacto sobre el bienestar de aquellos que van a enfrentar un costo mayor por llamada, dado un mayor precio por minuto y, consecuentemente, un mayor gasto mensual asociado con el servicio de telefonía móvil.

Para realizar este tipo de análisis, es necesario tipificar la demanda separando los usuarios en grupos con características similares, para posteriormente construir la demanda agregada y modelar el impacto potencial de un incremento en los precios por minuto como resultado de la medida de tasación por segundos.

Con el fin de estimar la demanda a partir de la información de corte transversal contenida en la encuesta, es necesario construir un seudo-panel. Este método consiste en dividir la base de datos en grupos de individuos que sean diferentes entre sí, pero al interior de los cuales los usuarios compartan características respecto a determinadas variables, simulando de esta manera una base de datos panel. En otras palabras, se divide la base datos en grupos de tal forma que cada grupo

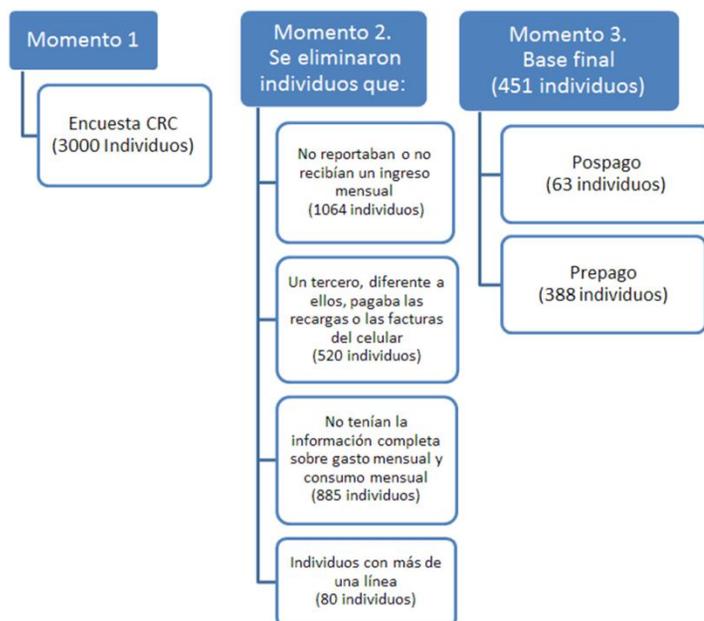
corresponda a la simulación de un individuo y cada individuo dentro del grupo representa una observación del “individuo simulado” en diferentes escenarios de precios.

Para la construcción de dichos grupos, fue necesario comenzar con una depuración de la base de datos de la encuesta (Cuadro 1). En esta depuración se eliminaron: primero, aquellos individuos que no reportaban la información necesaria para realizar las estimaciones (gasto mensual, consumo mensual, etc.), y; segundo, aquellos individuos que por su tipo de plan o por razones de financiamiento podrían sesgar los resultados (por ejemplo, aquellos individuos cuyas recargas o cuyo plan es pagado por un tercero).

La demanda óptima de un individuo por un bien surge de la maximización de su utilidad sujeta a una restricción presupuestal. Por ende, la estimación de la demanda supone que el individuo recibe un ingreso para luego decidir cómo gasta ese ingreso con base en sus preferencias. Aquellos individuos que en la encuesta no reportaron ingreso, o reportaron que no recibían ingreso, tienen una mayor probabilidad de no satisfacer el supuesto de que las decisiones de consumo surgen de un proceso de maximización. Por la razón anterior, se decide no tener en cuenta este grupo de individuos para el ejercicio. Lo mismo se puede argumentar para el grupo de individuos que no financian personalmente su consumo de telefonía celular, ya que la demanda no es función del ingreso.

Por otro lado, tampoco se tuvo en cuenta el grupo de usuarios con más de una línea de celular. Esto se debió a que este es un grupo atípico dentro de la población, y puede presentar patrones de consumo diferentes en las diversas líneas, ya que cada una de estas puede cumplir un propósito diferente.

## Cuadro 1. Proceso de depuración de la base de datos



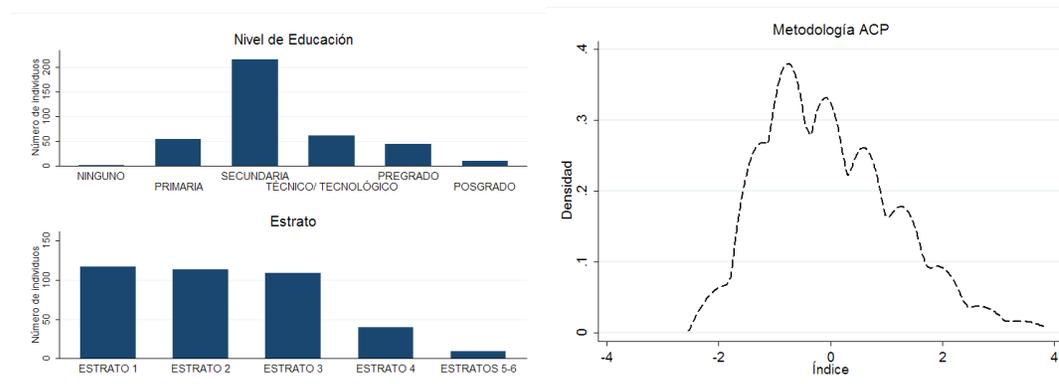
Paso seguido, se dividieron los usuarios de la base de datos en grupos con la ayuda de un algoritmo que sirve para construir el pseudo-panel. Dicho algoritmo se aplicó por separado a todos los individuos de acuerdo con su tipo de plan (pospago o prepago). Los usuarios fueron agrupados con las variables de estrato y nivel de educación, de tal forma que aquellos con estrato y educación parecidos fueron catalogados en un mismo grupo. El nivel de educación actúa en este caso como una proxy del ingreso de cada individuo. Por otro lado, el estrato, además de ser una proxy del ingreso, refleja características sociodemográficas que pueden incidir en los patrones de consumo de telefonía móvil.

Utilizando la metodología de Análisis de Componentes Principales (ACP), se construyó un índice que integra el estrato y el nivel de educación. Dado que estas variables están codificadas de manera que entre mayor su valor, mayor es el estrato o mayor el nivel de educación, entre más alto sea el índice mayor el estrato y el nivel de educación del individuo.

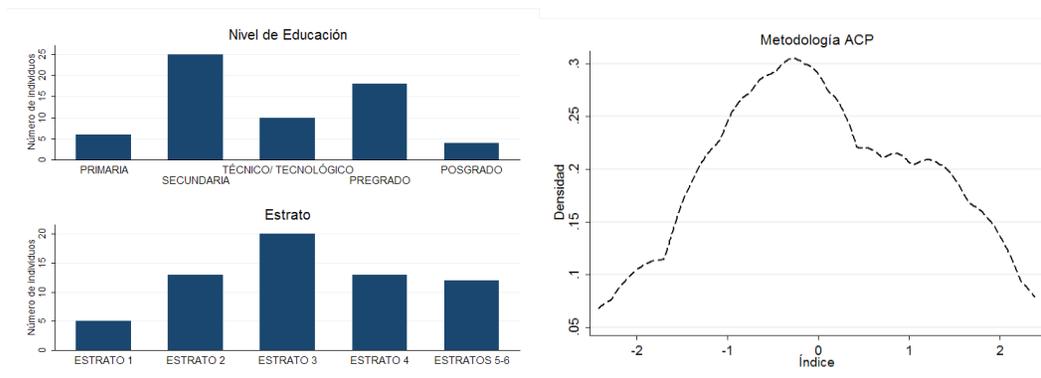
El algoritmo organiza la muestra de menor a mayor según los valores del nuevo índice y la divide en un número N de grupos donde el grupo 1 tiene el promedio más bajo del nuevo índice y el

grupo N el promedio más alto. Esto implica que el grupo 1 representaría a los individuos de menores ingresos. Posteriormente se realizó una prueba de medias entre todos los grupos identificados, mediante la cual se asegura que con, por lo menos un 5% de significancia, los grupos tienen una media diferente en el nivel de educación y en el estrato (condición 1); es decir son diferentes entre si. Tras cumplir con esta verificación, el algoritmo divide cada grupo aleatoriamente en 4 subgrupos más pequeños, a los cuales se les realiza una prueba de medias de estrato y de nivel de educación, buscando establecer si tienen o no medias diferentes en estas variables con un 95% de confianza (condición 2). La condición 2 se realiza como una prueba de robustez sobre la similitud de los individuos al interior de cada grupo inicialmente identificado. Si la división inicial de los N grupos cumple con estas dos verificaciones se finaliza el proceso; de lo contrario, el algoritmo vuelve a iniciar con una división inicial de N+1 grupos. Se restringió el máximo número posible de grupos iniciales a seis (6) por el pequeño tamaño de la muestra; si el algoritmo con 6 grupos no supera las dos condiciones expuestas anteriormente se considera que el proceso no fue exitoso.

**Gráfica 23. Nivel de Educación, Estrato e Índice ACP – Prepago**



## Gráfica 24. Nivel de Educación, Estrato e Índice ACP - Pospago



Fuente: CRC, Cálculos de EConcept

Como el algoritmo tiene un componente aleatorio, es altamente probable que si se ejecuta dos veces el número final de grupos identificados no sea el mismo. Además, entre mayor sea el número de grupos, los individuos de cada grupo son más parecidos entre sí pero se sacrifica la robustez del ejercicio de demanda en razón al tamaño del grupo. Por otra parte, entre menor sea el número de grupos, se gana robustez pero se sacrifica similitud entre individuos de un mismo grupo. Por ende, tanto para la base prepago como para la base pospago se ejecutó mil veces el algoritmo, con el fin de establecer el número final de grupos que cumple con las condiciones el mayor número de veces (Tabla 12).

