



**Comisión de Regulación
de Telecomunicaciones**

**Impacto del marco regulatorio en su conjunto,
en relación con la sostenibilidad, viabilidad y
dinámica del sector de las telecomunicaciones**

Cuarto Informe

Parte I

**Análisis integral de los impactos de las
principales medidas regulatorias expedidas
entre el año 2000 y el año 2005**

Bogotá D.C., julio de 2007

CUARTO INFORME

ÍNDICE GENERAL

PARTE 1 ANÁLISIS INTEGRAL DE LOS IMPACTOS DE LAS PRINCIPALES MEDIDAS REGULATORIAS EXPEDIDAS ENTRE EL AÑO 2000 Y EL AÑO 2005

PARTE II ANÁLISIS PARTICULAR DE OCHO RESOLUCIONES EXPEDIDAS ENTRE EL AÑO 2000 Y EL AÑO 2005

VOLUMEN 1 IMPACTO DE LAS MEDIDAS REGULATORIAS EXPEDIDAS ENTRE 2000 Y 2002

VOLUMEN 2 IMPACTO DE CUATRO MEDIDAS REGULATORIAS EXPEDIDAS ENTRE EL 2002 Y 2005

PARTE III METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS Y GUÍA PARA LA EVALUACIÓN DE FUTURAS ACCIONES REGULATORIAS

CUARTO INFORME

PARTE I: ANÁLISIS INTEGRAL DE LOS IMPACTOS DE LAS PRINCIPALES MEDIDAS REGULATORIAS EXPEDIDAS ENTRE EL AÑO 2000 Y EL AÑO 2005

TABLA DE CONTENIDO

	PÁGINA
INTRODUCCIÓN	1
1. LA REGULACIÓN DE LA CRT Y SUS OBJETIVOS	2
2. IMPACTO SOBRE LA DINÁMICA GLOBAL DEL SECTOR	6
2.1 DINÁMICA DEL SECTOR	7
2.2 IMPACTO GLOBAL DE LA REGULACIÓN SOBRE LA DINÁMICA DEL SECTOR	10
3. IMPACTO SOBRE EL CONSUMO DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES	13
4. IMPACTO SOBRE LA INVERSIÓN EN EL SECTOR	17
5. VIABILIDAD Y SOSTENIBILIDAD DEL SECTOR	20
5.1 TPBCL GRUPO 1	21
5.2 TPBCL GRUPO 2	22
5.3 TPBCL TELECOM	23
5.4 TPBCL LD	23
5.5 TMC	24
6. IMPACTO SOBRE LA ESTRUCTURA INDUSTRIAL DEL SECTOR	26
7. IMPACTOS PARTICULARES DE LAS OCHO RESOLUCIONES ESTUDIADAS	31
8. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DE LOS RESULTADOS	37
9. ANÁLISIS BENEFICIO COSTO DE LA REGULACIÓN	39
9.1 COSTOS DE LA REGULACIÓN	40
9.2 BENEFICIOS PARA LOS USUARIOS FINALES	40
9.3 RELACIÓN BENEFICIO/COSTO	42
9.4 CONCLUSIÓN	43
10. INDICADORES DE DESEMPEÑO REGULATORIO	44
10.1 LA GOBERNABILIDAD DE LA REGULACIÓN	44
10.2 INDICADORES DE GESTIÓN (TEST DE MEDIOS)	46
10.3 INDICADORES DE IMPACTO (TEST DE RESULTADOS)	48
10.3.1 Indicadores de impacto por Resolución	48
10.3.2 Indicador global de impacto para el conjunto de las ocho Resoluciones estudiadas	52

ANEXOS

ANEXO A1 MODELO ECONOMETRICO PARA MEDIR IMPACTO GLOBAL

ANEXO A2 EL CONSUMO DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES

ANEXO A3 ANÁLISIS FINANCIERO DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR

ANEXO A4 TASA ESPERADA DE RETORNO A LA INVERSIÓN

ANEXO A5 COSTOS FISCALES DE LA REGULACIÓN

INTRODUCCIÓN

Este documento forma parte del Informe de Econometría S.A. a la CRT sobre el “Impacto del marco regulatorio en su conjunto, en relación con la sostenibilidad, viabilidad y dinámica del sector de las telecomunicaciones en Colombia”.

El Informe completo se presenta en tres partes. Este documento corresponde a la Parte I del Informe completo, y trata el tema del análisis integral de las medidas regulatorias, expedidas entre el año 2000 y el año 2005, y que han sido objeto de este estudio.

1. LA REGULACIÓN DE LA CRT Y SUS OBJETIVOS

La regulación en Colombia ha tenido una evolución constante dirigida principalmente al componente social del servicio, a través de la búsqueda de un equilibrio apropiado para lograr una competencia y un desarrollo del sector que redunden en beneficio de los usuarios. Esto ha generado un gran interés de la población por conocer las formas como el Estado interviene en la economía para satisfacer el interés general en la toma de decisiones que afecten el bienestar de la población¹. En respuesta a esta necesidad sentida de los ciudadanos, el Gobierno Nacional expidió en el año 2004 el Decreto 2696, cuyo artículo 13 establece que cada tres años las comisiones de regulación deben presentar un informe que resuma los efectos del marco regulatorio expedido. Según el parágrafo de este artículo el primero de estos informes debería presentarse a los dos años de expedido este decreto.

El estudio realizado por la firma Econometría S.A. por contrato con la CRT se enmarca dentro de este mandato y tiene como objetivo realizar un análisis cualitativo y cuantitativo sobre el impacto del marco regulatorio expedido entre el año 2000 y el año 2005 sobre la sostenibilidad, viabilidad y dinámica del sector de telecomunicaciones en Colombia

Para ello ha planteado una estrategia metodológica basada en la aplicación de los principios del Análisis de Impacto Regulatorio AIR (o RIA por sus siglas en inglés), que fue desarrollado en la década de los 80s para países desarrollados como EEUU, los países de la UE y Japón, cuya aplicación es más reciente y limitada en los países de ingresos medios y bajos. Estas técnicas se aplican tanto para la evaluación *ex ante* de las consecuencias de una medida regulatoria propuesta, como las consecuencias *ex post* de la regulación existente.

La CRT, aunque no ha utilizado la sigla AIR, viene haciendo una práctica de regulación, a través de los documentos amarillo, azul y verde, siguiendo los lineamientos de calidad de ISO 9001, que ya contiene los principios fundamentales de esta nueva técnica, al menos en lo que se refiere a las evaluaciones *ex ante* de las medidas regulatorias tomadas. Los documentos amarillos compilan los estudios de diagnóstico y evaluación realizados durante la etapa de formulación del proyecto de resolución; los documentos azules compilan los análisis realizados durante la etapa de desarrollo del proyecto; y los documentos verdes compilan todas las discusiones y consideraciones que se tuvieron en cuenta en la etapa final de expedición de las respectivas normas regulatorias. El estudio adelantado por Econometría S.A. pretende dar un paso adelante a través de la evaluación *ex post* de las medidas tomadas, esfuerzo que ha sido complementado con un análisis de los estudios de base de las medidas regulatorias más recientes.

¹ CRT Informe Sectorial de Telecomunicaciones No. 7 de junio de 2006

La secuencia en el tiempo y la oportunidad de las medidas regulatorias expedidas, con respecto al desarrollo del sector y al avance tecnológico asociado con la introducción de nuevos servicios y nuevas plataformas, son dos atributos que inciden sobre la efectividad de estas medidas para promover la dinámica del sector o frenarla, para darle viabilidad a nuevos negocios o no y para mantener la sostenibilidad de negocios existentes o ponerla en riesgo.

Las ocho medidas regulatorias estudiadas, expedidas por la CRT entre fines del año 2000 y fines del año 2005, se pueden agrupar para propósitos de análisis temporal de sus efectos en los tres períodos siguientes:

1. 2000 Tarifa plana de Internet y Factor de calidad Q
2. 2001-2002 Cargos de acceso y RUDI, Régimen de protección al usuario
3. 2004-2005 Llamadas fijo-móvil, SMS y nuevo marco tarifario de TPBCL

Las resoluciones 463/01 (Cargos de acceso) y 469/02 (RUDI) forman, a juicio de la propia Comisión, un solo cuerpo normativo integral y por esta razón han sido analizadas en forma conjunta.

