Análisis de Competencia de los Mercados Relevantes de Telecomunicaciones en Colombia

Regulación

Diciembre de 2008

Comisión de Regulación de Telecomunicaciones – República de Colombia

Tabla de Contenido

1. Introducción 4
2. Aproximación Metodológica 4
3. Mercados minoristas locales definidos con alcance municipal 9
3.1 Voz (fija y móvil) saliente local. 9
3.2 Datos (Acceso a Internet de Banda ancha) 18
4. Mercados minoristas definidos con alcance nacional 29
4.1 Voz saliente móvil 29
4.2 Voz saliente (fija y móvil) de larga distancia nacional 32
4.3 Voz saliente de larga distancia internacional 33
5. Mercados minoristas definidos con alcance departamental 35
5.1 Local Extendida 35
6. Mercados de terminación 35

Índice de Gráficas

Gráfica 1: Distribución del número de operadores y del HHI para municipios con menos de 50.000 habitantes 9
Gráfica 2: Distribución del número de operadores y del HHI para municipios con más de 50.000 y menos de 100.000 habitantes 10
Gráfica 3: Distribución del número de operadores y del HHI para municipios con más de 100.000 y menos de 500.000 habitantes. 10
Gráfica 4: Costo Medio y Marginal para TPBCL y Móvil 16
Gráfica 5: Distribución del número de operadores y del HHI para municipios con menos de 50.000 habitantes 19
Gráfica 6: Distribución del número de operadores y del HHI para municipios con más de 50.000 y menos de 100.000 habitantes 19
Gráfica 7: Distribución del número de operadores y del HHI para municipios con más de 100.000 y menos de 500.000 habitantes 20
Gráfica 8: Costo Medio y Marginal para Cable, ADSL y WIMAX 24
Gráfica 9: Cobertura e Ingresos Promedio por Suscriptor en Telefonía Móvil 29
Gráfica 10: Ingreso Medio por minuto y Tráfico Promedio por Usuario en Telefonía Móvil 29
Gráfica 11: Ingreso por Minuto por Operador en Telefonía Móvil 30
Gráfica 12: Evolución de Tráfico e Ingreso Medio por Minuto para TPBCLDN 33
Gráfica 13: Evolución de los Ingresos para TPBCLDN 33
Gráfica 14: Evolución de indicadores de LDN 34

Índice de Tablas

Tabla 1: Categorización de mercados de acuerdo con nivel de competencia 11
Tabla 2: Análisis de Competencia 14
Tabla 3: Estadísticas Análisis de Competencia 14
Tabla 4: Operador con Mayor Participación por Grupo según Análisis de Competencia 15
Tabla 5: Categorías de competencia para mercados de banda ancha 20
Tabla 6: Análisis de Competencia 22
Tabla 7: Estadísticas Análisis de Competencia 22
Tabla 8: Operador con Mayor Participación por Grupo según Análisis de Competencia 23
Tabla 9: Distribución de número de portadores 25
Tabla 10: Indicadores de competencia del mercado mayorista de transporte 26
Tabla 11: Distribución de Municipios en Función del Número de Portadores 26
Tabla 12: Categorización de Municipios en Función de la Presencia Redes de Transporte 27
Tabla 13: Indicadores de Organización Industrial para el Mercado de Telefonía Móvil 1996-2007 .. 30
Tabla 14: Evolución de indicadores de competencia 31
Tabla 15: Evolución Participación y Concentración LDN 34

Análisis de competencia en los mercados relevantes de telecomunicaciones en Colombia

1. Introducción

En el documento publicado en el mes de octubre denominado "Resultados del análisis cuantitativo para la definición de los de Mercados Relevantes de Telecomunicaciones", se anunció que los mercados minoristas identificados serían objeto de análisis para identificar en cuales de ellos existen o no problemas de competencia y en cada caso particular se analizaría los mercados de insumos (mayoristas), identificando cuando los problemas de competencia en el nivel minorista se originan en los mercados mayoristas.

En el presente documento se evalúa el grado de competencia en cada uno de los mercados, para determinar si en la actualidad los mismos operan o no bajo fuerzas competitivas suficientes o si existen factores que permitan prever un aumento en la competencia en el corto o mediano plazo. Este estudio no se ocupa de analizar los distintos remedios para corregir las fallas de competencia de ser identificadas.

2. Aproximación Metodológica

Para cada uno de los mercados relevantes de telecomunicaciones, se lleva a cabo el siguiente análisis:

Análisis de organización industrial para determinar el grado de competencia actual

Con este ejercicio se busca catalogar los mercados en términos de nivel de competencia con base en su estructura actual (II Semestre 2007) y en la conducta de los operadores que operan en ellos a través del tiempo. En cada mercado para la mínima unidad geográfica bajo análisis se calculan los siguientes índices, cuya interpretación se discutirá de manera puntual en el estudio particular de cada mercado relevante, el cual se presenta en las siguientes secciones:

- Número de operadores. Se establece el número de operadores que prestan cada servicio en cada mercado.

- Índice de Herfindhal-Hirshman (HHI). Definido entre 0 y 1 donde 1 representa una situación de monopolio y 0 indica competencia perfecta. Las participaciones de las firmas en el mercado se calcularon utilizando la información disponible en cada caso. Para los mercados de llamadas salientes locales (fijas y móviles) se utilizó el tráfico; para el mercado de llamadas salientes de voz móvil se emplearon alternativamente tráficos, suscriptores e ingresos; para los mercados de llamadas salientes de larga distancia nacional e internacional, así como para los mercados de datos (banda ancha), se utilizó el número de suscriptores[1].

  $HHI = \sum_{i=1}^{n} s_i^2$ donde s_i es la participación en el mercado de la firma i

- Variación del HHI. Se estimó el cambio en este índice entre el 2005 y 2007. Una reducción del HHI indica aumento en el grado de competencia en el mercado.
- Participación del operador de mayor tamaño. Aún en mercados con estructuras relativamente competidas, un operador que concentre una fracción significativa del mercado puede tener ventajas que reducen el nivel de competencia.
- Variación del operador de mayor tamaño. Cuando se constata que la firma con mayores tráficos en el mercado ha cedido participación a sus competidores es posible concluir que las ventajas de la firma líder no son absolutas y se puede prever un proceso de intensificación de la competencia.
- Evolución de los precios. Se analiza la evolución histórica de los precios de los servicios ofertados por cada competidor para inferir si el tipo de rivalidad que se ha presentado en la estructura oligopólica es de colusión (precio de monopolio) o evidencia un nivel sustancial de competencia. Este análisis sólo se lleva a cabo para servicios no expuestos a regulación de precios.
- Análisis del markup del negocio. En algunas localidades la estructura de costos y demanda de los servicios de telecomunicaciones no permiten prestar o expandir el servicio con base en un negocio rentable. En general, los servicios se prestan por un sólo operador que se ha establecido en estas localidades por compromisos en las habilitaciones, subsidios directos del Gobierno Nacional o subsidios cruzados cuando la legislación lo permitía, y por obligaciones en la continuidad del servicio. Para determinar el markup se acudió a los resultados de las simulaciones de los modelos de costos y los ingresos medios para cada servicio observados en el 2007.

[1] La información de tráficos fijos se obtuvo de las bases de datos de la SSPD; los tráficos móviles por municipio se obtuvieron del Ministerio de Comunicaciones; el número de suscriptores de banda ancha se obtuvo de las bases de datos de la CRT.

Factores de oferta que pueden bloquear o incentivar la competencia futura

Dada la rápida expansión tanto tecnológica como de coberturas en estos mercados, es necesario revisar si en un horizonte de mediano plazo se espera que se intensifique la competencia en el mercado. Someter a regulación ex ante un mercado en el cual la competencia se dará de forma natural por los avances tecnológicos, o por la expansión natural de las firmas establecidas, podría generar sacrificios de inversión y redundar en precios mayores que los que se obtienen en un ambiente desregulado. Por lo anterior, es importante complementar el estudio del desempeño actual de los mercados con un análisis de los distintos factores que pueden incrementar el grado de competencia hacia el futuro. La definición de los mercados relevantes se basó exclusivamente en la sustituibilidad por el lado de la demanda. No obstante, la posibilidad que una firma perteneciente a otro mercado ofrezca el servicio bajo análisis constituye una limitación al ejercicio de poder de mercado. En el caso de las telecomunicaciones, es particularmente importante analizar la potencial entrada de competencia a un servicio a partir de plataformas tecnológicas alternativas. Se analizan, entre otras las siguientes variables:

- **Características de la función de producción.**
  - Economías de Escala. Con base en el modelo de costos desarrollado en el marco de este estudio y descrito en el informe anterior[2], se simularon los costos de prestación del servicio (CAPEX y OPEX) para cada una de las cabeceras municipales del país. A partir de estos resultados, se aproximaron econométricamente las funciones de costo total[3] y se derivaron las de costo medio y costo marginal. Se constató que el parámetro de escala fuese estadísticamente inferior a 1 para determinar la presencia de este tipo de economías[4]. En presencia de economías de escala los mercados tienden a ser monopolizados o a operar con pocos prestadores del servicio que alcanzan la escala mínima de eficiencia. De esta forma, servicios que se prestan bajo economías de escala encuentran su equilibrio en estructuras monopólicas u oligopólicas. Las economías de escala constituyen una barrera estructural de entrada a los mercados.

[2] "Modelo de Costos de Mercados Relevantes. Herramienta Computacional para la Modelación de Costos de Redes y Servicios de Telecomunicaciones para la Caracterización de Mercados Relevantes", preparado por Germán M. Fajardo para MIDAS/USAID en Septiembre del 2008, en el marco del estudio de Mercados Relevantes liderado por La CRT y el Ministerio de Comunicaciones.

[3] Se corrió una regresión doble logarítmica entre el costo total del servicio como variable dependiente y el número de suscriptores como variable independiente.

[4] Una tecnología exhibe rendimientos crecientes a escala si su función de producción f(x) cumple lo siguiente; f(tx)>tf(x) para todo t>1 donde x es el vector de insumos al trabajo y al capital y f(x) la cantidad producida. La función de costos totales es decreciente por lo tanto a medida que aumenta la escala de producción se reducen los costos unitarios.

– Economías de Alcance[5]. En el modelo de costos se simularon los costos totales de prestar distintos pares de servicios (voz y datos) en forma aislada y conjuntamente, para todas las cabeceras municipales del país considerando distintas alternativas tecnológicas. De esta forma, se tomó como un estimador de economías de alcance la diferencia porcentual de costos de prestar dos servicios de forma aislada y conjunta. En presencia de economías de alcance, los competidores que estén en capacidad de ofrecer simultáneamente varios servicios tienen ventajas competitivas sobre aquellos que manejan plataformas que sólo permiten prestar un servicio. La identificación de este tipo de estructuras en la función de producción, además, permite hacer inferencia sobre la probable situación de competencia futura cuando el desarrollo tecnológico habilita determinadas tecnologías. Desde este punto de vista, las economías de alcance por un lado inhiben la competencia porque restringen el grado de competencia de operadores que no están en condiciones de empaquetar productos pero, por el otro, estimulan la entrada al mercado de oferentes que pueden utilizar sus redes para prestar nuevos servicios.

- **Barreras a la entrada normativas.** Se construyó una matriz que caracteriza cada servicio en términos de las restricciones que impone la normatividad para entrar al sector. Se analizan, además, algunos factores que pueden limitar la entrada al mercado, como el acceso al uso del espectro. Este instrumento sirvió de base para determinar si en cada uno de los mercados existen condiciones propicias para la entrada de nuevos oferentes.

- **Caracterización del tipo de competencia entre redes**. La literatura económica[6] ha modelado formalmente los efectos que tienen sobre el bienestar y el nivel de competencia las normas que regulan las relaciones comerciales entre dos redes que compiten por el mismo mercado. Estos modelos permiten prever los resultados del mercado bajo cargos de acceso regulados, cargos de accesos libre y prohibición a la discriminación de precios entre llamadas off-net y on-net. Se analizan también otros factores que limitan la competencia por los usuarios entre firmas establecidas tales como la existencia de costos artificialmente altos para cambiar de operador (no portabilidad numérica y contratos de permanencia mínima).