**Tabla 12. Resultado Ejercicio de las Repeticiones del Algoritmo**

# de Grupos	Prepago		Pospago	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
No exitoso	193	19,3%	35	3,5%
2	379	37,9%	350	35,0%
3	184	18,4%	146	14,6%
4	110	11,0%	151	15,1%
5	65	6,5%	193	19,3%
6	69	6,9%	125	12,5%
Total	1000	100%	1000	100%

Fuente: CRC, Cálculos de EConcept

Los resultados del ejercicio de verificación sugieren que el número adecuado de grupos para prepago y para pospago es dos en cada caso. Aproximadamente, entre el 35% y el 37.9% de las

repeticiones, dependiendo del plan, finalizaban con dos grupos. En la Tabla 13 y en la Tabla 14 se presentan las estadísticas descriptivas de los dos grupos que se van a utilizar para realizar el ejercicio.

Una persona representativa del grupo 1 cumpliría con las siguientes características: no terminó bachillerato, es de estrato 1 o 2, y tiene un ingreso mensual cercano al salario mínimo. Por otro lado, el individuo característico del grupo 2 es un bachiller de estrato 3 que tiene ingresos por menos de un millón de pesos al mes. No existen diferencias estadísticas entre lo que consume en número de minutos al mes un grupo con respecto al otro ni tampoco en lo referente a la tarifa que pagan por minuto (Tabla 13).<sup>26</sup>

La Gráfica 25 muestra la diferencia en el índice ACP entre los grupos 1 y 2. Esta gráfica permite visualizar las diferencias entre los grupos en estrato y nivel de educación. Los valores altos del índice se encuentran en el grupo 2 y los valores bajos en el grupo 1, sugiriendo nuevamente que el grupo 2 percibe mayores ingresos.

---

<sup>26</sup> La prueba de diferencia de medias entre grupo 1 y 2 arroja un p-valor de 0.93 para la tarifa y un p-valor de 0.77 para el consumo mensual.

**Tabla 13. Estadísticas descriptivas - Prepago<sup>27</sup>**

*Grupo 1*

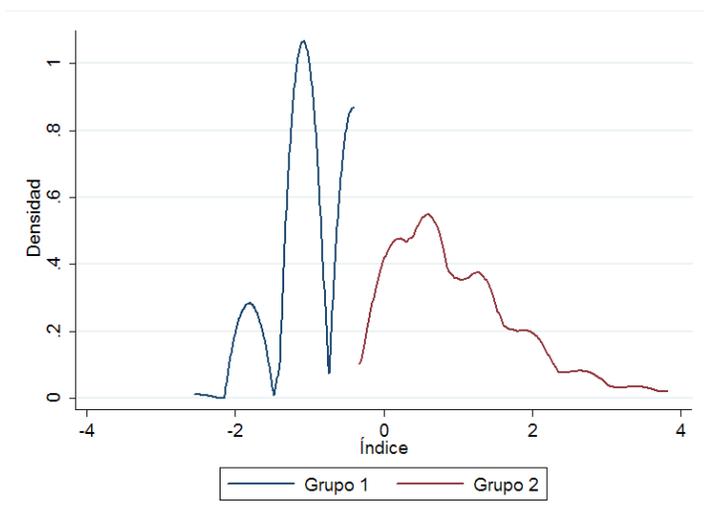
Variabes	Promedio	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo	Observaciones
Estrato	1.5	0.6	1	3	198
Nivel de Educación	1.7	0.5	0	2	198
Ingreso	\$ 575,612	\$ 414,101	\$ 20,000	\$ 2,500,000	198
Tarifa por minuto	\$ 402	\$ 594	\$ 4	\$ 6,667	198
Consumo Mensual	99	316	2	4000	198

*Grupo 2*

Variabes	Promedio	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo	Observaciones
Estrato	3.0	0.9	1	5	190
Nivel de Educación	2.9	0.9	1	5	190
Ingreso	\$ 823,197	\$ 878,125	\$ 15,000	\$ 8,000,000	190
Tarifa por minuto	\$ 407	\$ 580	\$ 10	\$ 5,833	190
Consumo Mensual	106	180	3	1200	190

Fuente: CRC, Cálculos de EConcept

**Gráfica 25. Índice ACP por Grupo - Prepago**



Fuente: CRC, Cálculos de EConcept

<sup>27</sup> La variable consumo mensual se mide en minutos; el estrato va de 1 a 5 donde el valor de 1 corresponde al estrato 1, y así sucesivamente, salvo para el valor 5 que cubre estrato 5 y estrato 6; el nivel de educación tiene un rango entre 0 y 4 donde 0 es sin educación, 1 es primaria, 2 es bachillerato, 3 es técnica o tecnológica y 4 es prepago.

En el caso de pospago, una persona característica del grupo 1 sería un bachiller de estrato 2 o 3 con un ingreso, aproximadamente, \$300 mil pesos por encima del salario mínimo (Tabla 14), mientras que el individuo característico del grupo 2 en pospago es una persona de estrato 4 con educación superior, que recibe cerca un millón y medio de pesos al mes. Contrario a lo que sucede en prepago, la tarifa por minuto que percibe el grupo 1 sí es estadísticamente diferente a la tarifa que percibe el grupo 2. No obstante, los consumos no son estadísticamente diferentes.<sup>28</sup>

**Tabla 14. Estadísticas Descriptivas – Pospago<sup>29</sup>**

*Grupo 1*

Variabes	Promedio	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo	Observaciones
Estrato	2.5	0.9	1	4	32
Nivel de Educación	1.9	0.5	1	3	32
Ingreso	\$ 842,338	\$ 675,234	\$ 50,000	\$ 3,000,000	32
Tarifa por minuto	\$ 143	\$ 76	\$ 18	\$ 414	32
Consumo Mensual	517	778	70	4000	32

*Grupo 2*

Variabes	Promedio	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo	Observaciones
Estrato	3.9	1.0	2	5	31
Nivel de Educación	3.8	0.8	2	5	31
Ingreso	\$ 1,427,903	\$ 883,961	\$ 300,000	\$ 4,000,000	31
Tarifa por minuto	\$ 231	\$ 179	\$ 31	\$ 750	31
Consumo Mensual	499	652	80	3600	31

Fuente: CRC, Cálculos de EConcept

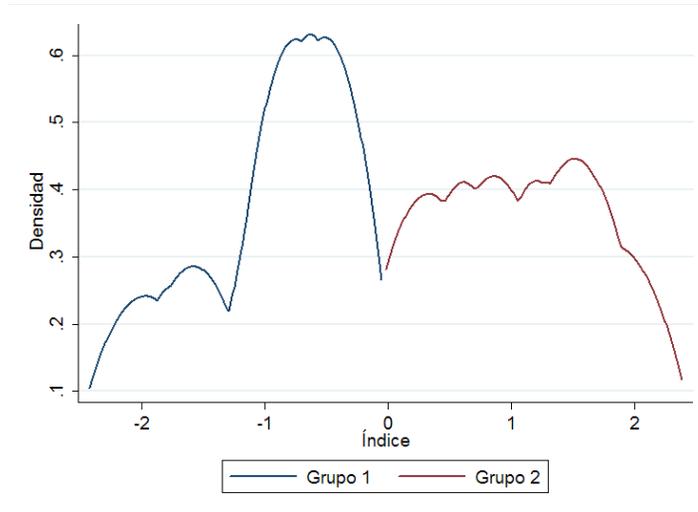
La Gráfica 26 muestra la diferencia en el índice ACP entre los grupos 1 y 2 para pospago. Los valores altos del índice se encuentran en el grupo 2 y los valores bajos en el grupo 1 sugiriendo, de nuevo, que el grupo 2 percibe mayores ingresos. A diferencia de prepago, los usuarios pospago se encuentran distribuidos de una manera más homogénea a lo largo del índice ACP. Por otro lado, las

<sup>28</sup> La prueba de diferencia de medias entre grupo 1 y 2 arroja un p-valor de 0.012 para la tarifa y un p-valor de 0.92 para el consumo mensual.

<sup>29</sup> La variable consumo mensual se mide en minutos; el estrato va de 1 a 5 donde el valor de 1 corresponde al estrato 1, y así sucesivamente, salvo para el valor 5 que cubre estrato 5 y estrato 6; el nivel de educación tiene un rango entre 0 y 4 donde 0 es sin educación, 1 es primaria, 2 es bachillerato, 3 es técnica o tecnológica y 4 es pregrado.

estadísticas descriptivas evidencian que los usuarios postpago de la base depurada pertenecen a un estrato más alto y tienen un nivel educativo mayor, en promedio, que los usuarios prepago en línea con los datos de la encuesta.