En el año 2000 la regulación se enfocó en la TPBCL y LE, reduciendo el costo del acceso conmutado a Internet y facilitando la implementación de los incentivos tarifarios a la mejoras en calidad del servicio, a través del factor Q.

En 2001-2002 la CRT concentró su acción regulatoria en las tres medidas, que más impacto han tenido hasta el momento sobre la dinámica del sector desde el año 2000: El RUDI con las reglas generales y específicas de la interconexión, los techos tarifarios para los cargos de acceso a las diferentes redes, que impulsaron la conectividad y la demanda por servicios de telecomunicaciones; y el régimen de protección al usuario. Este último generó confianza en los suscriptores y tuvo efectos incrementales adicionales sobre la demanda de servicios.

En 2004-2005 se estableció un nuevo marco tarifario para la TPBCL y se intervino en dos áreas que afectan a la Telefonía Móvil y a otros servicios: una poner topes a las tarifas fijo-móvil y la otra establecer la interoperabilidad entre las redes de TMC y PCS e Internet para transmitir mensajes cortos de texto, con impactos sobre la demanda que ya se observan en el corto plazo.

Estas medidas tuvieron como objetivo corregir imperfecciones de los mercados y fomentar una mayor competencia en el sector, con los siguientes tipos de objetivos regulatorios:

- Prevención de abusos de posición dominante para fijar precios en la iniciación o terminación de llamadas (cargos de acceso, nuevo marco tarifario para telefonía fija local y llamadas fijo-móvil)

- Mejorar la calidad del servicio y la confianza del consumidor (Factor de calidad Q, protección a suscriptores y usuarios)
- Asegurar las posibilidades de comunicación entre usuarios de diferentes redes (TF, TM, Internet), permitiendo, de esa manera, que todos tengan el beneficio de las externalidades de la red de redes resultante por el lado de la demanda, independientemente de a cual red se conectan (RUDI, SMS)
- Ampliar coberturas de servicios de nueva generación (tarifa plana y reducida para acceso conmutado a Internet, SMS).

La regulación debe mantener un equilibrio entre la protección de consumidores y usuarios para maximizar los beneficios netos que reciben por el consumo de servicios de telecomunicaciones, con la defensa de los productores para garantizar un margen neto de beneficios que permita remunerar el capital invertido con una tasa de ganancia que reconozca no solo los riesgos país y riesgos sector, sino también la alta obsolescencia del capital fijo frente al cambio tecnológico acelerado y la introducción de redes de nueva generación y nuevos productos.

En los siguientes capítulos se examinan los impactos de estas medidas sobre la dinámica del sector en su conjunto, sobre la estructura industrial del sector y la ampliación de cobertura, sobre la viabilidad y sostenibilidad de los servicios prestados por los operadores, y, finalmente, sobre el bienestar de los consumidores, teniendo en cuenta este equilibrio. Un resumen de las ocho resoluciones expedidas entre fines del año 2000 y fines del año 2005 se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 1.1
RESOLUCIONES INCLUIDAS EN EL ESTUDIO

No.	Resolución	Fecha	Contenido	Años de vigencia a Dic, 2006	Servicios que se afectan	Instrumentos de regulación
1	307	Dic, 2000	Tarifa plana y reducida para Internet	6	TPBCL	Reducción de tarifas para acceso conmutado a Internet e introducción de la opción de tarifa plana
2	338	Dic, 2000	Factor de calidad Q	6	TPBC L y LE	Procedimientos de medición de las variables que hacen parte del factor de calidad Q, que se incorpora en la tarifa final para dar incentivos a la mejora en calidad.
3	463	Dic 27, 2001	Cargos de Acceso	5	TPBCL y LE, TMR, LDN y LDI, TMC Y PCS	Rebalancea y limita los cargos de acceso a las redes de TPBC y TM; introduce la opción de cargos de acceso por capacidad; establece reglas generales para ese tipo de contratos y reglas especiales para LE y TMR;
4	469	Ene 4, 2002	Régimen Unificado de Interconexión (RUDI)	5	TPBCL y LE, TMR, LDN y LDI, TMC Y PCS	Establece la obligación general (A) de interconexión de todas las redes de TPBC y TM, con plazos máximos, derecho a la remuneración por el uso de infraestructura y libertad regulada de negociación entre las partes; obligación específica (B) de disponer de capacidades para ello y mantener actualizadas las OBI. Los operadores con posición dominante (C) pueden ser obligados a desagregar su red; con obligaciones especiales para los que poseen instalaciones esenciales (D).
5	489	Abril, 2002	Régimen de protección a suscriptores y usuarios	5	TPBCL y LE, TMR, LDN y LDI, TMC Y PCS	Integra normas dispersas en materia de protección al usuario, hace extensivas a algunos servicios las que habían sido exitosas en otros e impone nuevas obligaciones.
6	1114	Nov, 2004	Mensajes cortos de texto (SMS)	2	TMC y PCS	Obligación de interoperabilidad entre las redes de TMC, PCS para el envío de SMS, con pago de quien lo envía; y con las redes de Internet, con pago de quien lo recibe. Mensajes comerciales deben tener la aprobación de quien los recibe.
7	1250	Junio, 2005	Nuevo marco tarifario de TPBCL	1	TPBCL	Establece dos tipos de mercados locales sometidos al régimen regulado de tarifas: A) los 10 mercados más grandes con libertad de tarifas, sujeta a la obligación de ofrecer un plan tarifario con cargo básico iguala a cero para estratos 1 y 2 y un plan alternativo con cargo básico y minutos incluidos para todos; y B) el resto de empresas con poder de mercado, con tarifas techo, a menos que desagreguen el bucle de abonado, tengan reventa u ofrezcan banda ancha.
8	1296	Sept., 2005	Llamadas fijo - móvil	1	TMC y PCS y Trunking	Introduce un precio tope de \$464/minuto en febrero de 2006, con ajuste a \$392/minuto en noviembre en las redes de TMC y PCS, con libertad vigilada en trunking. Todos los abonados de estas redes deben pagar el cargo de uso de la red móvil para llamadas de LDI.

2. IMPACTO SOBRE LA DINÁMICA GLOBAL DEL SECTOR

El mejor indicador para medir la dinámica global del sector de las telecomunicaciones a lo largo del tiempo es el Valor Agregado por las empresas que lo componen, medido trimestralmente por Cuentas Nacionales. En este capítulo se describe esta dinámica en el período 1990-2005 y su relación con la demanda agregada nacional por bienes y servicios, medida por el PIB total de la economía; y, en este contexto, se examinan los impactos de la regulación sobre dicha dinámica sectorial.

La dinámica del sector está determinada por el equilibrio en el mercado de las fuerzas de oferta y demanda. Por el lado de la oferta, han influido en el período de análisis la introducción de nuevas plataformas tecnológicas y de nuevos productos y servicios, la consolidación de nuevos agentes para explotar las economías de escala y de red existentes en el sector, y aumentos en eficiencia y utilización de la capacidad instalada. Estos desarrollos han permitido ampliar el universo de elección del consumidor, reducir los costos unitarios de los servicios prestados y aumentar su cobertura. Por el lado de la demanda, los consumidores han respondido aumentando el consumo de todos los servicios ofrecidos por el sector, lo que se refleja en un mayor tráfico, en parte inducido por la caída en los precios de algunos de estos servicios de telecomunicaciones y, en parte, por la creación de nuevas necesidades de consumo de los nuevos productos ofrecidos, como la telefonía móvil, la Internet y otros servicios de banda ancha. Por ambas razones, se puede afirmar que la oferta ha creado su propia demanda y, en este sentido, ambas dimensiones se determinan endógenamente como resultado del equilibrio general de la economía, donde influyen también la oferta y demanda de otros sectores que compiten con los productos del sector de las telecomunicaciones por el presupuesto de los consumidores.

Una de las preguntas centrales planteadas en esta evaluación es el posible impacto de las medidas regulatorias expedidas por la CRT entre fines del año 2000 y fines del año 2005 sobre esta dinámica sectorial, la cual debe reflejarse en un mayor nivel de inversión en el sector, un mayor nivel de consumo de los productos ofrecidos y finalmente, en un mayor nivel de producción e ingresos operacionales.