[5] Una tecnología exhibe economías de alcance si la función de costo total C(.) para producir dos bienes q_1, q_2 , cumple lo siguiente; $C(q_1 ,q_2) < C(q_1 ,0) + C(0 ,q_2)$. El costo de producir conjuntamente dos bienes es inferior al costo de producirlos de forma aislada.

[6] Laffont, J. Rey, P y Tirole, J. (1998)."Network Competition: I. Overview and nondiscriminatory pricing". Rand Journal of Economics.

Este conjunto de reglas inciden de una forma determinante en las ventajas que puede capturar la firma líder con relación a redes menores. En la matriz normativa, que se mencionó anteriormente, se encuentran las reglas de cargos de acceso y precios que rigen actualmente para cada uno de los servicios.

Cuellos de botella en los mercados mayoristas

En aquellos mercados minoristas donde se identificaron problemas de competencia, se analiza la cadena de valor para determinar si la debilidad en la competencia tiene su origen en la existencia de cuellos de botella en los mercados mayoristas. En los casos en que es pertinente, se analiza el grado de competencia en el nivel mayorista acudiendo a indicadores como el HHI y el número de operadores. De igual forma, se analiza si existen barreras económicas, tecnológicas y normativas que impidan la eliminación natural de estos cuellos de botella hacia el futuro.

Síntesis de las conclusiones de cada mercado y elaboración de la lista de los mercados geográficos

Con base en los indicadores de desempeño del mercado, potencial de sustitución de oferta y cuellos de botella en mercados mayoristas, se presentan algunas consideraciones sobre las condiciones actuales y futuras sobre el nivel de competencia de cada mercado en particular. Para cada mercado se entrega una lista en la cual se clasifican en el mínimo nivel de agregación geográfica los mercados en función del nivel de competencia. Cuando se encuentren problemas en los mercados minoristas, se hará un análisis de competencia en los mercados de insumos mayoristas para evaluar la posibilidad de que estos problemas sean causa de los problemas a nivel minorista.

Laffont, J. Rey, P y Tirole, J. (1998).”Network Competition: II. Price Discrimination”. Rand Journal of Economics.

3. Mercados minoristas locales definidos con alcance municipal[7]

3.1 Voz (fija y móvil) saliente local.

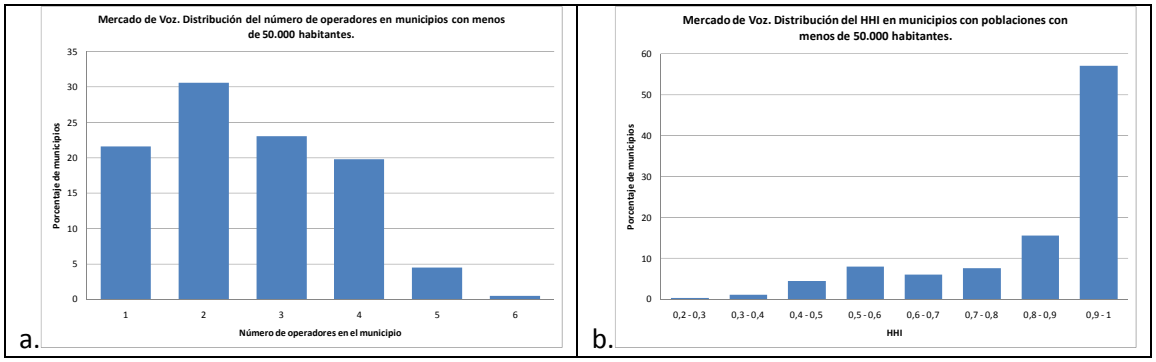
Con base en las elasticidades propias y cruzadas y la estructura de costos del servicio se estableció que las llamadas salientes a nivel local pertenecen a un mismo mercado relevante si se originan bajo tecnologías fijas y móviles. Por lo anterior, en el análisis de organización industrial en cada municipio se consideró simultáneamente la TPBCL y la telefonía móvil.

a. Descripción del Mercado

En las siguientes gráficas se describe la organización industrial de este mercado. Para ello se construyeron los gráficos de frecuencia del número de operadores y el HHI para los distintos rangos de población.

Para localidades con menos de 50,000 habitantes la moda se encuentra en dos operadores por municipio. No obstante, puesto que se considera simultáneamente fijo y móvil, en casi la mitad de los municipios conviven tres o más operadores. De acuerdo con el HHI, alrededor del 60% tiene un grado de concentración elevado con niveles de competencia insuficientes y cercanos a los que se generan en un monopolio. Esta conformación de la industria en localidades pequeñas está asociada con los altos costos de prestación que generan las bajas densidades, la baja capacidad de pago de la población y el hecho que la necesidad de la telefonía está más asociada a la larga distancia que a las llamadas de carácter local.

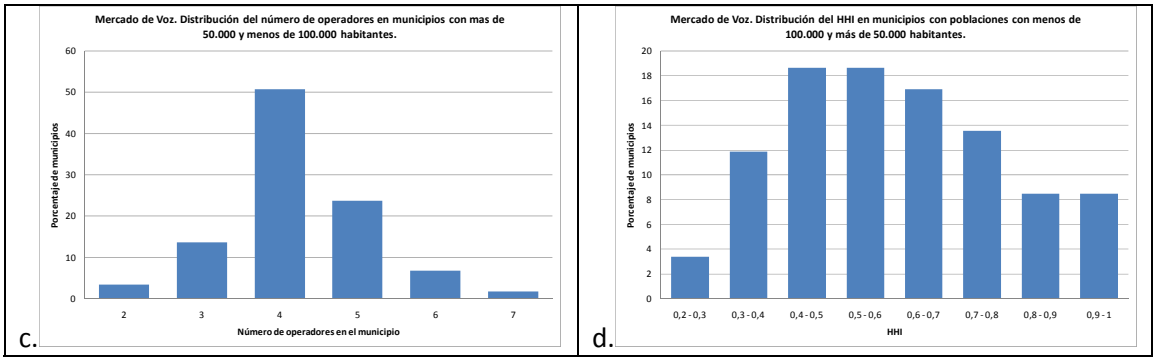
Gráfica 1: Distribución del número de operadores y del HHI para municipios con menos de 50.000 habitantes



[7] El documento está organizado siguiendo las categorías de agrupación de mercados propuestas por la CRT.

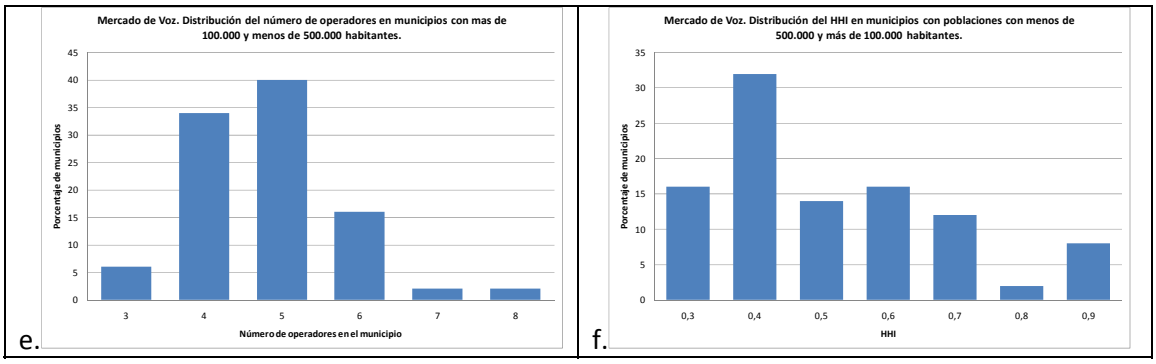
En el siguiente rango, definido entre 50.000 y 100.000 habitantes, la moda se desplaza a cuatro operadores por municipio y sólo se encuentra un 15% de los municipios con dos o tres operadores con capacidad de cursar llamadas locales. En este tipo de ciudades, sólo un 8% de los municipios enfrentan un HHI mayor a 0.9 y un 37% está en el intervalo entre 0.4 y 0.6.

Gráfica 2: Distribución del número de operadores y del HHI para municipios con más de 50.000 y menos de 100.000 habitantes



Para las ciudades de más de 100.000 habitantes y menos de 500.000 habitantes, la moda se encuentra en cinco operadores y, en algunos casos, se identificaron hasta ocho operadores. En la mayoría de estos mercados, de acuerdo con el HHI, existe un nivel adecuado de competencia.

Gráfica 3: Distribución del número de operadores y del HHI para municipios con más de 100.000 y menos de 500.000 habitantes.

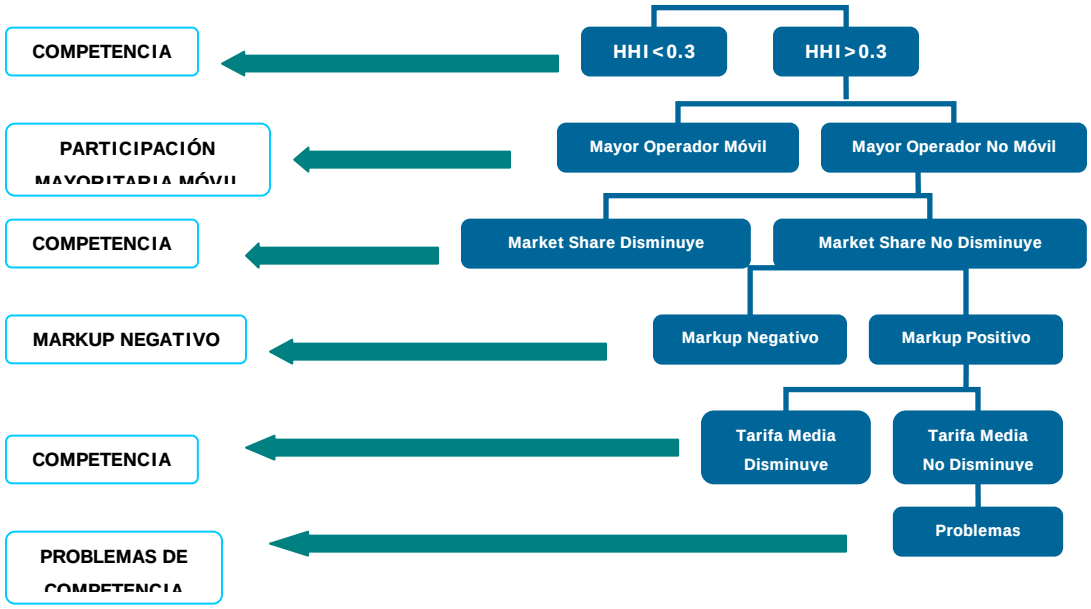


No se incluyen las gráficas de las ciudades de más de 500.000 habitantes. En todos los casos se registraron más de cinco operadores y el HHI, con contadas excepciones, supera el 0.4. Este resultado es consistente con el modelo de competencia en el mercado basado en la duplicación de redes de telefonía fija que se impulsó en la década de los noventa en algunas ciudades del país y en la rápida cobertura geográfica de la telefonía móvil.

b. Agrupación según nivel de competencia

El análisis de competencia inicialmente se realizó con base en un *cluster* estadístico. Esta metodología, no obstante, se tradujo en agrupaciones que no siempre respondían a consideraciones económicas y enfrentaba el problema de la alta correlación entre el número de operadores y el HHI. No existe en la literatura un método único para combinar los distintos índices de competencia y conformar categorías por nivel. Sin embargo, existe consenso en que cualquier agrupación debe considerar estas dimensiones y en que algunos rangos reflejan adecuadamente la existencia de mercados suficientemente competidos o con problemas de competencia. Para construir la agrupación, la consultoría combinó los siguientes índices: el HHI del mercado, la participación mayoritaria de un operador móvil, el cambio en la participación del operador de mayor tamaño entre 2005-1 y 2007-4 (ΔMS), y el Markup del servicio de llamadas de voz a través de una red móvil (Mup). Todos los municipios fueron asignados de acuerdo con los criterios que se presentan en la Tabla 1 a una de cuatro posibles categorías: Competencia, Participación mayoritaria móvil, Markup negativo y Problemas de Competencia.