**Gráfica 26. Índice ACP por Grupo - Pospago**



Fuente: CRC, Cálculos de EConcept

### 3.1 Estimación de la demanda

La ecuación 1 se utiliza para encontrar la demanda de los grupos, la cual se estima utilizando mínimos cuadrados ordinarios (MCO).

$$Consumo_{i,k} = \beta_0 + \beta_1 Precio_{i,k} + \beta_2 Grupo_k + \beta_3 Precio * Grupo_{i,k} + \epsilon_{i,k} \quad (1)$$

Donde:

$Consumo_{i,k}$  es el consumo mensual en minutos reportado por el individuo  $i$  del grupo  $k$

$Precio_{i,k}$  es la tarifa por minuto que se construye como el cociente entre valor del plan/recargas y minutos que tiene el plan o las recargas para cada individuo  $i$  del grupo  $k$

$Grupo_k$  es una variable dicotómica que toma el valor de 1 si el individuo  $i$  pertenece al grupo 1,

cero en el caso contrario

$Precio * Grupo_{i,k}$  es la interacción entre la tarifa por minuto y el grupo al que pertenece el individuo  $i$

El parámetro de interés es  $\beta_1$ , el cual se espera que tenga signo negativo. De ser así, la demanda por minutos se comporta como una demanda de un bien normal: a mayor precio está asociada una menor demanda.  $\beta_2$  permite observar si existen diferencias de niveles en las demandas entre los grupos. Dado que el grupo 1 es de menor ingreso, en promedio, que el grupo 2 se espera que  $\beta_2$  sea negativo, lo que significa que, a un precio igual, el grupo 1 demanda menos minutos que el grupo 2 por tener un menor ingreso. Finalmente, un parámetro  $\beta_3$  significativo sugiere que la pendiente de la curva es diferente entre los grupos, resultado que se debe tener en cuenta al momento de estimar las elasticidades precio de la demanda.

La Tabla 15 presenta los resultados de la estimación de la ecuación 1. En la primera columna se presentan los resultados para el ejercicio más simple posible (consumo contra precio). En la columna dos se agrega a la estimación la variable dicotómica que diferencia los grupos, y en la columna tres se incorpora dentro del ejercicio la interacción entre el grupo y la tarifa por minuto. Las columnas restantes siguen el anterior orden descrito, con la diferencia que se excluyen del ejercicio las colas (5% en cada lado) de consumo y de tarifa por minuto para eliminar así cualquier efecto de observaciones atípicas (*outliers*).

**Tabla 15. Resultados de la Estimación de Demanda por Minutos de Telefonía Celular**

*Prepago*

Variable dependiente: Consumo mensual por minutos	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Tarifa por minuto	-0.0730*** (0.0259)	-0.0730*** (0.0260)	-0.0778** (0.0319)	-0.136*** (0.0165)	-0.133*** (0.0161)	-0.178*** (0.0257)
Dummy Grupo 1		-7.858 (25.60)	-11.53 (38.87)		-22.06*** (6.651)	-49.67*** (14.86)
Tarifa por minuto * Grupo 1			0.00909 (0.0509)			0.0879*** (0.0320)
Constante	132.1*** (19.73)	136.2*** (17.68)	138.1*** (20.15)	107.7*** (7.775)	117.9*** (8.897)	131.6*** (11.61)
Observaciones	388	388	388	316	316	316
R-Cuadrado	0.028	0.028	0.028	0.166	0.194	0.212
Base Truncada	No	No	No	5%-95%	5%-95%	5%-95%

Error estándar entre paréntesis  
\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

*Pospago*

Variable dependiente: Consumo mensual por minutos	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Tarifa por minuto	-1.836** (0.734)	-2.013** (0.782)	-1.461** (0.712)	-1.342** (0.514)	-1.809*** (0.549)	-1.639** (0.624)
Dummy Grupo 1		-159.7 (177.7)	388.6 (523.1)		-222.1*** (79.34)	-101.8 (247.7)
Tarifa por minuto * Grupo 1			-3.501 (2.700)			-0.798 (1.289)
Constante	849.5*** (200.2)	963.4*** (246.7)	836.1*** (256.4)	594.2*** (109.1)	786.3*** (144.7)	754.0*** (164.0)
Observaciones	63	63	63	50	50	50
R-Cuadrado	0.134	0.146	0.204	0.145	0.297	0.305
Base Truncada	No	No	No	5%-95%	5%-95%	5%-95%

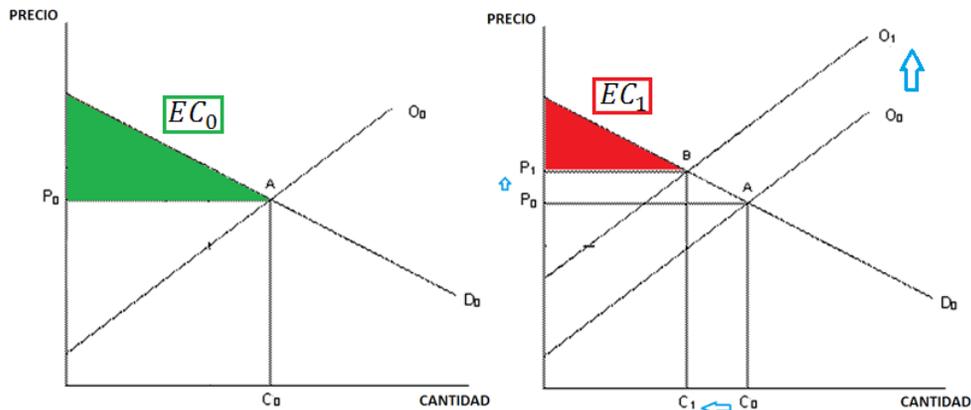
Error estándar entre paréntesis  
\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Fuente: CRC, Cálculos de EConcept

Como se esperaba, tanto en prepago como en pospago, existe una relación negativa y estadísticamente significativa entre la tarifa por minuto y el nivel de consumo al mes. Es decir, un aumento en la tarifa por minuto está relacionado con una disminución en el consumo mensual de minutos en telefonía móvil, lo cual implica que un incremento en el precio por minuto equivalente estaría relacionado con una disminución de consumo y por ende una reducción en el excedente del consumidor. Este resultado es robusto para cualquier especificación de la ecuación 1.

A manera de ilustración, la Gráfica 27 presenta el efecto sobre el excedente del consumidor de un incremento en el precio como consecuencia de un choque en la oferta. Inicialmente, antes del choque en la oferta, el excedente del consumidor (triángulo verde) resulta de calcular la diferencia entre la máxima disponibilidad a pagar por parte de los usuarios y el precio de equilibrio para cada unidad de consumo. Ante un desplazamiento hacia arriba de la oferta, cada unidad se ofrece a un precio más alto, por ende la cantidad demandada en equilibrio es menor. Adicionalmente la diferencia entre la máxima disponibilidad a pagar y el nuevo precio de equilibrio también disminuye por lo que el excedente del consumidor se reduce (triángulo rojo).

**Gráfica 27. Excedente del Consumidor - Incremento en el Precio (Choque Oferta)**



De acuerdo con la Tabla 15, la variable dicotómica de Grupo no resulta significativa para los planes prepago ni tampoco para los planes pospago utilizando la base depurada completa, lo que significa que no existen diferencias de nivel en las demandas entre los grupos 1 y 2, respectivamente. En cambio, esta variable es significativa y robusta para cualquier especificación de los planes prepago utilizando la base truncada sugiriendo que la demanda por telefonía móvil del grupo 2 está por encima a la demanda del grupo 1. En otras palabras, ante un mismo nivel de consumo el grupo 2 estaría dispuesto a pagar un mayor precio. De igual forma, la variable dicotómica también es significativa para pospago utilizando la base truncada cuando no se incorpora en el ejercicio la interacción (columna 5 – pospago).

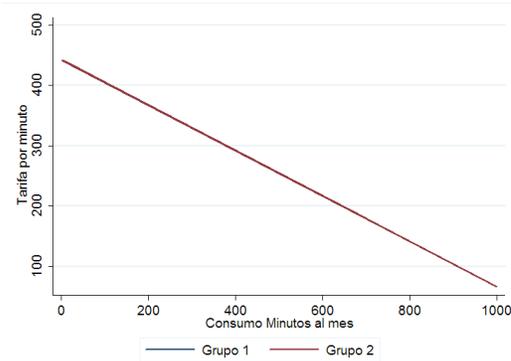
Finalmente, la interacción entre Precio y Grupo, que de ser significativa reflejaría una elasticidad precio de la demanda diferente entre los grupos, no es significativa en ninguna especificación para los planes pospago. No obstante, esta variable sí tiene un valor estadístico diferente a cero para prepago cuando se utiliza la muestra truncada (columna 6 – Prepago). De hecho, el parámetro estimado sugiere que el grupo 1 tiene una pendiente menor (valores absolutos) ante cambios en los precios. La diferencia entre grupos en la relación entre precio y consumo de minutos, para prepago, desaparece cuando se utiliza la base completa, lo cual sugiere que el primer resultado está sesgado por valores atípicos.

En la Gráfica 28 se presentan las demandas obtenidas en la estimación de la ecuación 1. En particular, se muestran únicamente las especificaciones de la demanda que obtuvieron un mejor ajuste a los datos para cada grupo. Por ende, para prepago se muestran las demandas que se derivan de la columna 1 y de la columna 6 de la Tabla 15. Para pospago, se presentan las demandas que surgen de la columna 1 y la columna 5. Así mismo, se presentan las demandas agregadas que surgen de la muestra. El quiebre en las demandas prepago y pospago de la base truncada se debe a que las demandas de cada grupo tienen pendiente o intercepto diferente.

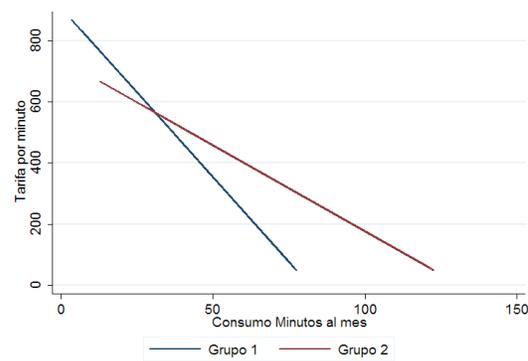
Teniendo en cuenta que la demanda de minutos al mes por telefonía móvil se comporta como supone la teoría, podemos calcular el excedente del consumidor que se pierde con la implementación de la tasación por segundo.