Una de las características económicas fundamentales de los sistemas de telecomunicaciones, que diferencian al sector de otros sectores de la economía, son las llamadas externalidades de red o economías de red por el lado de la demanda. La idea básica es simple: A medida que aumenta el número de suscriptores de una red, el beneficio para otros suscriptores aumenta, y esto los induce a demandar más servicios al mismo precio desplazando hacia arriba la curva de demanda.

Antes de la entrada de la telefonía móvil ya existía la interconexión de las redes de telefonía fija local con las redes de LD. Lo nuevo es la posibilidad de cursar tráfico off net entre todas las redes con la interconexión de las redes móviles entre sí, y con las redes que utilizan protocolos IP y las redes de telefonía fija, tanto para mensajes de voz, como de datos y mensajes SMS entre redes móviles. Esto se refleja en un aumento muy significativo en el tráfico cursado por la suma de todas las redes, con respecto a la situación que hubiera existido sin interconexión. Este es, sin duda, el principal factor que ha impulsado la dinámica del sector en los últimos años.

La hipótesis que se plantea, para la medición de los impactos macroeconómicos de la regulación sobre la dinámica del sector, es que las medidas tomadas entre el año 2000 y el año 2002, incluidas las asociadas con el RUDI y los cargos de acceso, que han sido consideradas por la CRT como un todo integral, tuvieron un impacto significativo sobre dicha dinámica en el período 2002-2005².

El impacto global de las otras tres medidas regulatorias tomadas entre el año 2004 y el año 2005 no se puede estimar todavía, porque el período de observación posterior es muy corto.

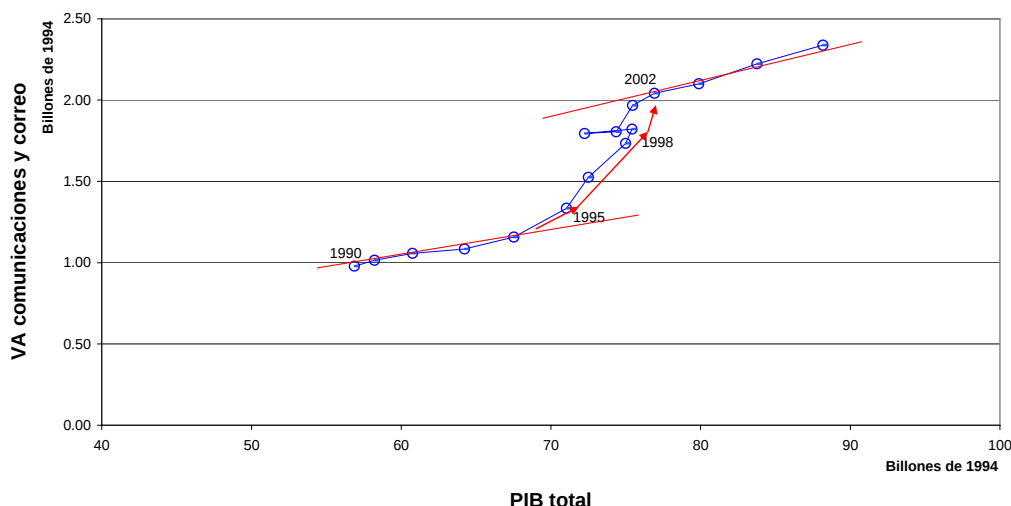
2.1 DINÁMICA DEL SECTOR

Una manera interesante de analizar la dinámica del sector de las telecomunicaciones es revisar el comportamiento del valor agregado sectorial³, el cual es un muy buen indicador de la actividad económica llevada a cabo en el sector. Existen muchos aspectos de carácter económico que influyen sobre la demanda de servicios de telecomunicaciones y para aislar los efectos sería necesario tener una especificación completa que incluya todas estas variables de demanda o en su defecto un indicador que las resuma. El indicador de demanda más idóneo es el Producto Interno Bruto total, el cual representa el comportamiento de la demanda agregada por bienes y servicios finales. Así pues es de esperar una alta correlación entre el valor agregado del sector de comunicaciones y el PIB total, afectado por los cambios estructurales que se dieron en el mercado durante la década de los noventa y que dieron un impulso adicional a la dinámica del sector especialmente en los años 1995, 1998 y 2002, como se puede apreciar en la siguiente gráfica.

² En el Anexo A1 se presenta la prueba estadística esta hipótesis mediante un modelo econométrico en series de tiempo, que relaciona el Valor Agregado generado por el sector con del PIB total de la economía, como indicador de la demanda agregada y con una serie de variables dicótomas que identifican los principales momentos de la regulación, especialmente 2000-2002, cuando se tomaron las medidas mencionadas.

³ El DANE reporta el Valor Agregado al nivel del sector denominado “Comunicaciones y correos” que incluye el subsector de telecomunicaciones y el subsector de correo. En adelante se hará referencia, por simplicidad al valor agregado del sector comunicaciones, pero debe entenderse que se refiere tanto a las telecomunicaciones, incluyendo las unidireccionales como radio y TV, como al correo.

Gráfica 2.1
VALOR AGREGADO COMUNICACIONES VS. PIB TOTAL
1990-2005



Fuente: DANE, Cuentas Nacionales y Cálculos de Econometría

Antes de 1994 el mercado de las telecomunicaciones en Colombia estaba representado por un conjunto de monopolios de telefonía local y un gran monopolio estatal a nivel nacional para el servicio de larga distancia. En 1994 se concedieron licencias de telefonía celular y las empresas concesionarias comenzaron a realizar sus inversiones y a penetrar el mercado en los años 1994/95, de manera que a finales de 1995 se contaba ya con 250 mil abonados, que podían representar un 6% al compararlos con los usuarios de telefonía local. En el primer trimestre de 1998 se adjudicaron las concesiones de LD a ETB (007mundo) y Orbitel (05), que entran a competir con el monopolio estatal de Telecom (09). Igualmente, aunque el servicio de trunking existía desde comienzos de los noventa a nivel local, en 1998 se entregaron licencias para la operación nacional de este servicio.

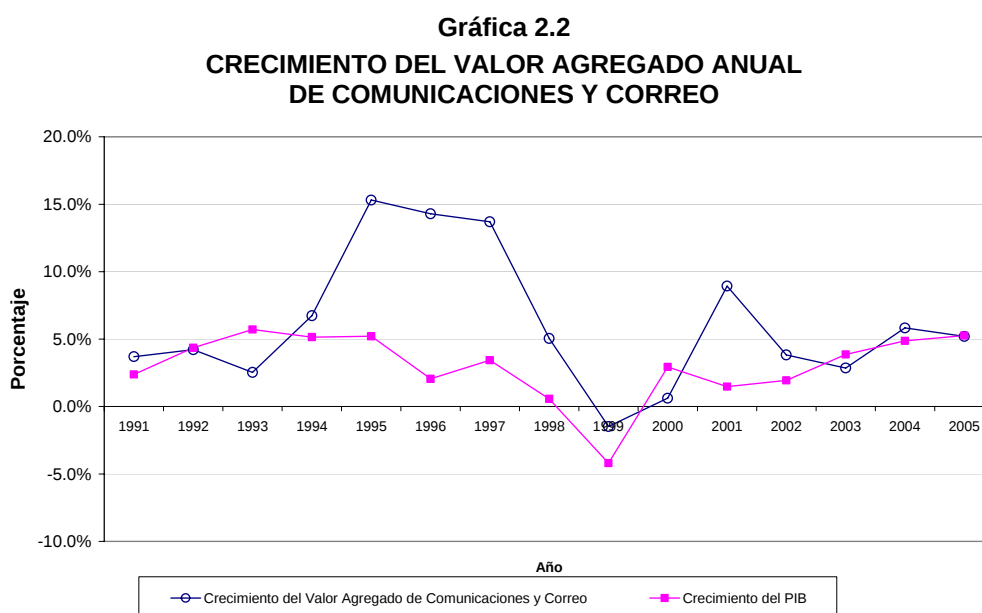
Algunos hitos en la historia de la regulación coinciden con estos eventos de reestructuración del mercado, lo cual hace difícil separar los unos de los otros. En 1994 se expidió la Ley 142 de Servicios Públicos Domiciliarios, la cual además de implementar los conceptos de libertad de entrada y participación privada en los servicios públicos, enunciados en la Constitución de 1991, también confirmó la existencia de las comisiones de regulación, entre ellas la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones⁴, la ley 142 en cuanto la CRT modificó algunas de sus funciones. Hacia 1998 dentro del proceso de promoción de la competencia en las telecomunicaciones, la CRT expidió las resoluciones CRT-086 y CRT-088 de 1997 que regularon la apertura del mercado de larga distancia, disposiciones que fueron incorporadas al texto del decreto 2542 del mismo año. En 1997 adicionalmente se expidió la resolución CRT-087 que reglamenta los diferentes servicios