Tabla 1: Categorización de mercados de acuerdo con nivel de competencia



***Competencia**:* para determinar si un mercado está expuesto a suficiente presión de competencia y no requiere en este momento medidas de regulación ex ante, se definieron 3 subgrupos:

El primero comprende aquellos mercados con un HHI menor o igual a 0.3. Este es un nivel de HHI imposible de obtener en un mercado de menos de tres operadores o en un mercado en el que la participación de mercado del operador de mayor tamaño supere el 50%[8]. Dada la estructura de costos de los servicios de llamadas de voz, en los que hay importantes economías de escala, un HHI de este nivel puede asociarse con un nivel de competencia aceptable. Sería equivocado pretender HHIs más bajos asimilables a los de industrias que operan bajo rendimientos constantes a escala.

Para definir el segundo subgrupo se incluyó la variación de la participación del mayor operador del mercado entre 2005-1 y 2007-4. La motivación para incluir este criterio es que la pérdida de mercado por parte del operador con mayor participación es una señal inequívoca del grado de competencia que enfrenta. Se incluyó en el grupo de mercados competidos a municipios con un HHI superior a 0.3, en los que la firma más grande opera con tecnología de red fija, pero en el que esta haya perdido más de un 10% de su participación en el período mencionado.

El tercer subgrupo corresponde a los municipios no cobijados bajo los criterios anteriores, pero en los que el operador mayoritario fijo ha venido reduciendo sus tarifas al usuario desde 2006. Se trata de mercados que en ausencia de esta dinámica de precios se considerarían con problemas de competencia. El hecho que el operador con mayor participación venga ganando participación de mercado en presencia de competencia móvil y/o de otros operadores mediante una estrategia de reducción de precios, indica que éste no está abusando de su posición de dominio. Por el contrario, una estrategia sana de reducción de precios beneficia a los usuarios. Se trata, no obstante, de mercados que deben mantenerse bajo monitoreo por parte de la CRT en el marco de sus competencias.

Participación Mayoritaria Móvil: El carácter nacional del servicio móvil crea una característica particular en el tipo de competencia de las llamadas salientes a nivel local. Un operador móvil no puede discriminar precios entre un municipio y otro porque para ello está contenido por el potencial arbitraje entre localidades. Un operador móvil con participación mayoritaria no puede ejercer poder

[8] La ley 142 de 1994 impone una definición de posición de dominio más estricta que la implícita en el criterio seleccionado. En efecto, de acuerdo con la Ley cualquier operador con una participación superior al 25% se considera que ostenta posición de dominio. La normatividad general vigente de defensa de la competencia, no obstante, define la posición de dominio como la posibilidad de determinar directa o indirectamente las condiciones de un mercado. Esta definición es más cercana a la utilizada desde la perspectiva económica tanto para definir mercados relevantes como para identificar posiciones de dominio.

de mercado elevando los precios en un municipio particular porque esta estrategia le implicaría perder mercado a nivel nacional. Bajo esta condición, los municipios en los que el operador móvil tiene una participación mayoritaria[9] se asignan a una categoría específica en los que la participación mayoritaria no tiene implicaciones sobre la competencia.

Mercados con Markup negativo: Se detectaron algunos municipios que no satisfacen las condiciones anteriores y que en principio muestran una estructura industrial concentrada y expuesta a poca competencia, pero en los que dadas sus condiciones de localización y densidad, la prestación de servicios de voz local ha sido realizada por un sólo operador que se ha establecido en estas localidades por compromisos en las habilitaciones, subsidios directos del Gobierno Nacional o subsidios cruzados cuando la legislación lo permitía, y por obligaciones en la continuidad del servicio. La viabilidad de prestación de servicios en estas localidades depende de redes que ya han sido depreciadas, por lo que no se esperaría la entrada de nuevos operadores con redes de telefonía fija.

Para clasificar un mercado en este grupo se acudió a las simulaciones con los modelos de costos presentados en el informe anterior. En particular, se incluyeron en este grupo todos aquellos municipios no comprendidos en los grupos anteriores en los cuales el VPN de los ingresos esperados es inferior al VPN del OPEX y el 20% del CAPEX tomando como referente la tecnología móvil. Como se discutirá adelante, los ingresos percibidos por servicio de voz local son insuficientes para cubrir el costo total del servicio bajo las tecnologías fija o móvil. La rentabilidad de estos servicios se basa en que gran parte de los activos ya fue amortizado, y en el caso de las nuevas inversiones, en la capacidad de ofrecer más de un servicio dadas las economías de alcance. Se incluyó como variable, además, la distancia a la sombra de cobertura móvil.

Si bien no se encuentran contemplados dentro del análisis aquellas localidades que no son atendidas por los operadores de telecomunicaciones, dentro de esta categoría también se deben tener en cuenta las localidades que son atendidas por el programa COMPARTEL, o incluso, que no cuentan con ninguna forma de prestación del servicio. Estas áreas constituyen zonas de interés prioritario para la política de telecomunicaciones sociales del Gobierno. Con este objetivo la CRT profundizará en los análisis referidos a las condiciones de prestación de los servicios desde y hacia las redes del programa COMPARTEL y sus implicaciones regulatorias.

[9] Esta categoría incluye los municipios en los que no hay operadores de telefonía fija.

Problemas de Competencia: Finalmente, los mercados que no resultan clasificados en ninguno de los grupos anteriores se consideran con problemas de competencia. Se trata de mercados donde el operador con participación mayoritaria es fijo y tanto el HHI como la evolución de la participación del mayor operador y de los precios a los usuarios permitirían inferir un nivel bajo de competencia.

En anexo magnético se presenta un cuadro detallado con la agrupación a la que pertenece cada municipio y los índices que se utilizaron para el análisis de estructura de mercado y competencia[10]. A continuación se presentan algunos aspectos de esta información. 34 municipios se clasificaron como competidos y ninguno como con problemas de competencia[11]. Se encontraron 902 municipios donde el móvil es el operador con participación mayoritaria y 121 en los que el markup del servicio es negativo. De acuerdo con lo anterior, no se considera ningún municipio como mercado relevante para ser sometido a regulación ex ante en el servicio de voz saliente local. La Tabla 3 reporta los principales promedios para las agrupaciones. En un extremo, en los mercados competidos se observan promedios relativamente altos de número de firmas, bajos de HHI y bajos niveles de participación de la firma líder. Es interesante destacar que en este grupo la competencia ha reducido la participación de la firma líder entre 2005 y 2007. El grupo de markup negativo presenta índices de concentración cercanos a los de un monopolio.

Tabla 2: Análisis de Competencia

Grupos según análisis de Competencia	# Municipios
Competencia	34
Participación Mayoritaria Móvil	902
Markup Negativo	121
Problemas de Competencia	0
Total Voz	1057

Tabla 3: Estadísticas Análisis de Competencia

Grupos según análisis de Competencia	Promedio de # de firmas	Promedio de HHI Voz	Promedio de Variación de Participación	Promedio MS de la firma líder
Competencia	5,12	0,41	-0,22	0,53
Participación Mayoritaria Móvil	2,87	0,82	0,01	0,88
Markup Negativo	1,39	0,96	0,02	0,97

En tres cuartas partes de los mercados en competencia la firma con participación mayoritaria es Comcel y solo en una décima parte un operador fijo tiene la mayor participación de mercado. Esta característica evidencia el liderazgo que ha adquirido la telefonía móvil en los mercados locales de voz. En los mercados expuestos a menor competencia y donde una firma móvil tiene la mayor

[10] Hay algunas inconsistencias en la información utilizada que han sido identificadas y quedan señaladas en el Anexo para revisión posterior.

participación Comcel lidera los tráficos en aproximadamente 96% de los municipios. Una participación semejante ostenta Colombia Telecomunicaciones en los mercados catalogados como markup negativo. Lo anterior se debe a la gran expansión geográfica que logró esta empresa con base en los subsidios cruzados entre servicios que caracterizaban al régimen de telecomunicaciones anterior a la ley 142 de 1994.

Tabla 4: Operador con Mayor Participación por Grupo según Análisis de Competencia

Grupos según análisis de Competencia y operador con mayor participación en el mercado	# Municipios
Competencia	34
Colombia Telecomunicaciones	6
Comcel	10
Empresa de Telecomunicaciones de Bucaramanga S.A. E.S.P Telebucaramang	2
Empresa de Telecomunicaciones de Nariño -Telenariño E.S.P (en liquidación)*	2
Empresa de Telecomunicaciones de Popayán S.A. EMTEL	1
Empresa Territorial de Telecomunicaciones S.A.E.S.P - ETT	2
Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá S.A. E.S.P -ETB	1
Movistar	1
UNE	9
Participación Mayoritaria Móvil	902
Comcel	828
Movistar	59
Tigo	15
Markup	121
Colombia Telecomunicaciones	104
Empresa de Telecomunicaciones de Bucaramanga S.A. E.S.P Telebucaramang	1
Empresa Distrital de Telecomunicaciones de Barranquilla S.A. E.S.P E.D.T	1
Empresa Territorial de Telecomunicaciones S.A.E.S.P - ETT	1
Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá S.A. E.S.P -ETB	1
Metrobeeper Ltda - Beeper	1
Telecomunicaciones y Servicios del Pacífico S.A. E.S.P	1
UNE	11

* Dato para revisar.

c. Análisis prospectivo

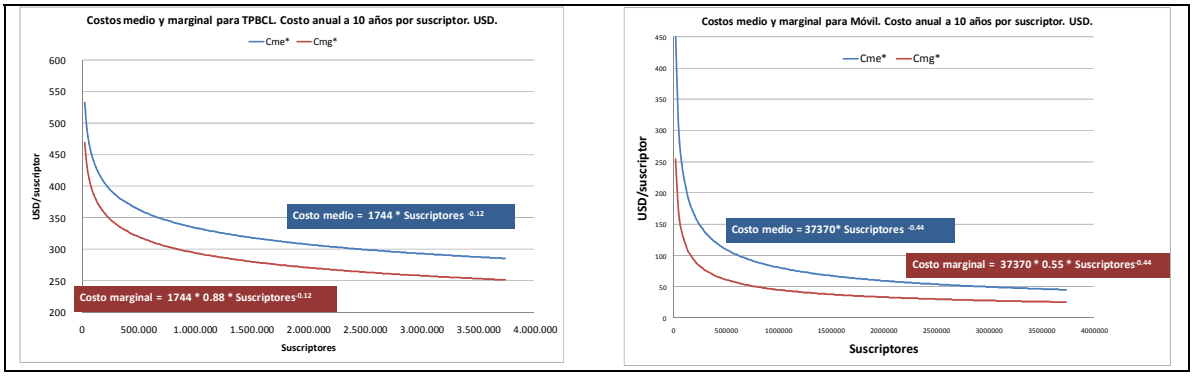
Además del análisis de organización industrial, se llevó a cabo una revisión de los factores que inciden en el desarrollo de este mercado hacia el futuro. En primer lugar, se constata que las llamadas de voz local bajo las tecnologías fija y móvil presentan fuertes economías de escala lo que en principio permite descartar que hacia el futuro aparezca un número importante de nuevos competidores en este servicio.

El factor de escala se obtuvo mediante una regresión doble logarítmica sobre los resultados específicos del modelo de costos[12], considerando un período de inversiones de 10 años aplicado a todos los municipios del país. La regresión se obtuvo sobre la función de costo total. Las funciones de costo medio y marginal se derivaron algebraicamente a partir de la función anterior. Las regresiones presentaron un R^2 elevado y niveles de significancia de más del 99%. Un aumento del

[11] Quizás por problemas en la información primaria uno de los municipios (Luruaco, Atlántico) quedó clasificado como con problemas de competencia. Este caso se revisará posteriormente.

100% en el número de suscriptores genera una reducción del 12% en el costo por usuario para telefonía fija y del 44% en el caso de la telefonía móvil.

Gráfica 4: Costo Medio y Marginal para TPBCL y Móvil



De acuerdo con el análisis de la consultoría, en telefonía fija no hay mayores barreras normativas de entrada. Con la consecución de los permisos urbanos para extender redes ya es posible prestar el servicio. En telefonía móvil, además de barreras normativas a la entrada, y enfrentan restricciones a la asignación de espectro radioeléctrico.