## Gráfica 28. Demanda promedio por minutos de telefonía celular, por grupos y por plan

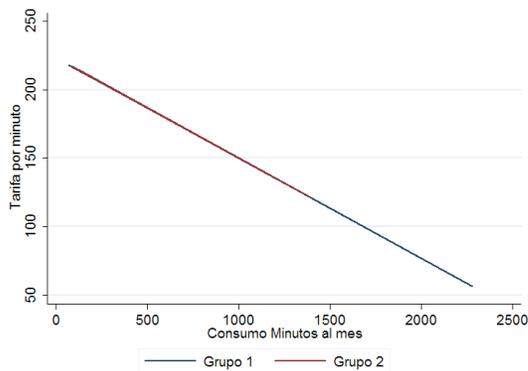
*Prepago – Toda la base (columna 1)*



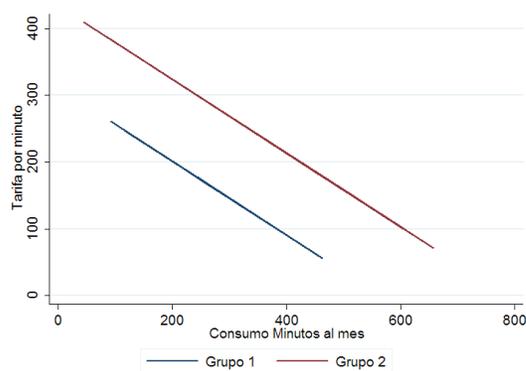
*Prepago – Base Truncada (5%-95%, columna 6))*



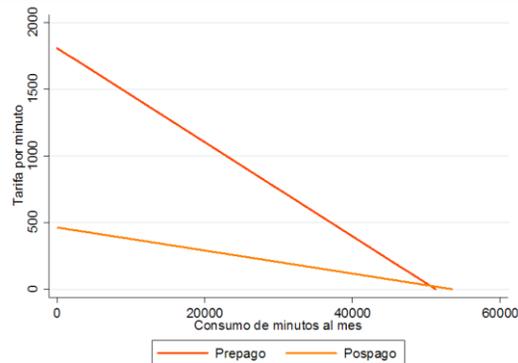
*Pospago – Toda la base (columna 1)*



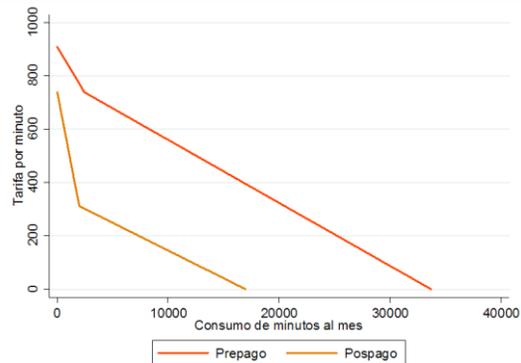
*Pospago – Base truncada (5%-95%, columna 5)*



*Demanda Agregada – Toda la base*



*Demanda Agregada – Base truncada*



Fuente: CRC, Cálculos de EConcept

### 3.2 Elasticidades Precio de la Demanda y del Excedente del Consumidor

Para calcular las elasticidades, se utiliza la ecuación 2.

$$Elasticidad_k = \frac{\partial Consumo(P)_{i,k}}{\partial Precio_{i,k}} \frac{Precio_k}{Consumo_k} \quad (2)$$

Donde:

$\frac{\partial Consumo(P)_{i,k}}{\partial Precio_{i,k}}$  es la derivada de la demanda por consumo mensual de minutos con respecto al

precio para el grupo k. En otras palabras, es la pendiente de las demandas presentadas en la Tabla 15 para el grupo k

$\frac{Precio_k}{Consumo_k}$  es el cociente entre tarifa por minuto y consumo mensual en el punto de equilibrio

promedio que se ubica sobre la demanda del grupo k

$Elasticidad_k$  se debe interpretar como el cambio porcentual en la demanda por minutos al mes relacionado con un aumento de un 1% en la tarifa por minuto. Dados los resultados de las estimaciones de la demanda, la elasticidad para cada grupo debe ser negativa.

En el Tabla 16 se presentan los resultados del cálculo de la ecuación 2. La primera tabla muestra los resultados para la base completa. La segunda tabla presenta las elasticidades que resultan de utilizar la base truncada. De nuevo, este truncamiento se realiza como ejercicio de robustez para verificar que los resultados no se deben a valores atípicos de la muestra.

Para calcular las elasticidades con base en la ecuación 2, se necesita primero definir el punto de equilibrio de la demanda. Dado que no existen diferencias estadísticas en la tarifa promedio entre los grupos de prepago, se va a utilizar la misma tarifa para calcular la elasticidad (\$405, promedio de los promedios de la tarifa de cada grupo). Para el caso de pospago sí existen tarifas estadísticamente diferentes, razón por la cual se utiliza el promedio de la tarifa de cada grupo por

separado.<sup>30</sup> Una vez se escoge la tarifa, se utiliza la demanda estimada anteriormente para encontrar el nivel de consumo al mes predicho de cada grupo. Ya con el punto de equilibrio definido, se aplica la ecuación 2.

La primera conclusión del cálculo de las elasticidades es que para todos los usuarios, tanto prepago como pospago, la demanda por minutos de celular es inelástica, en línea con lo que esperaría la teoría económica. Este resultado refuerza la noción de la importancia que ha cobrado la telefonía móvil en el día a día de los usuarios (Tabla 16).

**Tabla 16. Elasticidad Precio de la Demanda por Minutos de Telefonía Celular**

*Base*

*Completa*

Plan	Grupo	Pendiente DDA	Punto de Equilibrio		Elasticidad
			Tarifa promedio	Consumo promedio	
Prepago	1	-0.073	\$ 405	103	-0.288
	2	-0.073	\$ 405	103	-0.288
Pospago	1	-1.836	\$ 143	587	-0.446
	2	-1.836	\$ 231	426	-0.996

*Base*

*Truncada*

*(5%*

*-*

Plan	Grupo	Pendiente DDA	Punto de Equilibrio		Elasticidad
			Tarifa promedio	Consumo promedio	
Prepago	1	-0.090	\$ 310	54	-0.517
	2	-0.178	\$ 310	76	-0.722
Pospago	1	-1.809	\$ 140	310	-0.818
	2	-1.809	\$ 190	443	-0.775

Fuente: CRC, Cálculos de EConcept

Contario a lo que se podría suponer, de acuerdo con la información contenida en la encuesta, la demanda de los usuarios de planes prepago parece ser más inelástica que la demanda de los planes pospago a cambios en la tarifa por minuto. Este resultado es sorprendente, dado que los individuos de los planes prepago se caracterizan por recibir, en promedio, menos ingresos y en

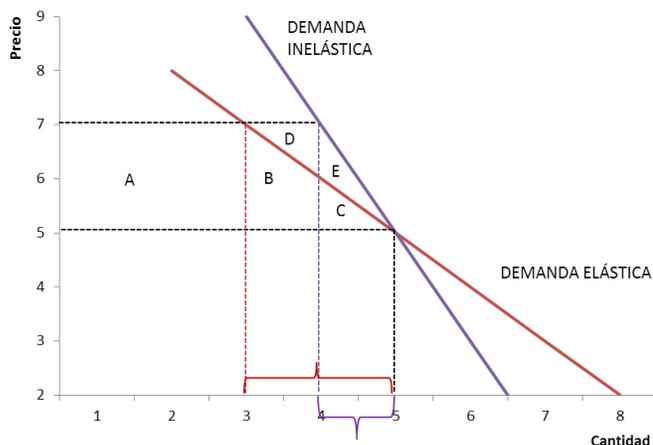
<sup>30</sup> Los mismos hechos estilizados se mantienen con la base truncada ( no hay diferencias estadísticas de tarifa para prepago pero para pospago existen dichas diferencias)

consecuencia por tener una restricción presupuestal más fuerte. Sin embargo, este comportamiento se podría explicar si se supone que existe un nivel de consumo mínimo al mes, por lo que los usuarios prepago, al estar ubicados más cerca de este consumo mínimo, tienen una demanda menos sensible a cambios en la tarifa. El hecho que los usuarios de estratos bajos gastan más, relativo a su ingreso, que los usuarios de estratos más altos puede ser una indicación de la existencia de este consumo mínimo mensual.

Con la implementación de la tasación por segundo, y suponiendo que el precio minuto equivalente del nuevo escenario es mayor al actual, la demanda en equilibrio de los usuarios prepago se vería menos afectada que la demanda los usuarios pospago dada su menor elasticidad. Por lo tanto, los usuarios prepago en el nuevo escenario estarían consumiendo lo mismo pero a un mayor precio, lo que aumentaría el peso del gasto en celular en el gasto total del individuo. Esto implica una mayor pérdida del excedente del consumidor para los usuarios de menores ingresos.

La Gráfica 29 ilustra que, ante un incremento igual en el precio y partiendo del mismo punto de equilibrio, entre más inelástica es la demanda mayor es la pérdida en excedente del consumidor. Para la demanda elástica, la pérdida en excedente se refleja en las áreas A + B + C mientras que para la demanda inelástica, la pérdida en excedente se refleja en las áreas A+B+C+D+E.