⁴ Las tres Comisiones habían sido creadas por Decretos con fuerza de ley, expedidos por el Presidente utilizando facultades otorgadas por el artículo Transitorio 20 Constitucional. La CRT fue creada por el Decreto 2122 de 1992.

de telecomunicaciones y que con sus modificaciones y adiciones se ha convertido en la espina dorsal de la regulación de las telecomunicaciones en Colombia.

Desde el punto de vista tecnológico, además de la entrada en operación de las redes de telefonía móvil, entre 1995 y 1999, se presentó también una continua penetración de redes de transmisión de datos basadas en fibra óptica, las cuales permitieron un mayor impulso en el desarrollo de otros subsectores como la televisión cerrada y el Internet de banda ancha.

En parte, gracias a los eventos mencionados de 1997/98, la crisis económica de 1999 tuvo un menor impacto en el sector de las comunicaciones que el que se presentó en el promedio de los demás sectores de la economía y la reactivación posterior al 2000 vino acompañada de un gran dinamismo en el sector de las telecomunicaciones que, a partir de 2003, confluye con una aceleración del crecimiento agregado de la economía.



Fuente: DANE, Cuentas Nacionales y Cálculos de Econometría

Este crecimiento del sector ha tenido diferentes motores en los diferentes períodos analizados.

- El crecimiento del sector entre 1994, con la expedición de la Ley 142, y el año 1997 tuvo como motor de crecimiento la expansión de la telefonía fija con las expectativas de la entrada de nuevos operadores de larga distancia y con la competencia efectiva de los nuevos entrantes.
- La desaceleración del crecimiento entre 1998 y 2000 se explica por la caída en la demanda agregada de la economía en la crisis de 1999, que tuvo un menor impacto en el sector de telecomunicaciones que en otros sectores, en parte por el efecto de la apertura del servicio de Larga Distancia, con la entrada de nuevos operadores.

- La dinámica del periodo 2001-2003 posiblemente está asociada con la concentración de medidas regulatorias con alto impacto sobre la dinámica del sector en ese período, como el RUDI y la regulación de los cargos de acceso. Esta hipótesis se examina en el siguiente numeral.
- El motor de crecimiento a partir del 2004 está vinculado con la extraordinaria expansión de la Telefonía Móvil, disparado por la entrada de OLA (hoy TIGO) en 2003, pero impulsada a partir de 2004 por la expansión de las redes de TMC, cuyo gran impacto, que fue en 2006, no se alcanza a observar.

Dentro de este marco analítico se examina a continuación el posible impacto de la regulación sobre la dinámica del sector en el primer quinquenio de la década del 2000.

2.2 IMPACTO GLOBAL DE LA REGULACIÓN SOBRE LA DINÁMICA DEL SECTOR

El positivo comportamiento del sector entre 2001 y 2002, coincide con la expedición de un conjunto de medidas de la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones que son objeto de evaluación en este estudio. La Resolución 307 de 2000 impulsó la demanda por Internet telefónico conmutado, lo cual permitió un mayor desarrollo de este subsector, la Resolución 338 de 2001, que aclaró la forma de calcular los indicadores de calidad del servicio, tuvo un efecto significativo sobre la satisfacción de los usuarios y esto a su vez podría haber influido sobre la dinámica por la vía de la demanda y las Resoluciones 463 y 469 de 2002, dieron un impulso importante a la conectividad entre los diferentes servicios lo cual permitió una mayor dinámica sectorial. Estas medidas estuvieron acompañadas de la expedición de un régimen de protección al usuario que compiló las disposiciones existentes para la protección de los derechos de los suscriptores de los diferentes servicios e introdujo otras nuevas.

Para medir el impacto global de las medidas regulatorias expedidas por la CRT entre el año 2000 y el año 2005, se utilizó el modelo econométrico en series de tiempo que se presenta en el Anexo A1, donde se tratan de explicar las tendencias y fluctuaciones en el valor Agregado sectorial de Cuentas Nacionales para el período 1990 – 2005, en función del PIB nacional, para captar la tendencia y fluctuaciones de corto plazo de la demanda agregada de la economía, e introduciendo variables dicótomas (0/1) adicionales en las fechas alrededor de las cuales se concentraron las medidas regulatorias en estudio, bajo la hipótesis de que la dinámica del sector cambió a partir de esas fechas como resultado de las medidas regulatorias tomadas.

Las fechas históricas alrededor de las cuales hubo cambios institucionales o normativos de importancia para el sector, que fueron probadas con el modelo, fueron:

- 1994 Ley 142, inicio de la TMC y apertura de los mercados de TPBC a la entrada de nuevos operadores.
- 1997 Resolución 087 de la CRT
- 1998 Entrada de nuevos operadores de Larga Distancia.
- 2001 Cargos de acceso
- 2002 RUDI, Régimen de protección al usuario
- 2004 SMS
- 2005 Nuevo marco tarifario de TPBCL, llamadas fijo-móvil

La variable dicótoma asociada con la última fecha no muestra ningún impacto significativo sobre la dinámica del sector, debido a que sólo captura un año (2005), cuando los efectos de las últimas resoluciones no eran aun suficientemente grandes. Por esta razón, esta variable se sacó de la regresión.

Los resultados obtenidos de la estimación del modelo con datos para el período 1990 - 2005, con las otras tres variables regulatorias, son los siguientes (entre paréntesis se presentan los errores estándar de los coeficientes):

$$\ln(VAcom_t) = 0.773 \ln(PIB_t) + 0.233d_{95a05}^1 + 0.176d_{98a05} + 0.087d_{02a05} + \varepsilon_t \quad R^2 = 0.925$$

(0.001) (0.036) (0.038) (0.035)

El ajuste estadístico del modelo es bastante bueno. Explica el 92.5% de las fluctuaciones en el VA sectorial entre 1990 y 2005; y todos los coeficientes son estadísticamente significativos, con un nivel de confianza del 95%.

Al introducir las variables dicótomas asociadas con los cambios tecnológicos y regulatorios ocurridos en el sector, la elasticidad parcial del VA del sector y el PIB Nacional estimada por esta ecuación es apenas 0.773: Sin embargo, una estimación de la elasticidad total del VA sectorial con respecto al PIB utilizando la técnica de *splines*, para captar los motores de crecimiento de los diferentes periodos se obtienen los siguientes resultados.

Elasticidad del VA sectorial con respecto al PIB por periodos

Periodo	Elasticidad
1990-1994	0.79
1995-2000	4.97
2001-2005	1.58

Estas cifras indican que luego de un periodo de transición (1995-2000) en que esta elasticidad alcanzó valores muy altos, en el periodo 2001-2005 se observa una elasticidad cercana al doble de la observada en el periodo 1990-1994. Este es otro indicador de la dinámica que ha adquirido el sector en la década del 2000, con respecto a la situación que predominaba antes de 1994.

La confluencia de fenómenos alrededor de 1995, como la introducción de la Ley 142, la creación de la CRT, el inicio de la TMC y la apertura de los mercados de TPBC a la entrada de nuevos operadores, en un ambiente de cambio tecnológico acelerado, tuvieron en forma conjunta como impacto un cambio de nivel en la dinámica del sector de 24% (elasticidad de 0.233), con respecto a las tendencias históricas que se hubieran presentado sin estas medidas. Este ha sido el salto más importante que ha dado el sector en este período.