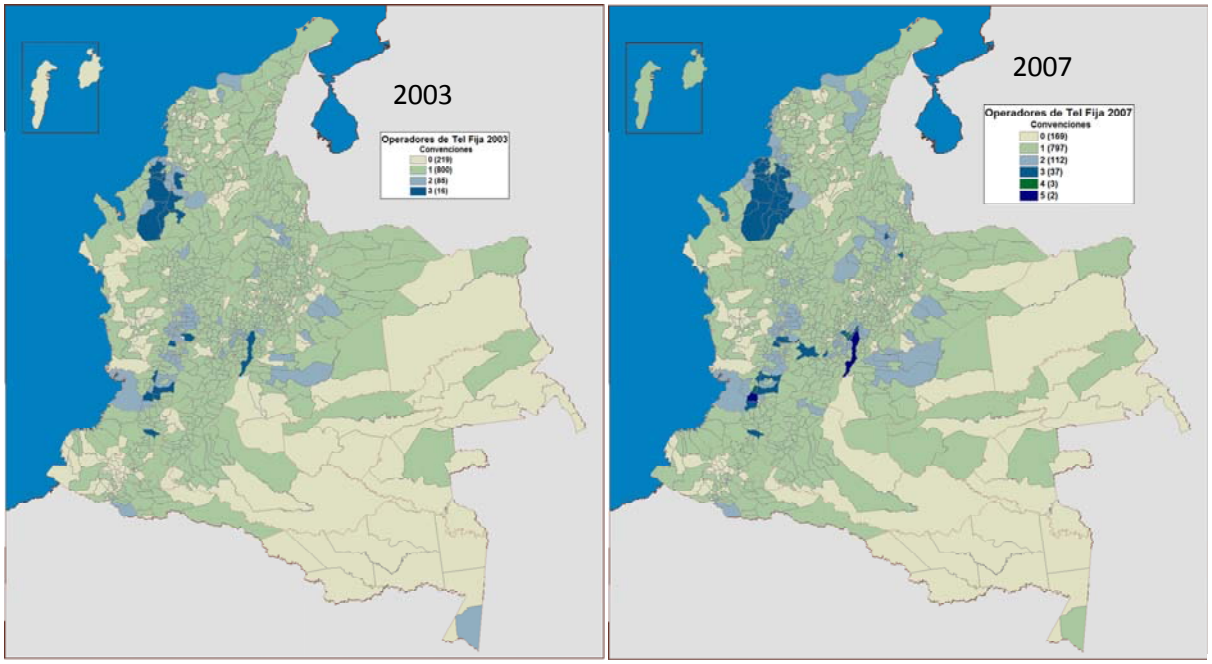
No obstante la ausencia de barreras normativas, con la estructura de ingresos y costos actual que enfrenta este sector, es improbable que se desarrollen nuevas redes de telefonía fija que entren a competir con las actualmente establecidas. De hecho, los ingresos actuales, de acuerdo con el modelo de simulación de costos, son inferiores a los costos totales del servicio (OPEX y CAPEX). En la práctica, los negocios sostienen su rentabilidad en la posibilidad de empaquetar diferentes servicios sobre las redes fijas y, recientemente, móviles, gracias a las economías de aglomeración. En efecto, con el modelo se estima que los costos de ofrecer conjuntamente voz y datos sobre una red de cobre son menos del 60% de lo que costaría entregar estos servicios por operadores separados. Esta característica hace muy difícil que se entre a prestar servicios de forma aislada y sólo podrán competir efectivamente plataformas que puedan prestar dos o más servicios.

De acuerdo con lo anterior, la expansión en estos mercados dependerá del crecimiento de la oferta de servicios de datos y de la expansión natural de la cobertura en telefonía móvil. En muchos de los municipios donde la competencia es aún baja, el mercado se encargará de intensificarla con estos procesos naturales de expansión. Los otros son municipios que por sus características implican que exista un interés estatal en la prestación del servicio.

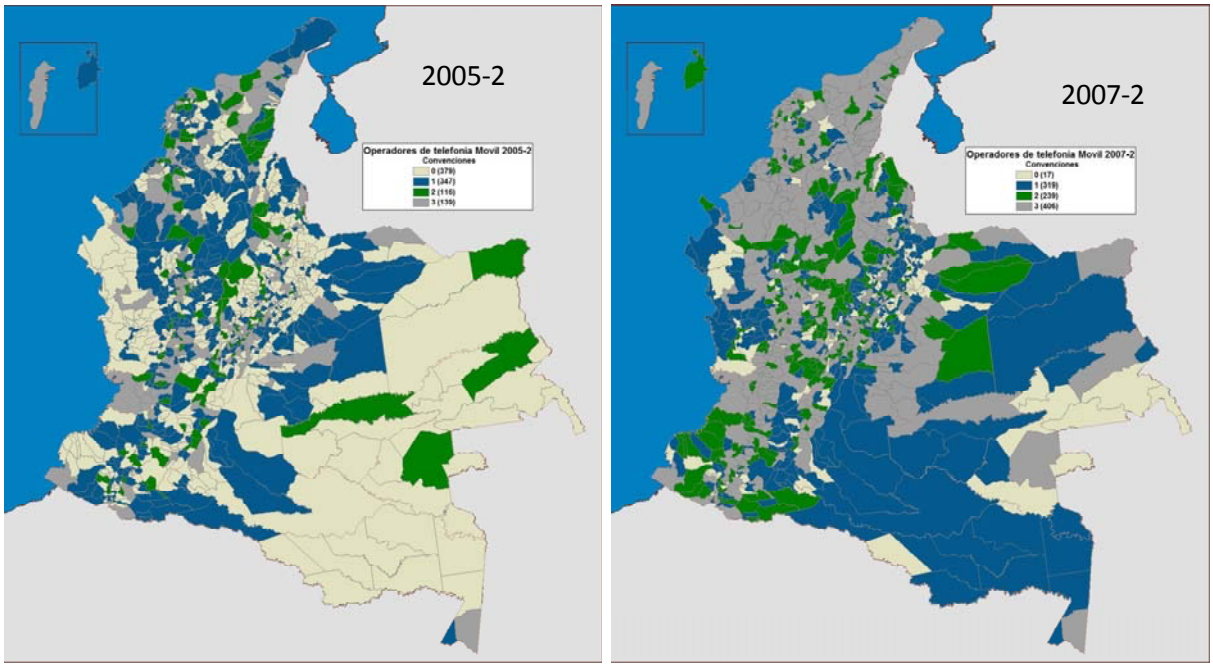
[12] Se tomaron como base los modelos desarrollados por la CRT.

En los siguientes mapas se observa cómo, salvo en algunas regiones, la competencia en redes de telefonía fija se mantuvo más o menos inalterada a nivel municipal entre 2003 y 2007. En contraste, en el siguiente par de mapas, se constata que los distintos operadores de telefonía móvil han aumentado vertiginosamente la competencia en materia de cobertura geográfica.

Mapa 1. Cobertura Geográfica Operadores Telefonía Fija 2003 y 2007



Mapa 2. Cobertura Geográfica Operadores Telefonía Móvil 2005-2 y 2007-2



d. Conclusiones

Dada la evolución de la telefonía móvil y la imposibilidad de este servicio de discriminar precios por localidad, la telefonía móvil ejerce una fuerte presión competitiva a la telefonía fija[13]. Es evidente que en varios municipios del país aún hay una estructura muy concentrada, pero se trata de zonas donde el servicio no es rentable y el negocio no atrae por si sólo la entrada de competidores.

3.2 Datos (Acceso a Internet de Banda ancha)

En el análisis de definición de mercados no se identificó una elasticidad precio cruzada que limitara el poder de mercado en este servicio. De igual forma, dada la relativamente baja elasticidad propia, se concluyó que el mercado de datos es un mercado relevante en sí mismo. Por otra parte, puesto que el usuario únicamente puede acceder al servicio en su propia localidad, se determinó que cada municipio define un mercado relevante geográfico para datos. El análisis de competencia se basa entonces en caracterizar la organización industrial del servicio de banda ancha en cada municipio considerando como competidores distintas plataformas tecnológicas:

- ADSL
- Cable
- WIMAX
- VSAT
- Móvil

El servicio de datos por redes móviles está adquiriendo un papel central en este mercado pero no se dispone de series históricas que permitan un análisis retrospectivo[14]. A continuación se caracteriza el grado de competencia en los distintos municipios del país con base en las frecuencias para número de operadores y el HHI.

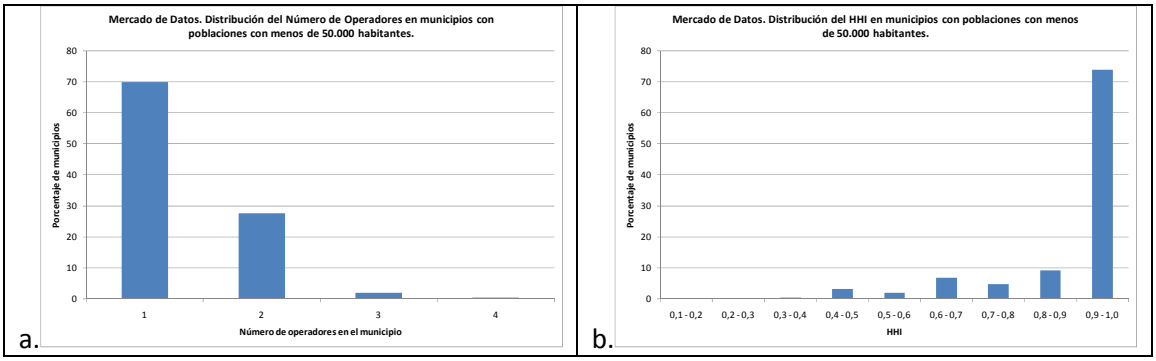
a. Descripción del Mercado

La banda ancha en municipios con menos de 50.000 habitantes es aún muy incipiente[15]. En el 70% de los municipios que cuentan con servicio en este rango de tamaño sólo hay un operador y dos en el 20%. Para más del 70%, el HHI se ubica en el rango de 0.9 - 1, lo cual indica niveles bajos de

[13] En anexo magnético se incluye una lista con los municipios que corresponden a cada categoría de competencia de acuerdo con la evidencia analizada.
[14] Las tecnologías tercera Generación (3G) que permite el servicio de datos en redes móviles inició en Colombia en el 2008 con Comcel. Recientemente TIGO lanzó el servicio en las principales ciudades del país y Movistar anunció la entrada en operación en diciembre de este año. Comcel ya anuncia en comerciales de TV la cobertura incluso en zonas rurales del país.

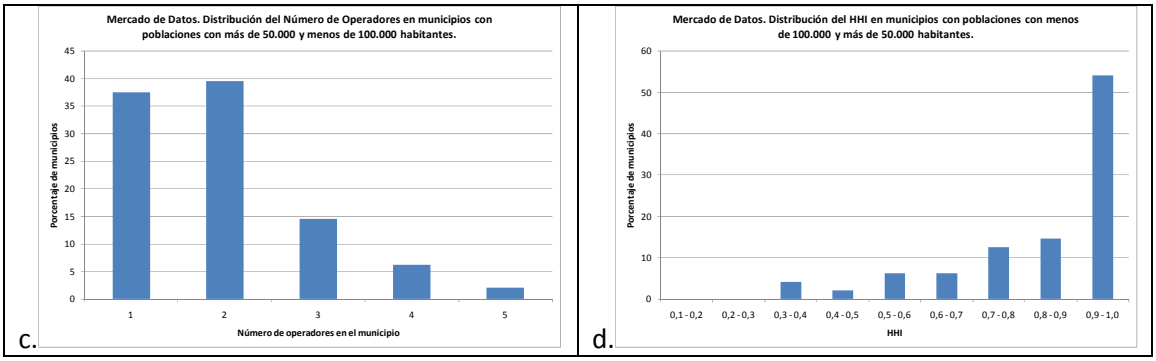
competencia, muy cercanos a monopolio. En el rango entre 50.000 y 100.000 aumenta significativamente la presencia de dos y tres operadores con participaciones del 40% y 20% respectivamente. Los niveles del HHI, no obstante, reflejan un grado alto de concentración en el mercado.

Gráfica 5: Distribución del número de operadores y del HHI para municipios con menos de 50.000 habitantes



Entre 100.000 y 500.000 habitantes aunque la moda continúa en dos operadores ya hay un mayor número de municipios con competencia concurrida. Esto se ve en el HHI que tiene porcentajes importantes por debajo de 0.5.