### Gráfica 29. Pérdidas de Excedente del Consumidor (demanda elástica e inelástica)



Para calcular la pérdida relativa en el excedente del consumidor se aplica la ecuación 3:

$$Pérdida\ Exc.\ Consumidor_k = \frac{\left[ (tarifa_{a_{1,k}} - tarifa_{a_{0,k}}) * \frac{Consumo_{1,k} + Consumo_{0,k}}{2} \right]}{\left[ (tarifa_{max,k} - tarifa_{a_{0,k}}) * \frac{Consumo_{0,k}}{2} \right]} \quad (3)$$

donde

$tarifa_{a_{1,k}}$  es la tarifa del punto de equilibrio antes del incremento en el precio para el grupo k

$tarifa_{a_{0,k}}$  es la tarifa del punto de equilibrio después del incremento en el precio para el grupo k

$tarifa_{max,k}$  es la tarifa máxima, es decir cuando el consumo es igual a 0, para el grupo k

$Consumo_{1,k}$  es el consumo del punto de equilibrio antes del incremento en el precio para el grupo

$Consumo_{0,k}$  es el consumo del punto de equilibrio después del incremento en el precio para el

grupo

k

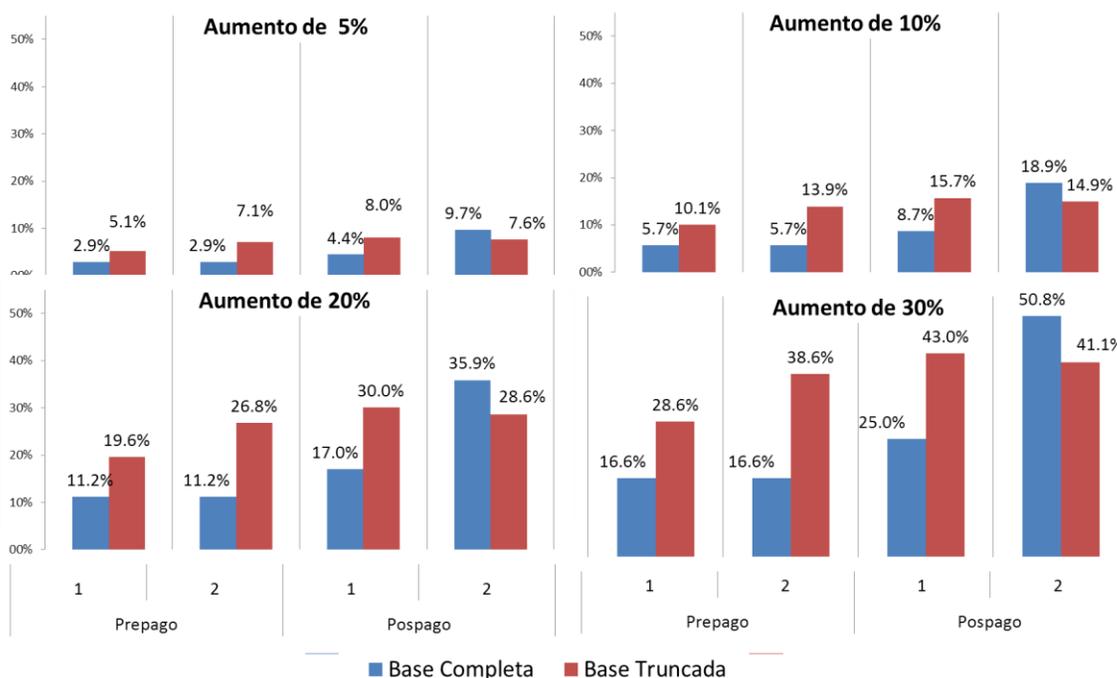
La ecuación 3 es un cálculo relativo del excedente del consumidor porque el cambio en el excedente (numerador de la ecuación 3) se pondera por el excedente del consumidor antes del incremento en el precio (denominador).

La Gráfica 27 muestra la disminución en el tamaño del excedente del consumidor resultante de la implementación de la tasación por segundos. Dado que no es posible establecer de antemano la magnitud en el incremento en el precio por parte del operador, en razón a que no se conoce su estructura de costos, se muestran los cálculos para escenarios con aumentos de hipotéticos de 5%, 10%, 20% y 30% en la tarifa promedio por minuto equivalente con la implementación de la tasación por segundo.

El excedente del consumidor disminuye en todos los casos con la tasación por segundos como consecuencia del aumento en la tarifa por minuto equivalente. Los cálculos arrojan que un aumento de 5% en la tarifa equivalente llevaría a una disminución entre el 2.9% y 5.1% del excedente del consumidor para los usuarios prepago del grupo 1. Para los usuarios prepago del grupo 2, la caída en el excedente, relacionada con un aumento de 5% de la tarifa, está entre 2.9% y 7.1%. El grupo de usuarios que se vería más afectado, en términos de excedente del consumidor, serían los usuarios pospago, y dentro de los pospago, el grupo 2 cuya pérdida en el excedente del consumidor estaría entre 7.6% y 9.7% con un aumento semejante en el precio.

Por otro lado, el grupo 1 de los usuarios postpago vería reducido su excedente del consumidor entre 4.4% y 8% con un aumento de 5% en el precio minuto equivalente. Este grupo, realizando la comparación con los hechos estilizados de la Encuesta de la CRC, es aquel que realiza un mayor gasto como porcentaje de su ingreso en telefonía celular (postpago – menores ingresos, ver *Descripción de los Resultados de la Encuesta*) se vería perjudicado considerablemente con una política que lo debería favorecer.

**Gráfica 30. Pérdida, relativa al escenario inicial, del Excedente del Consumidor, por plan y grupo**



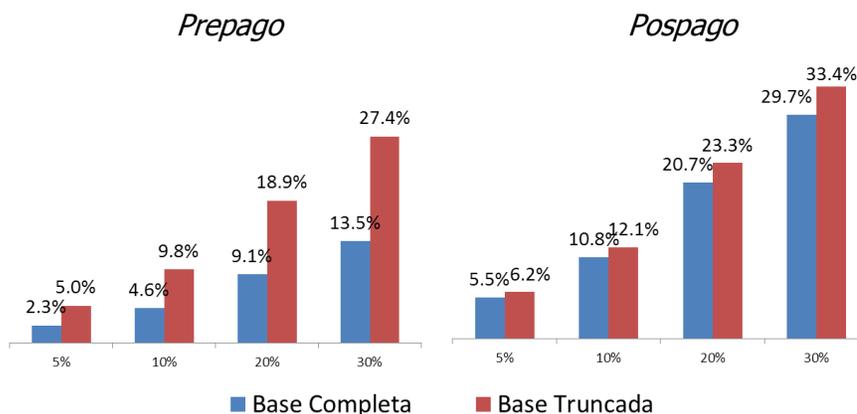
Fuente: CRC, Cálculos de EConcept

De acuerdo con un análisis hecho para la CRC por Pablo Roda (*Análisis de Tasación por Segundo*), el incremento necesario en el precio para que, en un escenario con tasación por segundos, los operadores reciban el mismo monto de ingresos que en el escenario actual es del 27%. En este sentido, un incremento semejante llevaría a una caída aproximada del excedente del consumidor total de entre 13.5% y 27.4% para los usuarios prepago, y de entre 29.7% y 33.4% para los usuarios postpago de la muestra. En consecuencia, estos resultados sugieren que, bajo el escenario

más probable de incremento de precios minuto equivalente, el bienestar de los usuarios prepago se vería reducido en cerca de una quinta parte con la tasación por segundos. Para los usuarios postpago, la reducción de bienestar sería cercano a una tercera parte en dicho escenario. (Gráfica 31).

Es importante anotar que la extrapolación de los resultados de este análisis a la población en general debe hacerse con sumo cuidado. Esto se debe a que la depuración de la base de la encuesta no se hizo de manera aleatoria (por las razones ya explicadas), por lo que la representatividad de la encuesta se pudo ver afectada. No obstante, los resultados sirven como una guía de las consecuencias de la tasación por segundos sobre el bienestar de los usuarios.

**Gráfica 31. Pérdida, relativa al escenario inicial, del Excedente del Consumidor Agregado<sup>31</sup>**



Fuente: CRC, Cálculos de EConcept

### 3.3 Modelo Teórico. Beneficiarios de la Tasación por Segundo

El excedente del consumidor caería en general con la implementación de la tasación por segundos, para el universo de usuarios extraído de la encuesta, al incrementarse el costo de su consumo mensual. Sin embargo, hay algunos usuarios que aritméticamente, dadas ciertas condiciones, se verían beneficiados por la tasación por segundo. Por lo tanto, a pesar de la pérdida del excedente de consumidor, se debe observar una transferencia de riqueza entre los usuarios desde los que se

<sup>31</sup> Agregado para el universo de los usuarios extraídos de la Encuesta

ven perjudicados con la medida hacia el grupo que se beneficia. A continuación se realiza un análisis para identificar el grupo de usuarios que se beneficiaría potencialmente de la medida, y sus patrones de consumo.

Supóngase un individuo para el cual la duración de una llamada, en promedio, es igual a  $D^* = \phi + \alpha$  donde  $\phi$  es una variable discreta, mayor o igual a cero, que representa los minutos de la duración de la llamada, y  $\alpha$  es una variable discreta mayor a cero pero menor a 60 que representa los segundos de duración del último minuto (incompleto) de la llamada. Así, por ejemplo, para una  $D^*$  igual a 3 minutos con 24 segundos, el  $\phi = 3$  y el  $\alpha = 24$ . Además, sea  $N$  el número de llamadas que realiza el individuo al mes.

Ahora, sea  $P$  el precio por minuto en el escenario inicial y  $p_{ts}$  el precio por segundo en el escenario de tasación por segundo; por lo tanto, el precio equivalente por minuto en tasación por segundo se define como  $P_{ts} = p_{ts} * 60$ . Así mismo, tenemos que  $P_{ts} = P(1 + \epsilon)$  donde  $\epsilon$  es la tasa de crecimiento del precio equivalente por minuto entre el escenario inicial y el escenario de tasación por segundo. Para no perder generalidad,  $\epsilon$  puede ser negativo o positivo.