La expedición de las resoluciones 086, 087 y 088 alrededor del año 1997, que con sus modificaciones y adiciones se ha convertido en la espina dorsal de la regulación de las telecomunicaciones en Colombia, y la entrada de nuevos operadores al negocio de LD, en un entorno de cambio tecnológico acelerado, tuvieron en forma conjunta como impacto un cambio de nivel en la dinámica del sector de 19% (elasticidad de 0.176), con respecto a las tendencias históricas que se hubieran presentado sin estas medidas. Este ha sido el segundo salto más importante que ha dado el sector en este período.

Finalmente, la expedición entre el año 2000 y el año 2002 de las resoluciones 307 (tarifa plana de Internet), 338 (factor de calidad Q), 463 (cargos de acceso), 469 (RUDI) y 489 (régimen de protección al usuario), en un ambiente de cambio tecnológico acelerado y recuperación de la demanda agregada de la economía, tuvieron en forma conjunta como impacto, a partir del 2002⁵, un cambio de nivel en la dinámica del sector de 3.6% (elasticidad de 0.035), con respecto a las tendencias históricas que se hubieran presentado sin estas medidas. Este ha sido el tercer salto más importante que ha dado el sector en este período. Este resultado es el que permite medir el impacto agregado de las resoluciones expedidas entre 2000 y 2002 sobre la dinámica del sector a partir de ese año.

IMPACTO GLOBAL

Resumiendo:

El impacto global de las cinco medidas regulatorias tomadas entre el año 2001 y el año 2002 sobre la dinámica del sector de telecomunicaciones es un salto de 3.6% en las tendencias de crecimiento, que equivale en términos absolutos a un aumento permanente en el Valor Agregado por el sector de \$237,000 Millones a precios de 2005⁶.

⁵ Esta medición, excluye los efectos iniciales de las medidas tomadas en el año 2000, que comenzaron a manifestarse en el 2001. La limitación en los grados de libertad impiden separar sus efectos de los que tuvieron las medidas tomadas entre el 2001 y el 2002.

⁶ Sobre la base de un VA por el sector en 2002 de \$2,042,000 Millones a precios de 1994, que convertidos a precios del 2005 con el deflactor implícito del PIB de 3.23, representa un VA de \$6,596,000 a precios del 2005.

3. IMPACTO SOBRE EL CONSUMO DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES

Para el análisis del impacto de las medidas regulatorias tomadas entre el año 2000 y el año 2005 sobre la dinámica del consumo de servicios de telecomunicaciones se utilizó la serie de consumo que se puede derivar de los equilibrios de oferta y demanda, que forman parte integral del Sistema de Cuentas Nacionales para el sector⁷. Esta fuente de información permite separar la dinámica de dos subsectores: el sector de telefonía (fija y móvil) y el sector llamado de transmisión de datos (Internet y otros servicios de banda ancha).

Las cifras de la demanda por telefonía (fija y móvil) de Cuentas Nacionales para el período 1992-2005 muestran un crecimiento sostenido del consumo. Esta demanda tiene tres componentes: El consumo intermedio que, en la terminología de las cuentas, se refiere a la demanda de los sectores no residenciales; el consumo final, que se refiere a la demanda de los sectores residenciales y del Gobierno; y las exportaciones, que se refieren a las llamadas entrantes internacionales. Las dos primeras componentes han crecido todos los años, con una pequeña caída en el año 1999 por la crisis económica. La tercera componente, las llamadas entrantes internacionales, que representaban en 1992 el 23% de la demanda total, en 2005 tan sólo representaron el 3%. Esta caída se explica principalmente por el desarrollo de las nuevas tecnologías de transmisión de voz sobre protocolo IP, que substituyen llamadas por la red de LDI. Un fenómeno similar se dio por el lado de las importaciones, con las llamadas salientes.

Cuadro 3.1
DEMANDA MACROECONÓMICA SUBSECTOR DE TELEFONÍA
(MILLONES DE \$ DE 1994)
1992-2005

Año	Consumo intermedio	Consumo final	Inversión	Exportaciones	Demanda total
1992	637,138	338,071	-	292,213	1,267,422
1993	705,720	387,646	-	265,459	1,358,825
1994	790,959	447,567	-	202,110	1,440,636
1995	882,925	669,919	-	191,909	1,744,753
1996	995,831	782,078	-	157,478	1,935,387
1997	1,211,621	942,372	-	128,603	2,282,596
1998	1,299,124	1,027,705	-	87,302	2,414,131
1999	1,231,439	1,016,116	-	79,070	2,326,625
2000	1,268,482	1,045,177	-	84,975	2,398,634
2001	1,398,844	1,152,589	-	86,076	2,637,509
2002	1,463,459	1,205,829	-	69,181	2,738,469
2003	1,518,716	1,251,359	-	67,779	2,837,854
2004	1,594,248	1,313,592	-	78,737	2,986,577
2005	1,670,263	1,376,225	-	78,748	3,125,236

Fuente DANE Equilibrios Oferta-Utilización

⁷ Los resultados de las estimaciones econométricas realizadas se encuentran en el Anexo A2 de este informe.

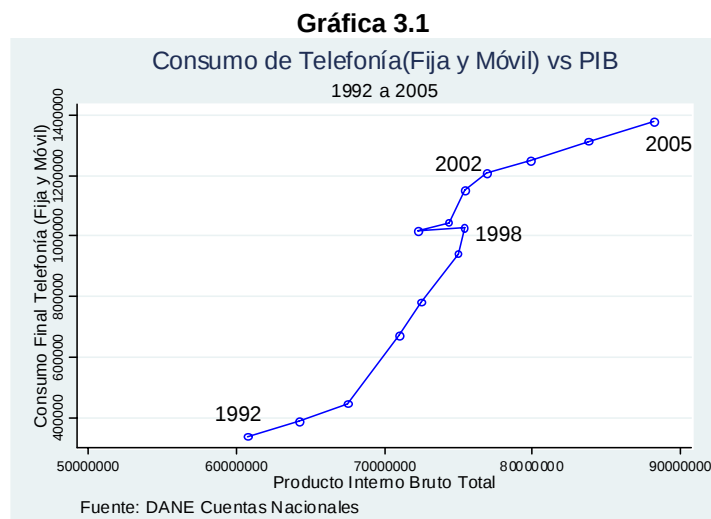
La cuestión es qué tanto de esta dinámica del consumo se puede explicar por el efecto de la regulación a partir del año 2000. Para examinar este tema, se observó el comportamiento de la serie antes y después de esa fecha, y su relación con el PIB total de la economía, como un indicador de la demanda agregada. Esta comparación se presenta en la Gráfica 3.1.

Se aprecia que la relación entre el PIB total y el consumo de telefonía ha tenido varios cambios de tipo estructural entre 1992 y 2005. La pendiente entre el consumo y el PIB en la gráfica representa la propensión a consumir servicios telefónicos, que a su vez significa cuántos centavos se consumen en telefonía por cada peso en que aumenta el ingreso nacional. Esta pendiente, como se ve en la gráfica, tiene cuatro momentos: antes de 1994; entre 1994 y 1998, entre 1998 y 2002 y de 2002 en adelante.

El primer momento es el anterior a la expedición de la Ley 142 de 1994 y la entrada en operación de la telefonía celular en el mismo año; el segundo es posterior a 1994 y anterior a la crisis económica de 1999; el tercero corresponde a la etapa misma de la recesión económica y el periodo de transición hacia la recuperación; el último, que comienza en 2001 es el momento de la recuperación económica, que coincide con la entrada de las regulaciones expedidas por la CRT (2000-2005).

El modelo estimado para medir los impactos de la regulación sobre el consumo⁸, indica que en el período anterior a 1994 la propensión a consumir telefonía era baja, del orden de 0.6 centavos de consumo final en telefonía por cada peso de ingreso. En ese año llegó la telefonía móvil y se expidió la ley de servicios públicos. Después de 1994 se incrementó este indicador a cerca de 7,4 centavos por cada peso, hasta el año 1998. Entre 1998 y 2002 se presentó el período de crisis. Finalmente, de 2001 en adelante, superada la crisis, hay un comportamiento estable de la relación entre consumo de telefonía y PIB con una propensión a consumir de 1.7 centavos por cada peso de Ingreso (PIB), que es una relación muy inferior a la presentada en el periodo de auge anterior a la crisis, pero superior a la observada antes de 1994.