Gráfica 6: Distribución del número de operadores y del HHI para municipios con más de 50.000 y menos de 100.000 habitantes

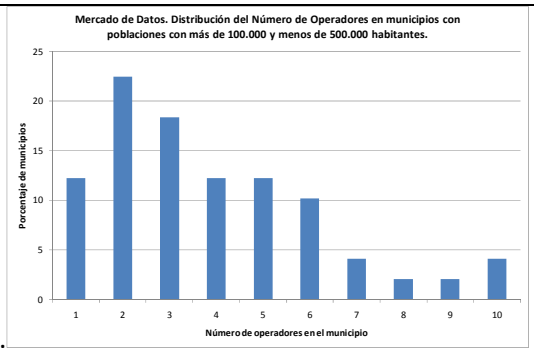


[15] De acuerdo con las bases de datos del 2007 la banda ancha ha penetrado en 379 municipios. En el resto de municipios hay acceso a Internet con velocidades inferiores a 512 Kbps, en su mayoría gracias a los programas de telecomunicaciones sociales liderados por el gobierno. Sólo en 170 municipios se reportan suscriptores residenciales de banda ancha.

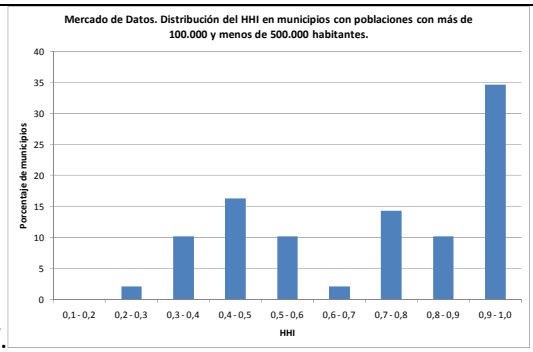
En las ciudades con más de 500.000 habitantes el número de operadores está definido entre siete y veintidós[16]. El HHI revela niveles elevados de competencia salvo en una de las cuatro ciudades con más de 1.000.000 de habitantes.

Gráfica 7: Distribución del número de operadores y del HHI para municipios con más de 100.000 y menos de 500.000 habitantes

e.



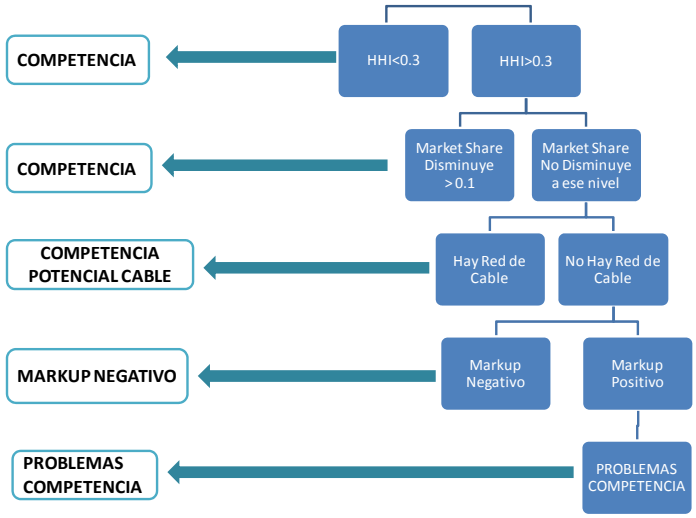
f.



b. Agrupación según nivel de competencia

Para el análisis de organización industrial en datos se definieron cuatro agrupaciones. Los criterios utilizados se presentan en la Tabla 5.

Tabla 5: Categorías de competencia para mercados de banda ancha.



[16] El gran número de operadores en grandes ciudades se explican por la presencia de firmas dedicadas exclusivamente dedicadas a atender el nicho de grandes consumidores no residenciales.

Mercados competidos: Se utilizaron criterios similares a los aplicados al análisis en los mercados de voz saliente local. En esencia, pertenecen a este grupo municipios con niveles de HHI iguales o inferiores a 0.3 o aquellos con niveles de HHI superiores, pero en los que el operador de mayor tamaño ha perdido más de 10 puntos de participación en el período 2005-2007.

Competencia Potencial de Cable: En algunos municipios los indicadores no permiten inferir niveles adecuados de competencia pero se cuenta con redes de cable para ofrecer servicios de televisión. Dados los bajos costos de adecuar esta infraestructura para prestar servicios de banda ancha, estos municipios se catalogan como con un alto potencial de competencia.

Markup Negativo: A diferencia de voz, en banda ancha los ingresos esperados son suficientes para cubrir los costos totales del servicio (OPEX y CAPEX) y generar un markup positivo en los municipios de mayor tamaño. Este resultado se sostiene en las simulaciones del modelo de costos para ADSL, Cable y WIMAX. En mercados poco densos, en contraste, se puede encontrar un markup negativo que indica que la expansión del servicio de datos no es económicamente sostenible en el tiempo. De acuerdo con lo anterior, se incluyeron en este grupo todos aquellos municipios donde los ingresos esperados son insuficientes para cubrir los costos totales bajo el esquema de ADSL, considerada la tecnología de menor costo. A esta lista, hay que añadir aquellos municipios que hoy en día no cuentan con el servicio de banda ancha.

Problemas de Competencia: Se consideró que enfrentan restricciones de competencia todos aquellos municipios no clasificados en las categorías anteriores.

Se observa que en veintinueve municipios del país ya hay un entorno suficientemente competido para los servicios de transmisión de datos. En estos mercados, aún cuando se presenta un número elevado de operadores, el HHI continúa siendo alto (similar al de un duopolio), pero se observa una pérdida importante en la participación de la firma líder, señal de alta rivalidad en este mercado. Se identificaron 147 municipios en los cuales, si bien la competencia no es elevada, existe la posibilidad de entrada de un competidor fuerte con base a las redes de cable. La base reporta 92 mercados relevantes geográficos en donde el poder de mercado es elevado. Hay 678 municipios a los que en 2007 no había llegado la banda ancha y 111 en los que el servicio se presta en condiciones de mark up negativo[17].

[17] El ejercicio se realizó también considerando sólo los usuarios residenciales en el cálculo de participaciones de mercado e índices de HHI. Los mercados con problemas de competencia que resultan cuando se emplean estos indicadores, están contenidos en la categoría más amplia de problemas de competencia que se obtiene al tener en cuenta en los cálculos a los usuarios corporativos y a los cafés Internet. En 199 municipios no existía en 2007 servicio residencial.

Tabla 6: Análisis de Competencia

Grupos según análisis de Competencia	# Municipios (Total)
COMPETENCIA	29
COMPETENCIA POTENCIAL CABLE	147
MARKUP NEGATIVO	111
PROBLEMAS	92
SIN BANDA ANCHA	678
TOTAL BANDA ANCHA	379

Tabla 7: Estadísticas Análisis de Competencia

Grupos según análisis de Competencia	Promedio de # de firmas	Promedio de HHI Voz	Promedio de Variación de la Participación	Promedio MS de la firma líder
COMPETENCIA	5,03	0,55	-0,26	0,67
COMPETENCIA POTENCIAL CABLE	2,41	0,84	0,03	0,88
MARKUP	1,14	0,96	0,07	0,98
PROBLEMAS COMPETENCIA	1,49	0,86	0,03	0,88
Total general	2,02	0,86	-0,08	0,89

En la mayoría de los municipios el operador líder de banda ancha es una firma integrada que presta servicios de telefonía o cable. Estas firmas tienen acceso a los usuarios finales y cuentan con medios (contratos o redes) para conectarse con la red de Internet. Aquellos municipios atendidos por operadores de local extendida como Colombia Telecomunicaciones y Edatel, explican un número elevado de los mercados catalogados como de markup negativo, problemas de competencia y competencia incipiente. Algunos operadores de cable son los de participación mayoritaria en materia de banda ancha.

Tabla 8: Operador con Mayor Participación por Grupo según Análisis de Competencia

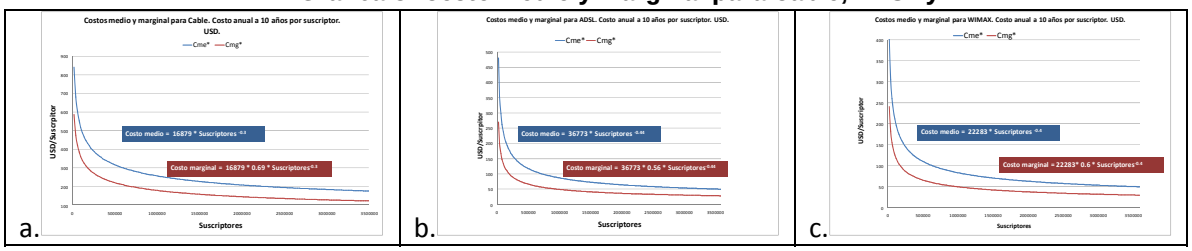
Grupos según análisis de Competencia y operador con mayor participación en el mercado	# Municipios
COMPETENCIA	**29**
AXESAT S.A.	1
COLOMBIA TELECOMUNICACIONES S.A. ESP	15
EDATEL S.A. E.S.P.	2
EMPRESA DE SERVICIOS CARVAJAL E.S.P.	1
EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTA S.A. ESP.	3
EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE PEREIRA S.A. E.S..P.	1
EMPRESA REGIONAL DE TELECOMUNICACIONES VALLE DEL CAUCA	2
EMPRESAS MUNICIPALES DE CALI E.I.C.E E.S.P	1
IMPSAT S.A	1
METROTEL REDES S.A	1
TELMEX COLOMBIA S.A.	1
COMPETENCIA POTENCIAL CABLE	**147**
AXESAT S.A.	9
CABLE UNION DE OCCIDENTE S.A.	2
COLOMBIA TELECOMUNICACIONES S.A. ESP	51
COLOMBIANA DE COMUNICACIONES COLDECON S.A.	2
COMUNICACIONES SATELITALES DE COLOMBIA S.A.	2
EDATEL S.A. E.S.P.	45
EMPRESA DE SERVICIOS CARVAJAL E.S.P.	2
EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTA S.A. ESP.	8
EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BUCARAMANGA S.A. E.S.P. TELEBUCARAMANGA	2
EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE PEREIRA S.A. E.S..P.	3
EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE POPAYAN S.A EMTEL E.S.P	1
EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DEL LLANO ESP S.A	3
EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES Y SERVICIOS AGREGADOS S.A. E.S.P.	1
EMPRESA REGIONAL DE TELECOMUNICACIONES VALLE DEL CAUCA	6
EPM TELECOMUNICACIONES S.A. E.S.P.	1
IMPSAT S.A	3
METROTEL REDES S.A	1
TELMEX COLOMBIA S.A.	1
TV CABLE PROMISION S.A	1
UNITEL S.A. EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS, UNITEL.S.A. E.S.P.	3
MARKUP	**111**
AXESAT S.A.	22
COLOMBIA TELECOMUNICACIONES S.A. ESP	19
COMUNICACIONES SATELITALES DE COLOMBIA S.A.	6
EDATEL S.A. E.S.P.	56
EMPRESA DE SERVICIOS CARVAJAL E.S.P.	4
EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTA S.A. ESP.	1
EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DEL LLANO ESP S.A	2
IMPSAT S.A	1
PROBLEMAS COMPETENCIA	**92**
AXESAT S.A.	19
CABLE UNION DE OCCIDENTE S.A.	1
COLOMBIA TELECOMUNICACIONES S.A. ESP	24
COLOMBIANA DE COMUNICACIONES COLDECON S.A.	4
COMUNICACIONES SATELITALES DE COLOMBIA S.A.	4
EDATEL S.A. E.S.P.	20
EMPRESA DE SERVICIOS CARVAJAL E.S.P.	6
EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTA S.A. ESP.	5
EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE LA ORINOQUIA S.A. E.S.P.	3
EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DEL LLANO ESP S.A	2
EPM TELECOMUNICACIONES S.A. E.S.P.	1
IMPSAT S.A	1
INTERNEXA S.A E.S.P.	1
METROTEL REDES S.A	1

c. Análisis Prospectivo

Se constató que los servicios de banda ancha enfrentan una función de producción con costos marginales decrecientes para ADSL, WIMAX y Cable. Bajo estas condiciones, de economías de escala, se debe esperar que un número reducido de jugadores consolide el equilibrio de largo plazo en estos mercados. En particular, y como se mencionó, las empresas que cuentan con redes de TPBCL o cable tienen ventajas competitivas importantes. Este tipo de empresas, además, cuenta con redes propias o contratos que le asegura el transporte de datos hasta las redes de Internet. Pequeños jugadores deben acudir normalmente a las empresas integradas para asegurar el servicio en el *upstream*.