Por ende, el gasto mensual del individuo en el escenario inicial está dado por  $G = N[P(\phi + 1)]$  donde el 1 recoge que en el escenario inicial se factura la llamada aproximando al minuto superior. Esta ecuación supone que todas las llamadas del mes tienen la misma duración, lo cual no necesariamente es el caso. Sin embargo es la mejor aproximación a la duración promedio de las llamadas dada la información contenida en la encuesta. En el ejemplo inicial, por la llamada de 3 minutos con 24 segundos se factura 4 minutos en lugar del consumo real.

En el escenario de tasación por segundo se facturaría el consumo efectivo, lo que implica que el gasto mensual en este escenario sería  $G_{ts} = N[P_{ts}\phi + p_{ts}\alpha]$ . Seguido, se define el ahorro mensual para el individuo de implementar la tasación por segundo como  $S_{ts} = G - G_{ts}$ .

$$S_{ts} = G - G_{ts}$$

Remplazando los gastos mensuales descritos arriba:

$$S_{ts} = N[P(\phi + 1)] - N[P_{ts}\phi + p_{ts}\alpha]$$

o lo que es equivalente,

$$S_{ts} = N[P(\phi + 1)] - N\left[P(1 + \epsilon)\phi + \frac{P(1+\epsilon)}{60}\alpha\right]$$

Reorganizando términos se puede escribir el ahorro mensual como

$$S_{ts} = NP \left[ \frac{(60 - \alpha)}{60} - \epsilon\phi - \frac{\epsilon}{60}\alpha \right] \quad (4)$$

La ecuación 4 describe el ahorro mensual de los individuos que se deriva de la implementación de una tasación por segundos. El término  $(60 - \alpha)$  refleja el beneficio directo de la tasación por segundos, en la medida en que describe el ahorro directo, por llamada promedio del individuo, de que la facturación sea por segundos y no se aproxime hacia el minuto siguiente.

Por el lado de los costos de la tasación por segundos se tiene que  $\epsilon\phi$  refleja lo que le cuesta de más al individuo cada minuto de llamada por el incremento en el precio minuto equivalente. Así mismo,  $\frac{\epsilon}{60}\alpha$  es el incremento marginal en el precio por segundo en la tasación por segundos.

Ahora, este último término implica que el precio implícito por segundo en el escenario inicial es menor, al precio por segundo en el segundo escenario siempre que  $\epsilon > 0$ , y por ende cada segundo de consumo cuesta más.

Se debe anotar que este modelo no captura la reacción en términos de patrones de consumo de los usuarios con la entrada de la tasación por segundo. En particular, el modelo supone que la duración promedio de la llamada ( $D^*$ ) va a ser la misma en los dos escenarios pese a que en el

segundo escenario ocurre un aumento en el precio minuto equivalente con la TS; éste es un supuesto fuerte y se debe tener en cuenta al momento de analizar las implicaciones del modelo. Además este modelo es contable y no contempla el análisis de bienestar que si realiza con el cálculo del excedente del consumidor.

Se desprenden varias conclusiones de la ecuación 4:

- Un incremento en el precio por minuto equivalente, por más pequeño que sea, disminuye el ahorro mensual, y, paralelamente, los beneficios de la tasación por segundos para los usuarios (Aumento de €).
- La tasación por segundos castiga las llamadas de mayor extensión. El ahorro depende negativamente de  $\phi$  porque entre más minutos dura la llamada, mayor el impacto en el gasto del incremento en el precio minuto equivalente, y por ende se disminuye el ahorro. Por lo tanto, los usuarios, que en promedio realicen llamadas más largas, se verán perjudicados con una política de este estilo.
- El ahorro mensual depende negativamente de los segundos de más que dura la llamada promedio dado que entre más se acerca los segundos de más al minuto, menor va a ser el beneficio directo de la facturación por segundos. Por ejemplo, si  $\alpha$  es igual a 5 segundos, con la tasación por segundos el individuo se ahorraría en principio el cobro de 55 segundos adicionales. Pero si  $\alpha$  es 58, con la tasación por segundos el usuario tan sólo se ahorra el cobro de dos segundos, pero incurre en un mayor costo por los demás minutos de la llamada, que ahora enfrentan un precio más alto.
- El beneficio de un menor costo sobre el último minuto (o fracción) de la llamada puede verse más que compensado por el mayor precio por minuto sobre el resto de la llamada. Por lo tanto, en neto, puede darse un mayor costo por llamada.
- Por último, el número de llamadas es un efecto de escala para el ahorro mensual. Si, por cada llamada de duración promedio, el beneficio de la tasación por segundos es positivo (lo cual depende de la duración de la llamada), realizar más llamadas al mes aumentará el ahorro mensual y el beneficio total del nuevo escenario. Por el contrario, si por llamada promedio la nueva forma de facturación resulta en un mayor gasto, el número de llamadas acrecentará ese perjuicio.

En conclusión, la TS debería beneficiar a aquellas personas cuyo patrón de consumo se caracteriza por realizar muchas llamadas cortas y donde  $\alpha$  es bajo.

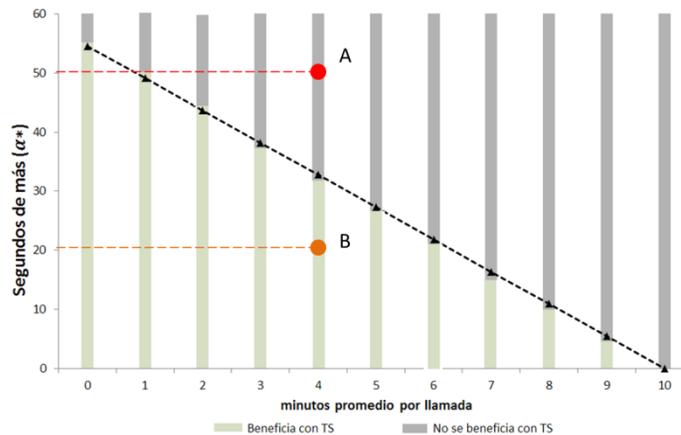
De hecho, existe un nivel de segundos de más ( $\alpha^*$ ), el cual hace indiferente al individuo entre la tasación por segundos y el escenario inicial. Ese nivel de segundos de más debe cumplir con que el ahorro mensual sea igual a cero. Igualando la ecuación 4 a cero y despejando para  $\alpha$  obtenemos

$$\alpha^* = \frac{60(1-\epsilon\phi)}{1+\epsilon} \quad (5).$$

Todo individuo cuyo  $\alpha_i < \alpha^*$  se beneficiaría de la implementación de tasación por segundos mientras si el  $\alpha_i > \alpha^*$  el individuo preferiría el escenario inicial. Un individuo con  $\alpha_i = \alpha^*$  será indiferente entre los dos mundos. La Gráfica 32 ilustra visualmente el beneficio o perjuicio derivado de la tasación por segundo según del modelo expuesto anteriormente.

En esta gráfica se presentan los segundos de más contra la duración promedio de la llamada en minutos ( $\alpha^*$  vs  $\phi$ ). La recta en diagonal se deriva de graficar la ecuación 5, por lo que la pendiente de la misma es el incremento en el precio equivalente por minuto ( $\epsilon$ ) tras la medida. La llamada promedio del individuo que se ubique en el área verde pasará a costar menos con la tasación por segundos mientras las llamadas promedio que se ubiquen por encima de la línea de indiferencia (área negra) tendrán un mayor costo con la nueva forma de facturar.

**Gráfica 32. Diagrama de Beneficio o No con la Tasación por Segundo**

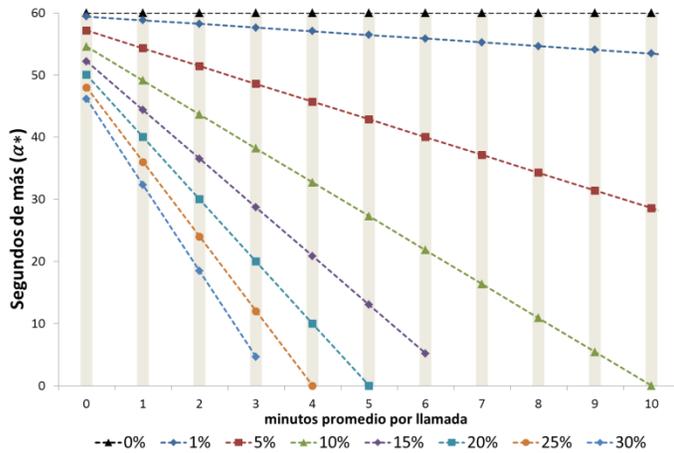


Por ejemplo, si el individuo A tiene llamadas promedio de 4 minutos con 50 segundos de duración, dichas llamadas se ubicarían por encima de la línea de indiferencia por lo que la tasación por segundos resultaría en un mayor costo por estas llamadas y una pérdida del excedente del consumidor. En cambio, la llamada promedio del individuo B también tiene una duración de cuatro minutos pero los segundos demás son 20 y no 50. Esta última diferencia resulta en que el individuo B perciba un menor costo por llamada con la tasación por segundo.

Otra implicación del modelo es que, suponiendo una distribución uniforme de la población a lo largo de  $\alpha$ , entre mayor sea la duración promedio de las llamadas de la población, menor será la cantidad de personas beneficiadas con una política de tasación por segundo. Lastimosamente, con la información de la encuesta no se puede comprobar cuál es la distribución de la población a lo largo de  $\alpha$ .

En la Gráfica 33 se muestra el efecto de diferentes aumentos en el precio minuto equivalente ( $\epsilon$ ) sobre la pendiente de la línea de indiferencia entre TS y el escenario inicial. Si no hay incremento en el precio equivalente ( $\epsilon = 0$ ), es decir, cuando el consumo de un minuto tiene el mismo costo en los dos escenarios, toda la población se beneficia o es indiferente con una facturación por segundos. A medida que se va incrementando la tasa ( $\epsilon$ ), la probabilidad de que una persona se beneficie con la TS va decreciendo para cualquier duración de la llamada promedio.