⁸ Ver Anexo A2.



Al incorporar en el modelo una Dummy para el periodo regulatorio evaluado (2002-2005), no se encontró ningún efecto significativo de la regulación sobre el consumo total de servicios de telecomunicaciones. Todo el crecimiento observado del consumo es explicado por el crecimiento del ingreso total, aproximado por la dinámica de la demanda agregada de la economía.

Este es un resultado muy importante. Significa que no hay evidencia que permita afirmar que la regulación expedida en el período 2000-2005 tuvo algún efecto independiente sobre el consumo agregado de servicios de telecomunicaciones de la economía. Los efectos, si existen, habría que buscarlos en cambios en la estructura del consumo a favor de servicios de telecomunicaciones donde la regulación hubiera causado una caída en las tarifas al usuario final, que hubieran incentivado su demanda, o hacia servicios nuevos impulsados por la regulación, que hubieran ampliado el universo de posibilidades de consumo de los suscriptores.

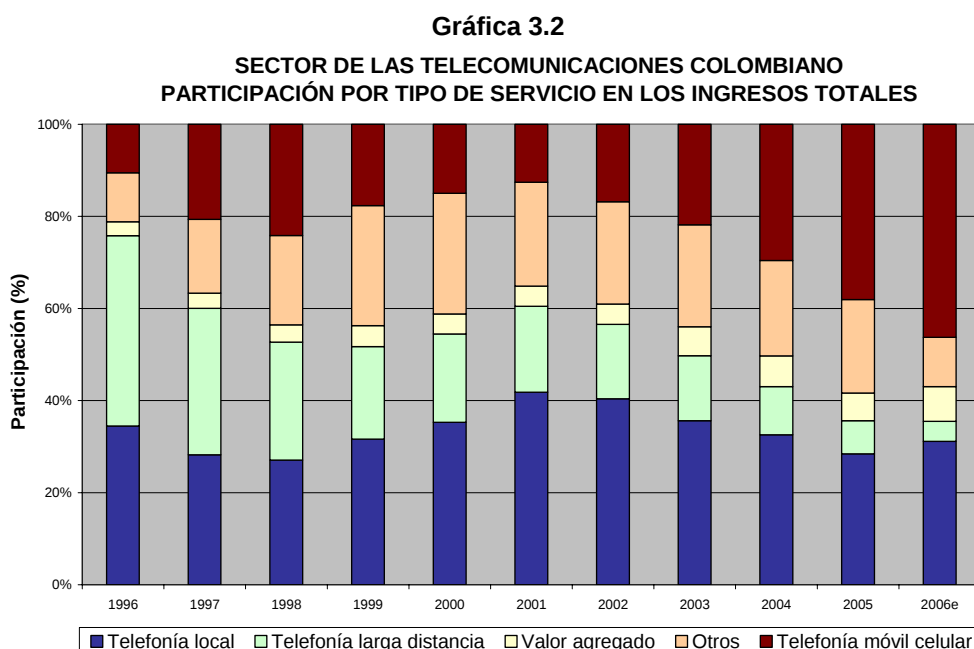
Cuadro 3.2
SUBSECTOR DE TRANSMISIÓN DE DATOS
OFERTA Y DEMANDA MACROECONÓMICAS
(Millones de \$ de 1994)

Año	Producción de mercado	IVA no deducible	Oferta precio comprador	Consumo intermedio=Demanda total
1992	3,625	525	4,150	4,150
1993	3,817	667	4,484	4,484
1994	4,297	688	4,985	4,985
1995	4,504	721	5,225	5,225
1996	4,468	781	5,249	5,249
1997	7,553	1,499	9,052	9,052
1998	9,370	1,860	11,230	11,230
1999	18,388	3,650	22,038	22,038
2000	18,726	3,717	22,443	22,443
2001	15,820	3,140	18,960	18,960

Las cifras de participación de los ingresos por tipo de servicio en los ingresos totales del sector corroboran el cambio en la estructura de la demanda ocurrido en la última década. El motor del crecimiento de la demanda en el período 1998-2001 fue la telefonía fija local, que desde entonces viene perdiendo participación en los ingresos totales del sector. A partir de 1992 el motor de crecimiento ha sido la telefonía móvil y, a partir de un nivel más bajo, ha venido ganando participación los ingresos por servicios de valor agregado, dentro de los cuales se encuentra la demanda por Internet. Entre 2001 y 2006 la penetración alcanzada por la telefonía móvil ha llevado a que este servicio se convierta en la mayor fuente de ingresos del sector; su aporte pasó de 12.6% a 46.3% en este periodo. El aumento en participación de estos servicios, tiene como contrapartida, la enorme caída observada de la participación de larga distancia en los ingresos totales del sector.

La regulación ha impulsado marginalmente la demanda por Internet desde 2001, la demanda por telefonía móvil, a través de los SMS desde 2005, que son dos de estos sectores dinámicos, y la telefonía fija local con el nuevo marco tarifario desde 2005; pero su efecto conjunto es marginal al volumen de demanda global. No es extraño, por lo tanto, que no haya tenido un efecto significativo sobre el consumo agregado de servicios de telecomunicaciones.

Los efectos marginales sobre el consumo de los servicios que fueron intervenidos en forma directa por la regulación, se discuten más adelante como impactos específicos de cada resolución.



Fuente: Cálculos Econometría S.A.

4. IMPACTO SOBRE LA INVERSIÓN EN EL SECTOR

Las Cuentas nacionales no calculan la inversión por sector de destino (demanda), sino por sector de origen (oferta), y el sector de telecomunicaciones no es un sector productor de bienes de capital. Para evaluar el comportamiento de la inversión en el sector es necesario, por lo tanto, recurrir a los estados financieros de las empresas operadoras, donde la inversión en planta y equipo se acumula en la partida de Activos no corrientes, junto con deudores, inversiones y otros activos no corrientes. Desafortunadamente Telecom, que es un actor importante en el mercado de Larga Distancia y en el mercado de telefonía local y LE, no reporta en forma separada la inversión en planta y equipo, de la inversión en otros activos no corrientes.

Frente a esta limitación de los datos existentes, el análisis que se presenta a continuación examina el comportamiento de la inversión total en la partida de activos no corrientes, como un indicador de los recursos físicos y financieros que manejan diferentes operadores del sector. Las fuentes de información han sido el SUI de la SSPD, para la TPBC y la Superintendencia de Sociedades, para el sector de TMC. Se excluyen de este análisis los operadores de PCS y Trunking, porque no se consiguió información.

El Cuadro 4.1 muestra el comportamiento del Activo no corriente, de los ingresos operacionales y de la intensidad de capital en diferentes subsectores de telecomunicaciones en el período 2003-2005. Esta información permite observar la dinámica de crecimiento en la inversión física o financiera del sector en este período, y los cambios en la intensidad de capital por subsector (Activos no corrientes/ingresos operacionales), como indicador de una mayor eficiencia en la utilización de los recursos de capital.

Los resultados obtenidos muestran varios patrones de interés.

Por un lado, ha habido un crecimiento significativo de la inversión financiera en el sector, aunque no se puede distinguir en estas cifras qué parte de esa inversión está representada en un crecimiento en planta y equipo (inversión física) y qué parte está representada en otros activos no corrientes (inversión financiera). En 2004 el crecimiento fue de 10% y en 2005 superó el 15%. Esto indica que los operadores tienen las expectativas de una tasa adecuada de retorno a la inversión.

En segundo lugar, los resultados indican que la intensidad de capital en servicios como la telefonía local, especialmente en mercados del grupo 2, y la TMC, que tienen que invertir en redes de amplio cubrimiento para llegar al consumidor final, tienen una intensidad de capital mucho más alta que los servicios de Larga Distancia, que operan sobre la base de redes de microondas de amplio alcance, donde la inversión requerida para generar los ingresos que facturan es mucho menor.