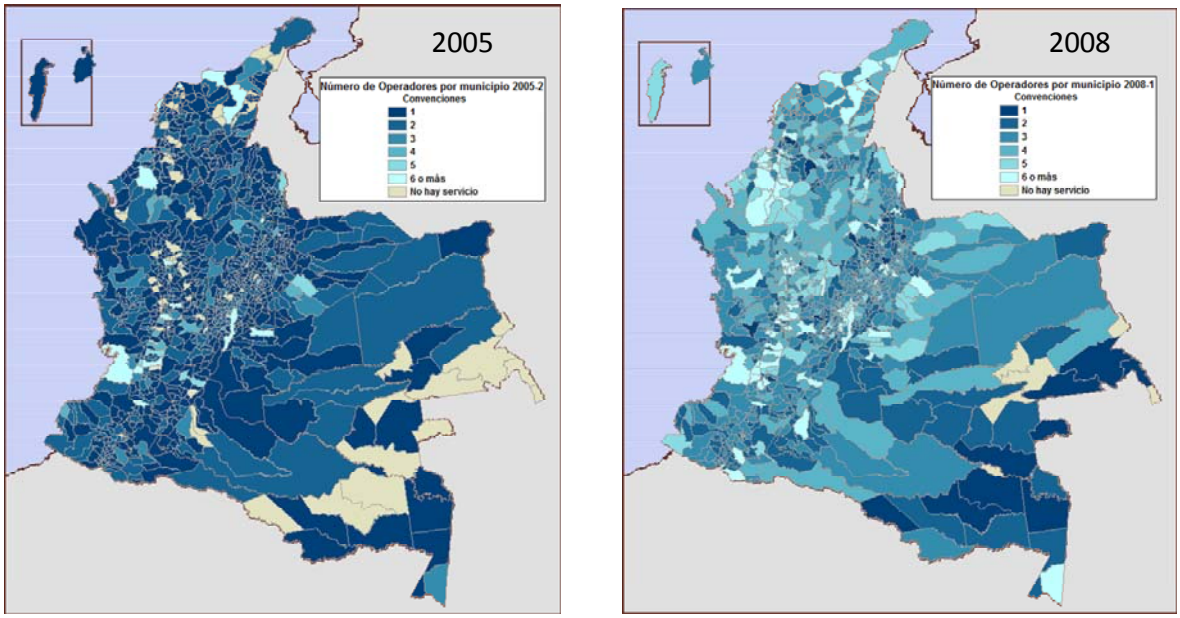
A diferencia de voz, el markup de un negocio basado exclusivamente en datos es positivo, lo que permite, en principio, que el mercado continúe el rápido proceso de expansión que se ha visto en años recientes. Aunque las expectativas de expansiones basadas en WIMAX han decaído por restricciones técnico-económicas (algunos operadores devolvieron licencias en el segundo semestre del 2008), los operadores móviles han habilitado sus redes para tecnologías de tercera generación, lo que garantiza la entrada de por lo menos tres nuevos operadores en el corto y mediano plazo. Este proceso está iniciando en las grandes ciudades y dada la cobertura móvil es probable que la banda ancha móvil establezca un entorno altamente competitivo para este servicio en gran parte del país[18].

Gráfica 8: Costo Medio y Marginal para Cable, ADSL y WIMAX



Los siguientes mapas ilustran la evolución de la cobertura de banda ancha en el territorio nacional. Los municipios en azules oscuros se caracterizan por una baja intensidad en la competencia; a medida que el tono de azul se aclara, aumenta el número de operadores en cada localidad. Como se observa, en sólo dos años (2005-2007) la competencia se ha intensificado fuertemente a lo largo del territorio nacional.

Mapa 3. Cobertura Geográfica Operadores Datos 2003 y 2007



d. Mercado Mayorista de Portador

La Tabla 9 muestra la distribución de municipios según la categoría de competencia en banda ancha a la que fueron asignados y el número de operadores con capacidad de transportar datos al que tienen acceso (portadores y red de local extendida). Se encuentra que la mayor parte de los municipios en los que se identificaron problemas de competencia tienen acceso sólo a uno de estos operadores.

Tabla 9: Distribución de número de portadores

	0	1	2	3	4	5 o más
C POTENCIAL CABLE	4,1%	32,7%	27,9%	13,6%	6,1%	15,6%
COMPETENCIA	0,0%	3,4%	27,6%	10,3%	10,3%	48,3%
Markup	8,1%	82,0%	7,2%	1,8%	0,9%	0,0%
PROBLEMAS	6,5%	54,3%	28,3%	7,6%	3,3%	0,0%

Los mercados de datos catalogados como en competencia están atendidos en promedio por 5.03 portadores y presentan un HHI calculado con base en la capacidad, de 0.55. En los de competencia potencial el promedio de operadores es de 2.41 y el HHI muestra claramente la participación mayoritaria de un portador. Para todos los otros grupos, el promedio de operadores es menor que dos y el HHI alcanza niveles casi de monopolio.

[18] Comcel ya anunció públicamente que va a extender la cobertura de 3G en más de 300 municipios, incluyendo áreas rurales, Tigo actualmente presta el servicio en seis ciudades, y a partir del primero de diciembre de 2008 Movistar empezó a ofrecer dicho servicio en 7 ciudades.

Tabla 10: Indicadores de competencia del mercado mayorista de transporte

	Número de operadores	Indicador HHI	MK Share Máx
Competencia	5,03	0,55	0,67
Comp. Potencial Cable	2,41	0,84	0,88
Markup	1,14	0,96	0,98
Problemas	1,49	0,86	0,88

La evidencia que se presenta en las dos tablas anteriores sugiere que parte de la solución a los problemas de competencia en los mercados de banda ancha, vendría de asegurar el acceso al servicio de transporte mayorista en igualdad de condiciones a todos los operadores. Por este motivo esta sección se dedica a una revisión más detallada de este mercado.

La expansión geográfica de banda ancha ha recaído en buena parte en empresas integradas que cuentan con redes o contratos para llevar los datos al *backhaul,* al *backbone* y a las redes de Internet. De hecho, el transporte puede constituir un cuello de botella para que terceros no integrados compitan en este mercado. Un potencial oferente de banda ancha a una localidad que no cuente con infraestructura de transporte debe acudir presumiblemente al establecido para contratar este servicio. Bajo estas consideraciones, si se concluye que en una localidad el transporte se entrega en condiciones poco competitivas es necesario que el regulador supervise las relaciones comerciales del servicio para eliminar eventuales cuellos de botella en el *upstream* que limiten la competencia. En el país, el transporte de datos lo puede realizar un operador habilitado para prestar servicios de portador o las redes de local extendida donde no hay presencia de portadores[19]. Como se muestra en la siguiente tabla, el servicio de portador no llega a 920 municipios del país; en el otro extremo 37 municipios cuentan con cuatro o más portadores y en dos municipios la oferta de este servicio asciende a quince empresas.

Tabla 11: Distribución de Municipios en Función del Número de Portadores

Número de Portadores	Municipios
0	920
1	117
2	31
3	15
4	4
5	11
6	4
7	2
8	3
9	5
10	4
11	1
14	1
15	2

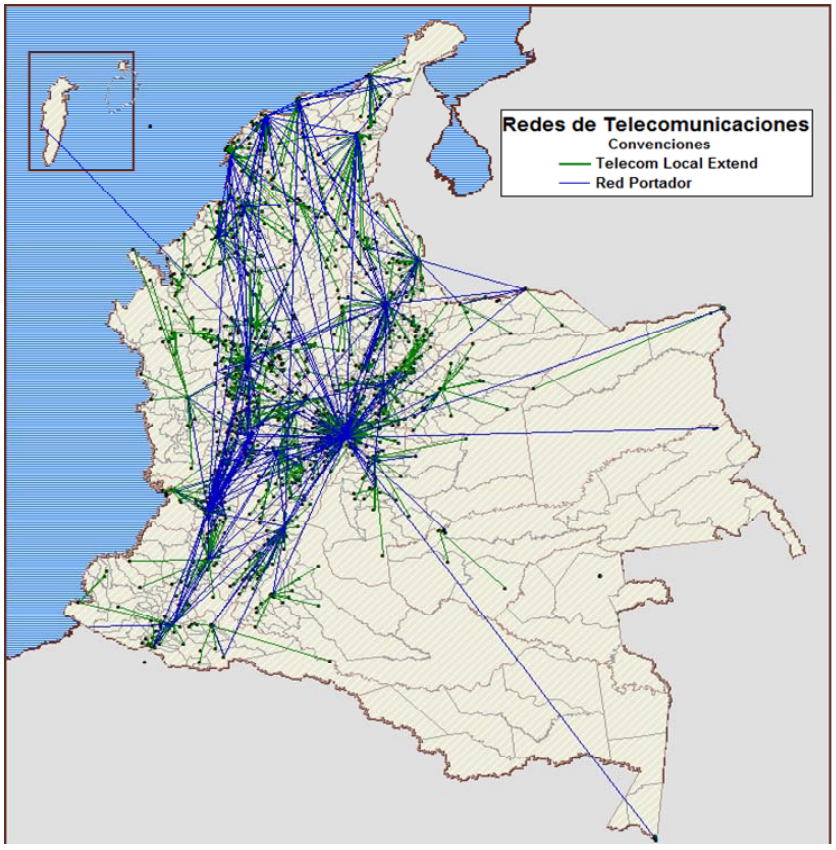
Gran parte de los municipios donde no hay portador están cubiertos por la red de local extendida. Esta red presta servicio a 748 municipios del país y en 563 de ellos es la única opción para transportar los tráficos de voz y/o datos.

Tabla 12: Categorización de Municipios en Función de la Presencia Redes de Transporte

Opciones para Acceder a Servicio de Portadores en Municipios	
Local Extendida (con o sin portador)	748
Únicamente Local Extendida	563
Únicamente Portador	15

El siguiente mapa, ilustra la cobertura geográfica de portador (azul) y local extendida (verde). Como se observa, entre las principales ciudades, las fronteras y las conexiones con los cables submarinos existe una gran concurrencia de portadores. A medida que los municipios se alejan de estos corredores, el único proveedor de capacidad de transporte es la red local extendida.

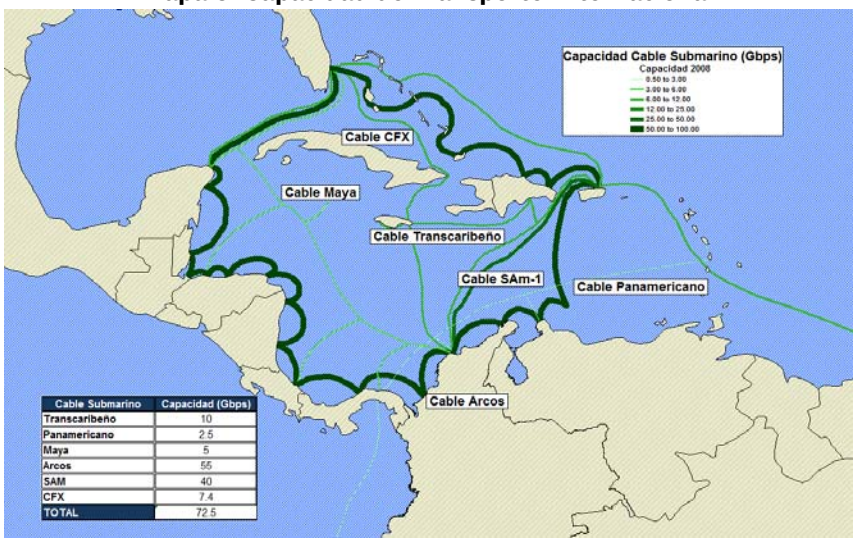
Mapa 4. Cobertura Geográfica de Local Extendida y Portador



[19] Las redes móviles tienen la capacidad de transportar sus propios datos desde cualquier municipio a un punto con interconexión en la red de Internet.

El siguiente mapa por su parte, muestra que a nivel de cables submarinos e interconexión a las redes internacionales, el país ha aumentado considerablemente su capacidad y existe un número importante de operadores que permite inferir que este eslabón de la cadena de valor no constituye un cuello de botella.