### Gráfica 33. Beneficio o No con la TS, escenarios para diferentes incrementos en el precio minuto equivalente



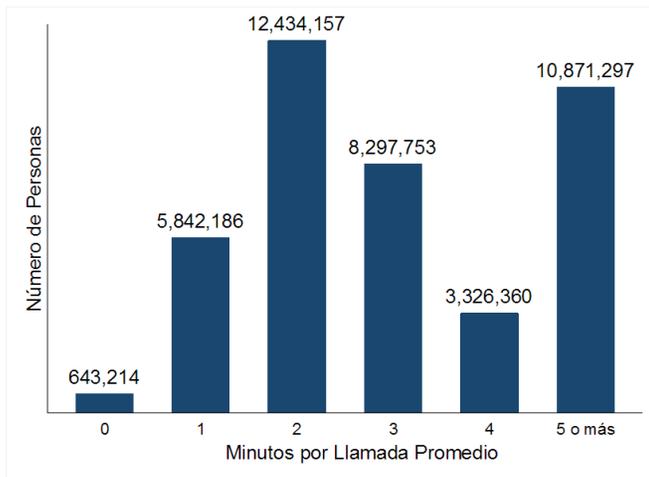
Fuente: Cálculos de EConcept

Según la Encuesta de la CRC, el promedio de la duración de la llamada promedio para los usuarios prepago es 3.7 minutos, para los usuarios postpago es 5.0 minutos y para los usuarios que tienen ambos planes el promedio es 4.9 minutos. Por lo tanto, los usuarios prepago se ubican a lo largo de la barra de tres minutos de la Gráfica 30, los postpago se ubican sobre la barra de cinco minutos y los usuarios mixtos se ubican sobre la barra de cuatro minutos. Suponiendo una distribución uniforme de la población a lo largo de los segundos de más con un incremento superior o igual al 20% en la tarifa minuto equivalente, la probabilidad de que los usuarios postpago, en promedio, se beneficien con la TS es cero. Si el incremento es igual o superior al 25%, la probabilidad de que los usuarios mixtos<sup>32</sup>, sumados a los usuarios postpago, se beneficien con la TS también es cero. Así mismo, si el incremento es alrededor de 30% (la probabilidad para los usuarios mixtos y postpago continúa siendo cero) la probabilidad para los usuarios prepago se reduce a menos de 1/6. En los escenarios de incrementos superiores al 20% en el precio equivalente, la probabilidad de beneficio para los usuarios prepago nunca alcanza a ser 1/3.

<sup>32</sup> Usuarios con plan postpago y plan prepago en más de un teléfono celular

En consecuencia, ante un aumento del 25% en el precio equivalente por minuto<sup>33</sup>, los usuarios cuya llamada promedio dura 4 o más minutos se verían perjudicados por la TS. De acuerdo a la Encuesta, esto equivale a cerca de 14,197,657 usuarios de telefonía móvil (el 34.3% de la población<sup>34</sup>, Gráfica 34). La Gráfica 35 presenta el porcentaje de la población perjudicada según el incremento porcentual entre el precio por minuto del escenario inicial y el precio minuto equivalente en un escenario de tasación por segundo, suponiendo, una vez más, una distribución uniforme de la población a lo largo de los segundos de más.

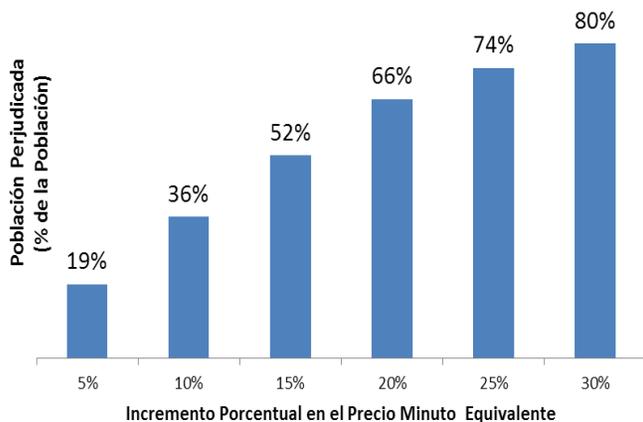
**Gráfica 34. Distribución poblacional por los minutos de la llamada promedio**



Nota: Números contruidos con los factores de expansión de la Encuesta  
Fuente: CRC, Cálculos de EConcept

<sup>33</sup>Se escoge el 25% para el análisis teniendo en cuenta el 27% de incremento calculado por Pablo Roda en su análisis para la CRC.

### Gráfica 35. Porcentaje de la Población Total Perjudicada por la TS por escenarios



Nota: Números contruidos con los factores de expansión de la Encuesta  
Fuente: CRC, Cálculos de EConcept

Según la muestra de la encuesta, la proporción de individuos que potencialmente se verían perjudicados no es despreciable ya que, con un aumento del 5% en el precio equivalente, una quinta parte de la población se vería perjudicada<sup>35</sup>.

## 4 ANALISIS Y RECOMENDACIONES REGULATORIAS

A la luz de los hallazgos presentados en el presente documento, es imperativo que se amplíe la difusión de la información relativa a los planes tarifarios prepago, por parte de todos los operadores móviles, con el fin que los usuarios conozcan todas las opciones y puedan escoger libremente y con amplio conocimiento la tarifa y oportunidad que más les parezca conveniente. A esto debe sumarse que el país ya está cerca de tener un año en operación bajo ambiente de portabilidad numérica móvil, lo cual ha permitido a los usuarios comparar con mayor amplitud las opciones que ofrecen

<sup>34</sup> De acuerdo a los factores de expansión de la Encuesta

<sup>35</sup> Cuando se cambió la estructura tarifaria de los parqueaderos de fracción a minuto, el precio fracción equivalente se incrementó en 4%. Probablemente, el incremento hubiera sido mayor si la tarifa no hubiera sido regulada por el Distrito.

los operadores móviles y si es de su preferencia, pueden optar por cambiar de operador manteniendo su número móvil. Es de anotar que los costos de este cambio son muy bajos y corresponden en algunos casos sólo al valor de la tarjeta SIM que entrega el nuevo operador.

Un aspecto importante que se ha dado en este proceso es el relativo a la renovación del parque de equipos terminales móviles, para aprovechar las nuevas ofertas en voz y en datos y las opciones que los proveedores presentan para retener a sus actuales usuarios y capturar usuarios de los otros proveedores. En este proceso se han presentado diferentes situaciones respecto de la inclusión de cláusulas de permanencia mínima en los contratos que se suscriben, motivo por el cual la Comisión, mediante su Circular CRC 100 de 2012, aclaró estos aspectos.

#### **4.1 Tasación por segundos**

Dada la información disponible, se realizaron dos ejercicios que permiten acercarse al problema y obtener unas conclusiones preliminares sobre la implementación de la tasación por segundos. El primer ejercicio consistió en la estimación de la demanda de los usuarios de telefonía móvil. Se encontró que la demanda por minutos al mes depende negativamente de la tarifa por minuto para todos los tipos de usuarios. Lo anterior implica que cualquier incremento en el precio disminuye el excedente del consumidor. De hecho, los cálculos de la posible pérdida de bienestar arrojan que los usuarios postpago son más vulnerables que los usuarios prepago ante cambios en el precio. Aun así, ambos grupos ven su excedente del consumidor reducido en proporciones considerables.

El segundo ejercicio se basa en un modelo teórico para caracterizar los posibles beneficiarios de la TS. Se encontró que la probabilidad de resultar beneficiado con esta política depende directamente de la duración de la llamada promedio, el número de llamadas realizadas al mes y del incremento en el precio minuto equivalente por parte de los operadores. El beneficio o perjuicio se magnifica linealmente con el número de llamadas realizadas al mes.

Una de las conclusiones del modelo es que la Tasación por Segundos castiga la duración de las llamadas, por lo tanto, no sería extraño observar llamadas más cortas con bajo un escenario de Tasación por Segundos. Este fenómeno implicaría una disminución en el excedente del consumidor como se estimó en el primer ejercicio. Por lo tanto, los resultados teóricos del modelo van de la

mano con lo encontrado en las estimaciones de la demanda y el posterior cálculo del deterioro en el excedente del consumidor.

Se puede concluir que el incremento en el precio minuto equivalente, que se presume acompañaría la política de la tasación por segundos, resulta en una reducción del excedente del consumidor en términos agregados. Existe un grupo que potencialmente podría beneficiarse de menores costos promedio por llamada, pero este beneficio depende de la cantidad de llamadas realizadas al mes y su extensión, por lo que, dada la información disponible, resulta incierto. Por otra parte dado los resultados de la encuesta se evidencia que en general existe un consumo alto por parte de los usuarios de telefonía móvil. Aparte de esto se evidencia como los usuarios tienden a conocer más su gasto en dinero que su consumo en si. Los usuarios no tienden a contabilizar su consumo y menos su consumo en segundos.

Dada la incertidumbre sobre la estructura de costos de los operadores, no resulta recomendable implementar una política obligatoria de tasación por segundo. Si bien, potencialmente un grupo de la población podría verse beneficiado, su tamaño y características precisas son inciertas con la información disponible. En cualquier escenario, el resultado sería un incremento en el precio promedio cobrado por minuto, que sin ambigüedad resultaría en un menor excedente del consumidor para la población de usuarios en general.