En tercer lugar, el rápido crecimiento de los ingresos operacionales de la TMC en estos años ha permitido una reducción muy significativa en la intensidad de capital de este subsector, que no se observa en la TPBCL. Esto significa que el sector de TMC sí ha logrado ganancias importantes de eficiencia en el uso de recursos escasos, como el capital, a través del aprovechamiento de economías de escala y de un mayor índice de utilización de la capacidad existente, que no tiene nada que ver con la regulación; mientras que en el segmento de TPBCL, más regulado, no se observa una mayor eficiencia.

Este es otro resultado importante.

Cuadro 4.1

INTENSIDAD DE CAPITAL PARA DIFERENTES SUBSECTORES DE TELECOMUNICACIONES

Activos No Corrientes (Millones \$)			
Subsector	2003	2004	2005
Telefonía Local Grupo 1	6.505.976	7.133.282	7.046.730
Telefonía Local Grupo 2	1.112.475	1.124.572	1.176.764
Telecom Local	606.863 ¹	674.293	1.396.932
Subtotal TPBCL	8.225.314	8.932.146	9.620.425
Larga Distancia	961.480 ³	845.666 ²	768.539
TMC	6.082.826	6.656.010	8.566.541
Total Sector (Excluyendo PCS y Trunking)	15.269.620	16.433.822	18.955.505
Ingresos Operacionales (Millones \$)			
	2003	2004	2005
Telefonía Local Grupo 1	2.396.343	2.435.609	2.462.950
Telefonía Local Grupo 2	329.854	347.352	326.313
Telecom Local	1.331.099 ⁴	1.416.830	1.478.999
Subtotal TPBCL	4.057.296	4.199.791	4.268.263
Larga Distancia	1.259.084 ⁶	1.349.535 ⁵	1.375.895
TMC	2.015.321	3.288.030	4.990.197
Total Sector (Excluyendo PCS y Trunking)	7.331.701	8.837.355	10.634.355
Relación Activos No Corrientes/Ingresos Operacionales.			
	2003	2004	2005
Telefonía Local Grupo 1	2,71	2,93	2,86
Telefonía Local Grupo 2	3,37	3,24	3,61
Telecom Local	0,46	0,48	0,94
Subtotal TPBCL	2,03	2,13	2,25
Larga Distancia	0,76	0,63	0,56
TMC	3,02	2,02	1,72
Total Sector (Excluyendo PCS y Trunking)	2,08	1,86	1,78

Fuente: Cálculos Econometría S.A. con base en SUI y Superintendencia de Sociedades

Un cálculo aproximado del esfuerzo de inversión en planta y equipo en el sector se puede obtener de los estimativos realizados por el DNP y el Ministerio de Comunicaciones, reportados por la CRT en el Informe de Telecomunicaciones de julio/04, con referencia al trienio 2001-2003, con el supuesto que esta inversión creció al mismo ritmo del activo no corriente en manos del sector, reportado en el cuadro anterior, en los años 2004 y 2005.

Los resultados de este cálculo aparecen en el Cuadro 4.2.

Como puede observarse, el esfuerzo de inversión en el sector en el período de análisis ha sido de una gran magnitud, aunque su comportamiento, de acuerdo con estas cifras es bastante cíclico. El resultado final para el quinquenio, sin embargo, es que la inversión en el sector ha crecido a una tasa anual equivalente de 22,7%, lo que coloca al sector de las telecomunicaciones, como uno de los sectores de la economía con tasas de inversión más altas.

Esto significa, por preferencia revelada, que los operadores del sector han mantenido durante todo este período regulatorio unas expectativas altas de tasa de retorno a la inversión o, de otra manera, no la hubieran realizado.

Este es un resultado que muestra que la regulación, si bien no explica este comportamiento de la inversión, si indica que los operadores no perciben un riesgo alto de la regulación sobre la tasa de retorno esperada; en otras palabras, perciben que la regulación les deja márgenes suficientes de flexibilidad para maximizar sus utilidades y obtener una rentabilidad adecuada al capital invertido, aun con las restricciones que les impone dicha regulación.

Cuadro 4.2
INVERSIÓN EN EL SECTOR

Año	Inversión (Millones de \$)	% de crecimiento
2001	1.278.961	-
2002	1.550.710	-10%
2003	2.453.208	+58%
2004	2.515.764	+2.5%
2005	2.901.683	+15%
Promedio anual 2001 - 2005		22,7%

Fuentes: Inversión 2001-2003 Informe de Telecomunicaciones CRT, julio/04.
Tasa de crecimiento del activo no corriente para 2004 y 2005.

5. VIABILIDAD Y SOSTENIBILIDAD DEL SECTOR

Para el análisis de la viabilidad de los servicios de telecomunicaciones prestados por el sector en el corto plazo y para calificar la sostenibilidad del sector en el largo plazo, como resultado de las medidas regulatorias tomadas por la CRT entre el año 2000 y el año 2005, es necesario examinar que ha ocurrido con sus estados financieros, antes y después de las medidas. La información que han reportado las empresas en estos dos períodos, sin embargo, no es comparable. Con la introducción del SUI en el año 2002, cambió la forma de presentación y, en general, los criterios contables que tienen las empresas para reportar su situación anual varían de un período a otro. Una opción alternativa es examinar los estados financieros de las empresas para el periodo 2002-2005, en que son relativamente comparables, y suponer que el riesgo de no viabilidad o no sostenibilidad de los negocios en marcha, se puede juzgar a la luz de los resultados alcanzados en este período sostenido de tres años. Si la regulación hubiera puesto en peligro la rentabilidad del negocio en el corto o en el largo plazo, esta situación se vería reflejada en este trienio.

Con esta hipótesis en mente, se han analizado los estados financieros de las empresas del sector, y un lector interesado puede referirse a este análisis en el Anexo A3 de este informe. El grupo de empresas considerada en el análisis financiero está indicado en el Cuadro 5.1.

Cuadro 5.1

GRUPOS DE EMPRESAS CONSIDERADAS EN EL ANÁLISIS FINANCIERO

Grupo	Empresas
Telefonía Local Grupo 1	EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTÁ S.A. ESP. EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BUCARAMANGA S.A. E.S.P. TELEBUCARAMANGA EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE PEREIRA S.A. E.S.P. EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES Y SERVICIOS AGREGADOS S.A. E.S.P. EMPRESAS MUNICIPALES DE CALI EICE ESP EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P.
Telefonía Local Grupo 2	BUGATEL S.A. E.S.P. CAUCATEL S.A. E.S.P. EDATEL S.A. E.S.P. EMPRESA DE SERVICIOS CARVAJAL E.S.P. EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE GIRARDOT S.A. E.S.P. EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE LA COSTA COSTATEL S.A. E.S.P. EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE LA ORINOQUIA S.A. E.S.P. EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DEL LLANO ESP S.A. EMPRESA DE TELÉFONOS DE JAMUNDI S.A. E.S.P. EMPRESA DE TELÉFONOS DE PALMIRA S.A. E.S.P. EMPRESA MUNICIPAL DE TELECOMUNICACIONES DE OBANDO SOCIEDAD ANÓNIMA EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS EMPRESA REGIONAL DE TELECOMUNICACIONES VALLE DEL CAUCA EMPRESA TERRITORIAL DE TELECOMUNICACIONES S.A. ESP TELÉFONOS DE CARTAGO S.A. E.S.P.
Telecom Local	Telecom
Larga Distancia	COLOMBIA TELECOMUNICACIONES S.A. ESP EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTÁ S.A. ESP. ORBITEL S.A. ESP
TMC	MOVISTAR COMCEL

El análisis financiero presentado en el Anexo A3 tuvo como objetivo realizar un diagnóstico financiero de las empresas de telecomunicaciones de TPBCL y LD y de las empresas de TMC, para establecer la situación financiera actual del sector, las tendencias y los posibles impactos de la regulación de la CRT entre 2000 y 2005 en los resultados de las empresas. Se excluyó de este análisis a las empresas de PCS y Trunking por falta de información.

Un indicador sintético que describe adecuadamente el resultado financiero de las empresas es el indicador de EBITDA.