Mapa 5. Capacidad de Transporte Internacional



Cable Submarino	Capacidad (Gbps)
Transcaribeño	10
Panamericano	2.5
Maya	5
Arcos	55
SAM	40
CFX	7.4
TOTAL	72.5

En síntesis, se observa que el transporte a nivel nacional podría constituir un cuello de botella al desarrollo de la competencia en el mercado de datos para un gran número de municipios del país. Actualmente, la regulación prohíbe la discriminación de precios y sujeta la libertad de tarifas a la prueba de imputación lo que en teoría permitiría igualar las condiciones de competencia entre las firmas integradas y las entrantes. Se identifica que en algunas rutas de transporte de datos entre ciudades y/o municipios donde no existe competencia de banda ancha, podrían existir problemas de competencia en el servicio portador, sin embargo, esto implicaría un estudio económico para cada una de las rutas en particular. La entrada de banda ancha por telefonía móvil no enfrentará esta restricción porque cada operador cuenta con la capacidad de transportar los datos por sus propias redes.

e. Conclusiones del Mercado de Datos

En anexo magnético se incluye una lista con los municipios que corresponden a cada categoría de competencia de acuerdo con la evidencia analizada y de los operadores con mayor participación en cada uno de ellos. Un conjunto de municipios resulta catalogado como con problemas de competencia en un mundo estático. Sin embargo, y con base en las perspectivas de desarrollo de la competencia en el corto plazo, se prevé un incremento en la misma.

4. Mercados minoristas definidos con alcance nacional

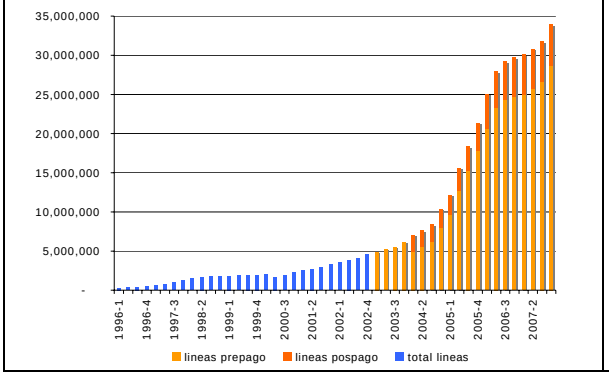
4.1 Voz saliente móvil

a. Descripción del Mercado

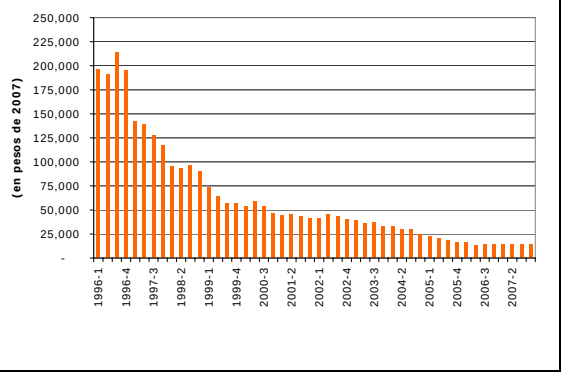
El desempeño de los precios, tráficos y cobertura de la telefonía móvil muestra un mercado en el que la rivalidad entre operadores ha conseguido resultados muy positivos. La evidencia no permite catalogar este mercado como un mercado con ausencia de competencia. Los precios promedio por suscriptor y por minuto han venido cayendo sistemáticamente y se encuentran hoy en día en niveles inferiores a los promedios en Sur América. Como resultado se observan tráficos crecientes por usuario. Desde este punto de vista la evolución no intervenida de este mercado ha sido positiva en términos de bienestar social.

Gráfica 9: Cobertura e Ingresos Promedio por Suscriptor en Telefonía Móvil

a.

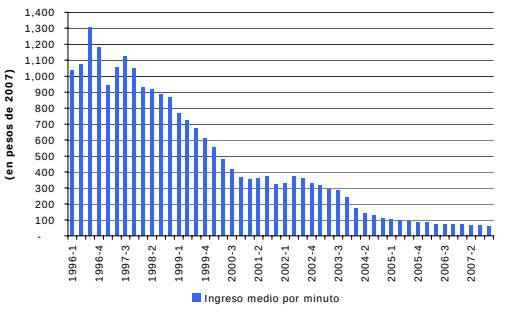


b.

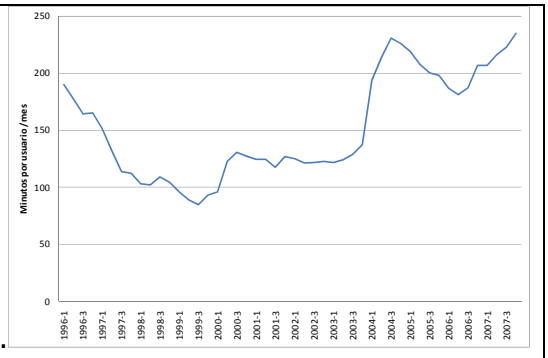


Gráfica 10: Ingreso Medio por minuto y Tráfico Promedio por Usuario en Telefonía Móvil

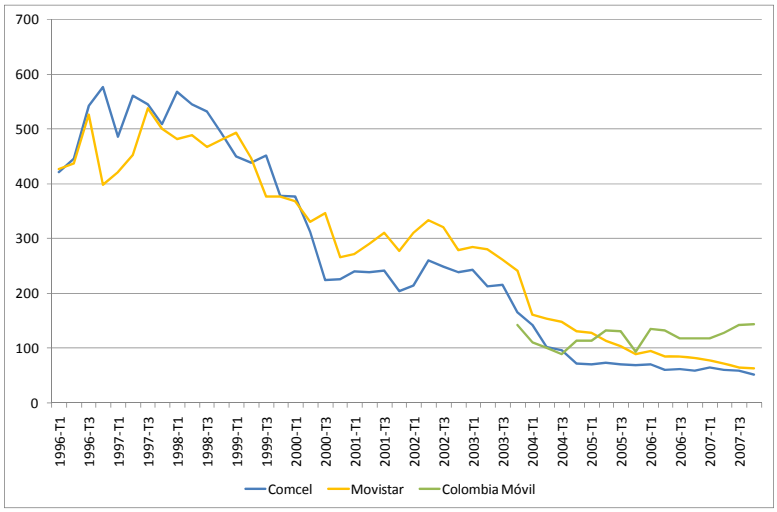
a.



b.



Gráfica 11: Ingreso por Minuto por Operador en Telefonía Móvil



b. Agrupación según nivel de competencia

Tabla 13: Indicadores de Organización Industrial para el Mercado de Telefonía Móvil 1996-2007

Año	HHI (por número de suscriptores)	HHI (por tráfico)	HHI (por ingreso)	Participación del operador más grande (por número de suscriptores)	Participación del operador más grande (por tráfico)	Participación del operador más grande (por ingresos)	Operador con mayor participación (por número de suscriptores)
1996	0,50	0,50	0,51	0,51	0,52	0,57	Movistar
1997	0,50	0,50	0,50	0,52	0,53	0,52	Movistar
1998	0,50	0,50	0,50	0,54	0,53	0,53	Movistar
1999	0,50	0,50	0,50	0,53	0,51	0,51	Movistar
2000	0,50	0,51	0,50	0,54	0,55	0,51	Comcel
2001	0,54	0,52	0,50	0,64	0,61	0,53	Comcel
2002	0,56	0,52	0,51	0,67	0,60	0,56	Comcel
2003	0,47	0,50	0,49	0,59	0,57	0,50	Comcel
2004	0,43	0,41	0,37	0,56	0,55	0,42	Comcel
2005	0,50	0,50	0,44	0,64	0,65	0,58	Comcel
2006	0,51	0,56	0,46	0,66	0,72	0,62	Comcel
2007	0,50	0,55	0,45	0,66	0,70	0,60	Comcel

A pesar de lo anterior, los indicadores de organización industrial del mercado móvil señalan que podrían existir espacios para potenciales abusos de poder de mercado. El HHI calculado bajo distintas aproximaciones, se ubica entre 0.45 y 0.55, un rango asimilable al de un duopolio a pesar de que existen tres operadores, y se ha sostenido en niveles similares desde el inicio de esta industria. Por otra parte la cuota de mercado que ha alcanzado el operador de mayor tamaño se encuentra entre 60% y 70%, según el criterio con que se mida. Este nivel es muy elevado y da ventajas innegables en el contexto de competencia de redes. Entre otras cosas, el mayor tamaño de un operador le permite crecer su base de usuarios con el manejo de precios relativos entre llamadas on-net y off-net, y genera una asimetría en esta dimensión con sus rivales. Los servicios de telecomunicaciones se caracterizan por presentar externalidades de redes positivas. Es decir,

entre mayor es el número de suscriptores del servicio, mayor es la utilidad para los usuarios. Al existir un diferencial entre las tarifas on-net y off-net, los operadores aíslan a sus usuarios de los usuarios de otros operadores, disminuyendo el tamaño de la red. De esta manera los operadores reducen la externalidad que perciben los usuarios. En este orden de ideas, la diferencia de tamaños entre operadores implicaría externalidades más grandes o más pequeñas, atrayendo más o menos clientes. Los modelos de teoría de competencia de redes muestran que la discriminación de precios para este tipo de llamadas puede exacerbar la participación de la firma líder y erosionar completamente la competencia en el mercado[20].

Tabla 14: Evolución de indicadores de competencia

Año	Cambio anual de la participación del operador más grande (por número de suscriptores)	Cambio anual de la participación del operador más grande (por tráfico)	Cambio anual de la participación del operador más grande (por ingresos)
1997	0,01	0,00	-0,05
1998	0,02	0,00	0,01
1999	-0,01	-0,01	-0,02
2000			
2001	0,09	0,05	0,02
2002	0,03	-0,01	0,03
2003	-0,07	-0,02	-0,06
2004	-0,03	-0,03	-0,09
2005	0,09	0,10	0,16
2006	0,01	0,07	0,04
2007	0,00	-0,02	-0,01

Al considerar los cambios en la cuota de mercado del mayor operador, se observa que en algunos períodos los competidores han logrado ganar algunos puntos de participación, lo cual indicaría que la ventaja que le otorga el tamaño a la firma líder no es inercial. Sin embargo, desde 2000 Comcel ha ganado 12 puntos en suscriptores, 14 en tráfico y 9 en ingresos y, en efecto, existe un riesgo potencial de que esta dinámica se profundice en el futuro. El análisis realizado por la firma consultora LEGC en el desarrollo de este proyecto, menciona que la estrategia de precios on-net y off-net de los operadores constituye un motivo legítimo de preocupación, ya que difícilmente pueden asociarse los diferenciales en precios con la estructura de costos en la prestación de los servicios. La discriminación de precios entre usuarios es potencialmente negativa para la competencia futura en el mercado.