## **4.2 Saldos no Consumidos**

Luego de la revisión nacional e internacional del comportamiento del mercado de recargas prepago y teniendo en cuenta los resultados del análisis de los saldos no consumidos obtenido de la encuesta de tasación y consumo se evidencia la necesidad de abordar este tema desde dos frentes, el primero desde la información que se le brinda al usuario y segundo desde el tiempo de caducidad o expiración que se le otorga al usuario para que haga uso del tiempo al aire por el cual ya pagó.

Por el lado de la información, de acuerdo al artículo 69 de la Resolución CRC 3066 de 2011, en el numeral 69.1 se establece que en las tarjetas impresas o a través del mismo medio que se provean las recargas electrónicas, se debe indicar la unidad de tasación de las llamadas, la denominación, la vigencia, la fecha de expedición y la fecha de expiración de las mismas.

Debido a los hallazgos de la encuesta, se evidenció que un porcentaje importante de usuarios deja saldos sin consumir, por lo tanto se considera necesario hacer énfasis en que la regulación imponga un deber, a los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones móviles, de informar mejor al usuario al momento que adquiere tarjetas o recargas prepago, las vigencias y los mecanismos que ofrece la regulación para recuperar saldos no consumidos, luego que se cumple el periodo de vigencia.

Teniendo en cuenta lo anterior, se sugiere modificar la Resolución CRC 3066 de 2011 en los artículos 69 numeral 1, y 70, en el siguiente sentido:

*"Artículo 69. Información de las tarjetas prepago. Sin perjuicio de lo indicado en el artículo anterior, los proveedores responsables de los servicios ofrecidos en una tarjeta prepago deben:*

*69.1 Indicar en las tarjetas impresas o a través del mismo medio en que se provean las tarjetas electrónicas, la unidad de tasación de las llamadas, la denominación, la vigencia, la fecha de expedición y la fecha de expiración de las mismas.*

*69.2. Suministrar por cualquier medio idóneo o por lo menos a través de la línea gratuita de atención al usuario, información sobre la tarifa máxima aplicable al servicio que se presta en modalidad prepago.*

**69.3. Divulgar de forma destacada en su sitio web las condiciones de vigencia de las recargas de manera permanente.** (SNFT)

*En ningún caso, pueden aplicarse tarifas superiores a las vigentes al momento de la expedición de la tarjeta prepago."*

**"ARTÍCULO 70. INFORMACIÓN DURANTE EL USO DE LA TARJETA. Al momento de hacer uso de la tarjeta prepago el proveedor debe informar al usuario el saldo en dinero disponible y la vigencia de la tarjeta, mediante un mensaje de voz automático que se genere una vez efectuada la marcación y también mediante un mensaje corto de texto -SMS- con la misma información.**

*Esta información debe suministrarse mediante el número de atención gratuito al usuario, cuando el usuario así la requiera".(SNFT)*

Por el lado de la duración, de acuerdo al análisis obtenido de la Encuesta de Tasación y Consumo de 2011, se infiere que si bien alrededor de un 50% de los usuarios no dejan saldos sin consumir, mas del 37% sí deja saldos sin consumir, lo cual evidencia que, bien sea, la información que actualmente se le brinda al usuario no es suficiente o que el usuario requiere más tiempo para consumir su saldo. Por otra parte, se encontró que el proveedor Colombia Móvil S.A. Tigo es el proveedor con usuarios menos propensos a dejar saldos mientras que Comunicación Celular S.A. Comcel es el operador donde los usuarios tienen más propensión a dejar saldos, lo cual está relacionado con la información que cada uno de estos proveedores brinda a sus abonados, pues Tigo ha sido más enfático en sus campañas publicitarias respecto a la vigencia de sus saldos.

Por otra parte, como ya se indicó, el segmento más grande es el de prepago, por tanto las medidas que se tomen en torno a regular la duración y la información respecto a los saldos no consumidos, impactan a un mayor número de usuarios. Mas aún, a mayor nivel de ingreso, más proporción de usuarios en pospago, con lo cual, si se toman medidas que sólo afecten a usuarios pospago, únicamente se beneficiaría a los usuarios con más recursos. En conclusión, dada la diferencia que existe en la propensión a dejar saldos dependiendo del proveedor, se evidencia el efecto que tiene la información que se brinda a los usuarios respecto de las recargas y la duración de las vigencias en los saldos sin consumir que dejan los usuarios. Por tanto se aprecia que los usuarios más informados son los que más aprovechan sus recargas.

También se evidenció que los usuarios en general no hacen uso del derecho a trasladar sus saldos no consumidos en un periodo a otro mediante otra recarga, tal como se dispone en el régimen de protección a Usuarios, en parte por la falta de información detallada en relación con las tarifas y las vigencias de los servicios que adquieren.

Respecto al tiempo de duración de los saldos, es importante señalar que la revisión nacional muestra diversos casos que oscilan desde un día de vigencia hasta vigencias ilimitadas. En cuanto a la revisión internacional también se encuentran distintas vigencias y en varios países se ha reglamentado las vigencias ilimitadas para todas las recargas.

Por normatividad de la Superintendencia de Industria y Comercio las líneas se consideran activas si reportan actividad dentro de los noventa (90) días correspondientes al reporte que los operadores móviles deben entregar. Tomando en consideración también lo establecido en la Resolución CRC 3066 de 2011 en cuanto a la recuperación de saldos (artículo 73), se propone que independientemente del monto de la recarga, la vigencia debe ser de sesenta (60) días calendario, para que los usuarios puedan utilizar sus saldos adquiridos y los no consumidos de anteriores recargas antes de que la línea deje de ser activa.

En cuanto a los costos de la propuesta para los proveedores, la modificación del tiempo de vigencia no genera para los mismos cargas operativas adicionales a las ya existentes, pues el proveedor al momento de activación de la carga prepago establece la vigencia del saldo acorde con su monto y bajo la nueva condición no necesitaría realizar esta comprobación sino asignar el tiempo de vigencia de sesenta (60) días para todas las recargas, simplificando en parte el procedimiento.

De otra parte, la supervisión de estado de activo de la línea está ya implementada por requerimiento de información de la SIC, por lo cual no se genera carga operativa adicional sobre el período propuesto.

Los saldos se mantendrán vigentes durante sesenta (60) días contados a partir de la fecha de recarga y por ello para una línea activa no se requeriría procedimientos para recuperación de saldos. Si la línea fenece por no uso en el período de noventa (90) días, el saldo no utilizado no se podrá recuperar.

Con base en lo anteriormente indicado, se sugiere modificar la Resolución CRC 3066 de 2011, en el artículo 73, en el siguiente sentido:

***"ARTÍCULO 73. TRANSFERENCIA DE SALDOS.*** *Los proveedores deben transferir los saldos no consumidos por el usuario a una nueva tarjeta prepago que adquiera éste a través de mecanismos físicos, tecnológicos o electrónicos, sin que dicha transferencia implique costo alguno para el usuario.*

**Parágrafo 1: Para tal efecto, el usuario cuenta con el término de la vigencia de la tarjeta prepago de al menos sesenta (60) días.**

**Parágrafo 2: El usuario cuenta con al menos treinta (30) días calendario adicionales, contados a partir del vencimiento de dicha vigencia.**

*Adicionalmente, los proveedores deberán garantizar que los saldos de tarjetas prepago no consumidos por parte de un usuario en modalidad prepago, que se cambia a un plan bajo la modalidad de pospago, puedan ser transferidos al nuevo plan.” (SNFT)*

Se considera necesario establecer un periodo de transición hasta el primero de enero de 2013 para que los proveedores ajusten sus sistemas y terminar el las existencias de tarjetas físicas por parte de los proveedores.

## ANEXO. Ficha técnica Encuesta de Tasación y Consumo

<b>Tipo de investigación</b>	La presente investigación es de naturaleza <b>cuantitativa y de carácter inferencial</b> a la población objetivo.
<b>Población objetivo</b>	La población objetivo son los <b>abonados de telefonía móvil</b> tanto en modalidad <b>prepago</b> como <b>pospago</b>
<b>Unidad muestral</b>	<b>Viviendas</b> donde reside el elemento muestral
<b>Elemento muestral</b>	Hombres y mujeres de 15 años o más de todos los estratos socioeconómicos
<b>Técnica de recolección de información</b>	<b>Entrevista personal</b> con aplicación de cuestionario estructurado. Se realizó una prueba piloto para validar los instrumentos de recolección de información. Posteriormente, el cuestionario fue sometido a revisión y aprobación de la CRC.
<b>Ámbito geográfico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Zona Atlántica:</b> Barranquilla Área Metropolitana, Montería, Valledupar</li> <li>• <b>Zona Oriente:</b> Bogotá DC, Bucaramanga Área Metropolitana, Villavicencio, Ibagué</li> <li>• <b>Zona Occidente:</b> Medellín Área Metropolitana, Cali Área Metropolitana, Pereira Área Metropolitana</li> </ul>
<b>Tipo de muestreo</b>	El tipo de muestreo <b>probabilístico, estratificado</b> (por zona geográfica), <b>multietápico</b> .
<b>Factor de expansión</b>	Para garantizar la correspondencia entre las variables de estratificación por ciudad y estrato socioeconómico entre la muestra y la población del estudio se utilizó el <b>factor de expansión estrato socioeconómico, género y edad</b> .
<b>Muestra</b>	Se realizaron <b>3.000 encuestas</b> . 1.000 encuestas por cada zona.
<b>Nivel de confianza y margen de error</b>	Con un nivel de confianza del 95% los <b>resultados totales</b> tienen un margen de error del <b>2% a nivel nacional</b> y los resultados para <b>cada zona</b> (estrato) del <b>3%</b> .
<b>Periodo recolección de información</b>	5 de octubre a 30 de noviembre de 2011