[20] Ver Ulrich Berger.(2005). *Bill and Keep vs. Cost Based Access Pricing Revisited*. NH ELSEVIER. Economic Letters 86. En este artículo el autor concluye: "Si una red baja su precio off-net, los consumidores del rival también se beneficiarán mediante la externalidad de llamadas. En equilibrio, esto conduce a precios off-net prohibitivamente elevados si β es grande. En efecto, como acotó Jeon (2004), para β□1, el precio off-net tiende a +∞, y en consecuencia, a un colapso en la conectividad". (β captura el peso de la externalidad de las llamadas) Traducción de los Consultores.

c. Análisis Prospectivo

Como se mostró en el capítulo de voz local, esta industria presenta fuertes economías de escala y los operadores establecidos operan ya con una masa de usuarios que les permite operar en el nivel de la Mínima Escala Eficiente. En consecuencia, es poco probable que hacia el futuro inmediato entren nuevos jugadores al mercado de telefonía móvil. Para poder competir, un entrante potencial tendría que financiar varios años a pérdida, mientras alcanza una cobertura que le permita operar a costos medios similares. Además de las barreras a la entrada con origen en la estructura de costos del servicio, hay barreras de carácter legal que previenen la entrada de nuevos operadores. La saturación del espectro en las bandas de frecuencia en que operan estas tecnologías podría constituir también una barrera a la entrada. Las posibilidades de ejercer poder de mercado por parte de los operadores aumentan porque se tiene una clientela relativamente cautiva debido a altos costos de cambio. En la medida en que se reducen los costos de cambio que enfrenta un usuario, el operador debe competir para mantener su base de suscriptores y capturar nuevos.

d. Conclusiones

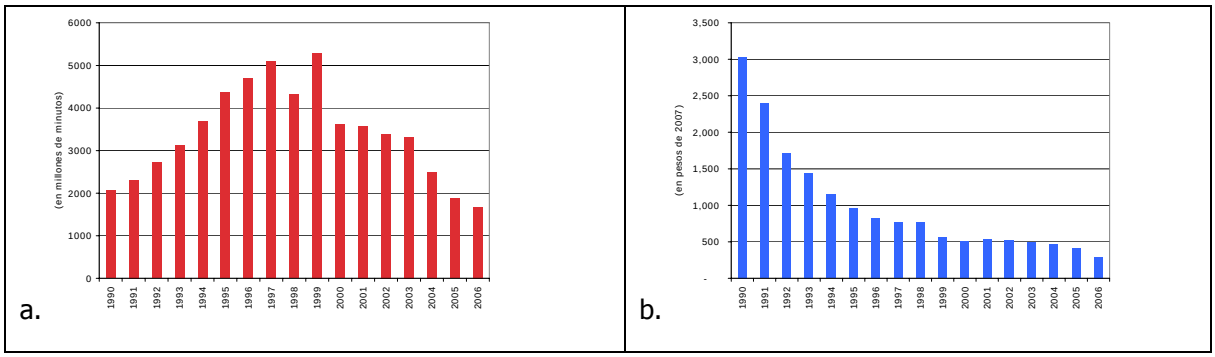
La evidencia analizada indica que aunque la evolución del mercado móvil ha sido positiva con resultados satisfactorios desde el punto de vista del excedente de los consumidores y la ampliación de la frontera geográfica del servicio, constituye un mercado imperfectamente competitivo lo cual se evidencia en el espacio potencial que tienen los operadores para ejercer su poder de mercado debido a la dinámica originada por la diferenciación de precios on-net / off-net. Esta situación llama la atención sobre el futuro del mercado.

4.2 Voz saliente (fija y móvil) de larga distancia nacional

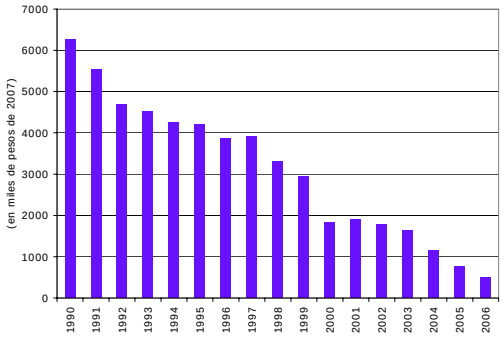
a. Descripción del Mercado

Como se mencionó en el informe anterior, con la entrada de la telefonía móvil al país, el negocio de TPBCLDN decayó exponencialmente en materia de tráficos, precios e ingresos. Por lo anterior, se consideró que el mercado relevante en este caso abarca las llamadas salientes de larga distancia nacional (voz fija) junto con la voz móvil. Con la información disponible no es posible calcular los indicadores de organización industrial del mercado porque la información de tráficos móviles no discrimina según el origen y destino.

Gráfica 12: Evolución de Tráfico e Ingreso Medio por Minuto para TPBCLDN



Gráfica 13: Evolución de los Ingresos para TPBCLDN



b. Análisis Prospectivo y Conclusiones

Aún cuando no es posible caracterizar la estructura de este mercado a partir de indicadores cuantitativos, el hecho de que la tarifa al usuario final de móvil opere como una estampilla independiente del destino dentro del territorio nacional, unido a las coberturas casi universales del servicio, impone una presión a la fijación de precios de TPBCLDN que hace que opere como un mercado competido. En llamadas de larga distancia nacional, existe la opción de escoger entre los tres operadores establecidos de TPBCLDN fija (multiacceso) y algún operador móvil. Además, con la reciente apertura del mercado a nuevos operadores de TPBCLDN, se espera que en el corto plazo se amplíe el número de oferentes.

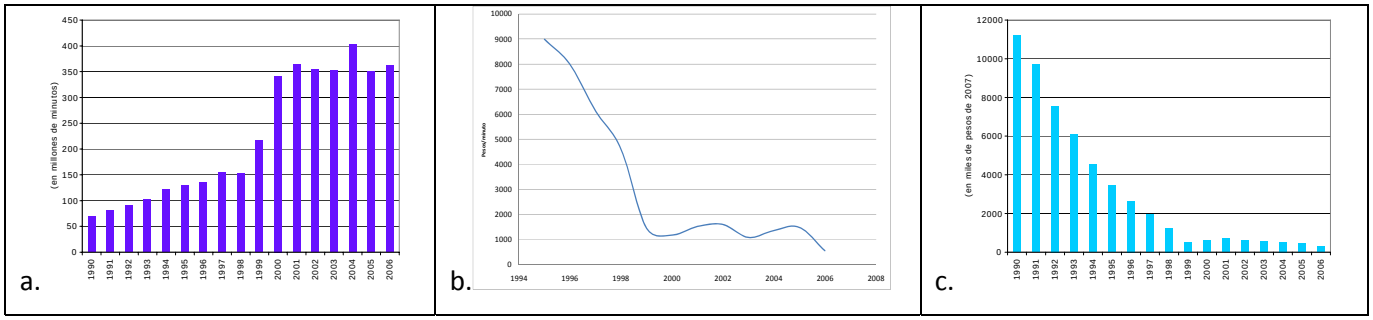
4.3 Voz saliente de larga distancia internacional

c. Descripción del Mercado

Hasta 1999 Telecom operó como un monopolio para la larga distancia internacional. Las tarifas a principios de los 90s alcanzaron niveles exorbitantes. Tras un proceso de reducciones tarifarias (rebalanceo) en esa década se estimularon los consumos. La sustitución del monopolio en larga

distancia por un oligopolio de tres firmas tuvo efectos competitivos en el desempeño del mercado con una caída aún más marcada de tarifas e incrementos significativos en los tráficos salientes.

Gráfica 14: Evolución de indicadores de LDI



A pesar del mejor desempeño del mercado relativo al período del monopolio, las tarifas por minuto de larga distancia se sostuvieron muy por encima del referente internacional. A diferencia de la TPBCLDN, al móvil no se le permitió participar en este mercado.

d. Agrupación según nivel de competencia

Desde la entrada de dos nuevos competidores, el HHI del mercado ha venido cayendo y se acerca a niveles que en combinación con una cuota de mercado relativamente baja del operador más grande indicarían un nivel de competencia aceptable. No obstante, el hecho que esta última haya venido creciendo en los últimos años sugiere que aún persisten espacios en los que el operador con participación mayoritaria conserva ventajas por tamaño y por presencia en algunas localidades del país como única alternativa de transporte.

Tabla 15: Evolución Participación y Concentración LDN

Año	HHI (por tráfico)	HHI (por ingreso)	Participación del operador más grande (por tráfico)	Participación del operador más grande (por ingresos)	Número de operadores	Operador lider	Cambio en la participación del operador más grande (por tráfico)	Cambio en la participación del operador más grande (por ingresos)
1998	1	1	1	1	1	Colombia Telecomunicaciones		
1999	0,49	0,52	0,65	0,68	3	Colombia Telecomunicaciones	-0,35	-0,32
2000	0,45	0,44	0,61	0,60	3	Colombia Telecomunicaciones	-0,04	-0,09
2001	0,36	0,39	0,48	0,52	3	Colombia Telecomunicaciones	-0,13	-0,07
2002	0,34	0,35	0,37	0,44	3	Colombia Telecomunicaciones	-0,10	-0,08
2003	0,34	0,34	0,37	0,42	3	Orbitel		
2004	0,34	0,36	0,37	0,45	3	Colombia Telecomunicaciones	0,00	0,00
2005	0,35	0,39	0,42	0,52	3	Colombia Telecomunicaciones	0,05	0,07
2006	0,37	0,34	0,48	0,37	3	Colombia Telecomunicaciones	0,06	-0,15

e. Análisis Prospectivo y Conclusiones

El hecho que a partir de 2008 se abrió el mercado de larga distancia a la entrada de nuevos operadores indica, no obstante, la posibilidad de una mayor competencia. De acuerdo con la última información disponible de la CRT se han asignado 37 códigos a nuevos operadores de larga distancia. La mayor competencia efectiva dependerá de manera crítica de la velocidad a que los nuevos operadores puedan asegurar la interconexión con todas las redes del país y el transporte internacional. Esto no representa un problema para los operadores móviles que, de hecho ya están ofreciendo el servicio a tarifas competitivas, de modo que en su nueva configuración el nuevo equilibrio ocurrirá con por lo menos seis operadores.

5. Mercados minoristas definidos con alcance departamental

5.1 Local Extendida

Las consideraciones analíticas con respecto al mercado de llamadas salientes de local extendida son similares a las que aplican al caso del mercado de larga distancia nacional de voz. No se contó con información de tráficos, ingresos y tarifas para este servicio a nivel local pero en los municipios en los que existe competencia de voz móvil, la evidencia anecdótica confirma que la presión competitiva de este último servicio ha tenido resultados similares a los que se observan en el caso de TPBCLDN. Aún existen en el país 106 municipios que cuentan con un solo operador fijo y a los que no ha llegado el servicio de telefonía móvil. En estos municipios el operador fijo opera como un monopolio y, en ausencia de regulación, estaría en capacidad de ejercer poder de mercado .Sin embargo, los municipios que se encuentran en esta categoría son aquellos que por sus características implican que exista un interés estatal en la prestación del servicio debido entre otras razones, a que el poder adquisitivo de los usuarios es insuficiente para cubrir los costos del servicio.

6. Mercados de terminación

En los casos en que tanto quien origina como quien recibe la llamada tienen un interés común en limitar el costo total de la llamada, es posible lograr equilibrios con tarifas de terminación más bajas que las de un monopolio. Esto sin embargo es un caso excepcional que se acercaría más a redes cerradas como la de Trunking. Normalmente esto no ocurre y cada operador es monopolista sobre su propia red. Esto es claro en el caso de un usuario que ya cuenta con el servicio. En el mediano

plazo, esta afirmación podría moderarse en la medida en que el usuario enfrenta la posibilidad de cambiar de red y considerar en su decisión el costo de terminación de llamadas en que incurrirían quienes lo llamen. La literatura económica ha mostrado, no obstante, que incluso en este caso la elasticidad precio de la demanda por terminación de llamadas es muy bajo. Esto es así porque en un esquema de "calling party pays", los usuarios ponderan en una proporción mucho más alta el costo de sus llamadas salientes, que son las que afectan directamente su presupuesto.

Por la consideración anterior, todos los mercados de terminación son monopolios donde el operador que termina la llamada tendría poder de mercado.

Terminación de llamadas fijo – fijo. Los cargos de acceso están regulados por la CRT con base en modelos de costo de eficiencia. Con esta medida se ha impedido el abuso de posición dominante en estos mercados.

Terminación de llamadas fijo – móvil. La CRT ha regulado la tarifa minorista que pagan los usuarios de voz fija por terminación en una red móvil. Desde el punto de vista económico esto es equivalente a regular los cargos de acceso en la red móvil y está plenamente justificado dada la posición de dominio de cada operador móvil sobre su red en los mercados de terminación.

Terminación de llamadas móvil – fijo. Los cargos de acceso están regulados por la CRT con base en modelos de costo de eficiencia. Con esta medida se ha impedido el abuso de posición dominante en estos mercados.

Terminación de llamadas móvil – móvil. Los cargos de acceso están regulados por la CRT con base en modelos de costo de eficiencia, lo que en primera instancia ha llevado a una reducción de las tarifas en general. Sin embargo se evidencia un diferencial marcado de tarifas on net y off net.

Terminación de llamadas de larga distancia internacional. La existencia de operadores multinacionales verticalmente integrados con redes de transporte internacional y nacional otorga ventajas en la determinación de tarifas de terminación, que potencialmente pueden cerrar el mercado a la competencia. El análisis correspondiente a este caso hace parte del análisis más amplio del mercado mayorista de transporte.