El análisis de Ebitda⁹ permite deducir que tan eficaz resulta ser la empresa en su funcionamiento operacional, pues se excluyen las partidas no operacionales como leasing, gastos financieros y no operacionales y se acerca al flujo de caja operacional debido a que se elimina el efecto de las partidas no reales como las depreciaciones y amortizaciones. Este indicador muestra en principio la capacidad de la empresa de generar caja. No obstante, se debe tener en cuenta que el resultado no incluye los movimientos de capital de trabajo ni las inversiones en activos fijos de las empresas.

Los resultados obtenidos indican que las empresas muestran una situación sólida en términos de los principales indicadores financieros, incluyendo indicadores de rentabilidad, como la utilidad neta, el margen neto, la generación de EBITDA y el retorno sobre activos y patrimonio. Si su situación es esa a finales del periodo de análisis (2003-2005), significaría, de acuerdo con la hipótesis planteada, que la regulación expedida por la CRT entre 2000 y 2005 no ha puesto en riesgo la viabilidad y sostenibilidad de los negocios de las empresas analizadas.

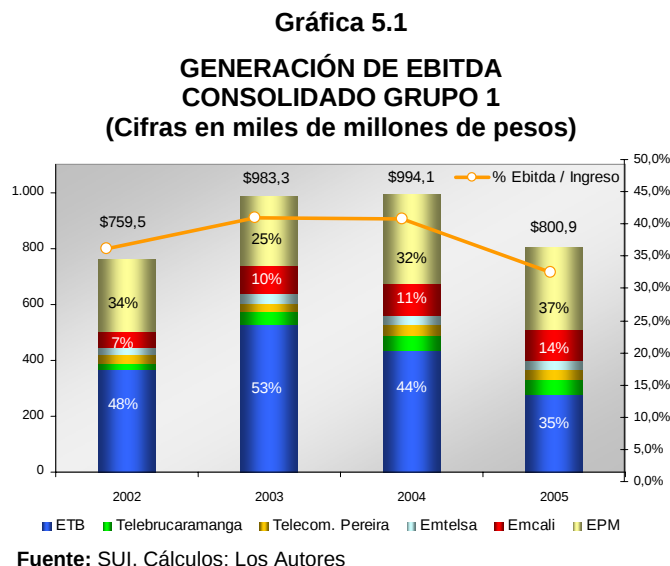
A continuación se presentan los resultados de Ebitda, como el mejor indicador sintético para los diferentes grupos de empresas analizadas. Para mayor detalle se pueden consultar los resultados completos en el Anexo A3.

5.1 TPBCL Grupo 1

En la gráfica 4.1 se presenta el indicador de Ebitda para las empresas incluidas en el Grupo 1. La distinción por colores y los porcentajes relacionados en ellos, muestran el Ebitda individual generado por cada empresa (miles de millones) y su contribución (porcentaje) en el Ebitda total del Grupo. Por su parte, la línea muestra el porcentaje que representa el Ebitda total con respecto al ingreso operacional del grupo (Ver eje derecho).

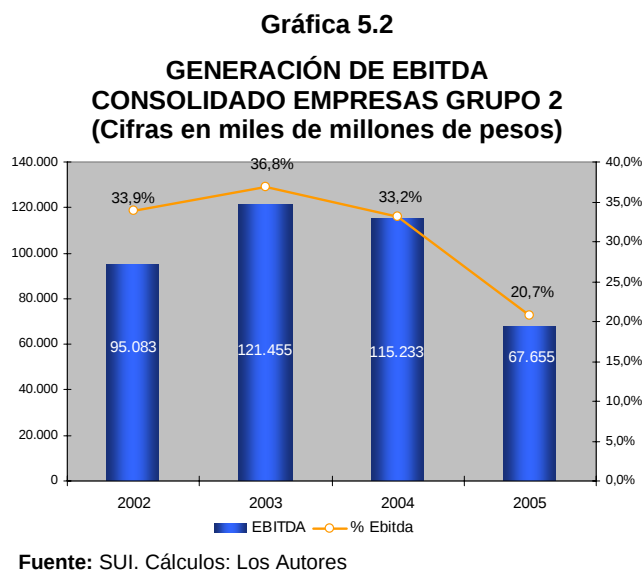
⁹ Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization. Español: Utilidad antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización.

El indicador muestra para todas las empresas de este grupo un resultado satisfactorio. Crece durante todo el período, a pesar de una caída en el año 2005.



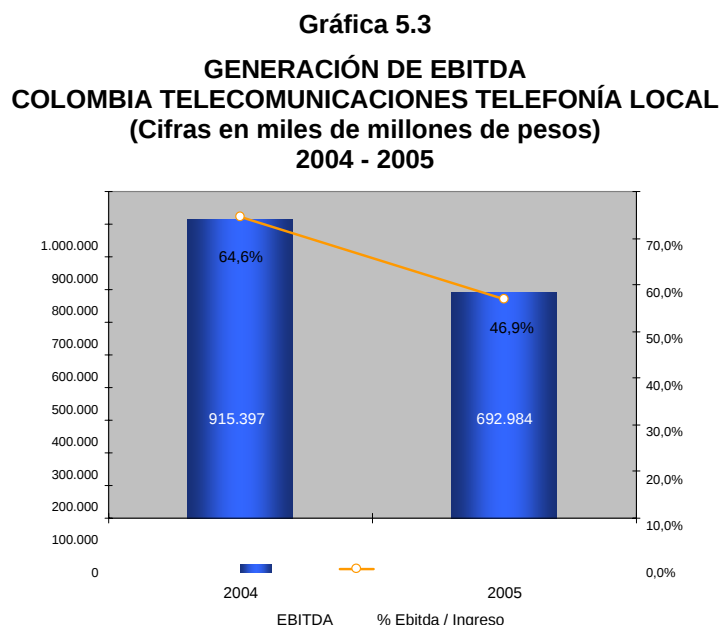
5.2 TPBCL Grupo 2

La gráfica 5.2 muestra los resultados del Ebitda para el grupo 2 de empresas de TPBCL. Los resultados, al igual que en el Grupo 1, muestran una situación sólida, a pesar de la caída en el año 2005.



5.3 TPBCL TELECOM

La gráfica 5.3 muestra los resultados para TELECOM como operador local para los años 2004 y 2005. La situación también es sólida. El Ebitda, como porcentaje del ingreso operacional tiene un valor muy significativo en ambos años.



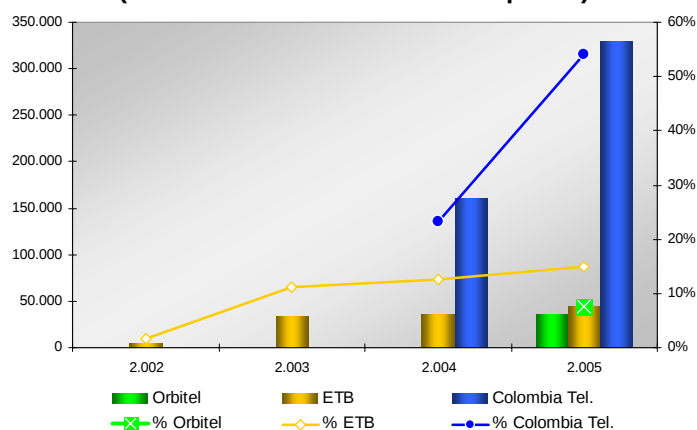
Fuente: SUI. Cálculos: Los Autores

5.4 TPBC LD

La Gráfica 5.4 presenta los resultados de EBITDA para las empresas de LD. Si bien no se cuenta con información de los años 2002 y 2003 de Colombia Telecomunicaciones, ni con la información de Orbitel desde el 2002 hasta el 2004, en la gráfica se aprecia que los resultados obtenidos de Ebitda muestra tendencia creciente, en especial en Colombia Telecomunicaciones, que en el año 2005 alcanzó un EBITDA de \$329 mil millones. Por su parte la ETB, después de cuatro años de continuo crecimiento, llegó en el 2005 a \$44 mil millones (equivalente al 15% del ingreso). Finalmente, Orbitel alcanzó un EBITDA de \$35 mil millones, equivalente al 7,6% de su ingreso operacional en el año 2005.

Es de destacar, en particular, los excelentes resultados de TELECOM en 2004 y 2005, únicos años para los cuales se puede desagregar la situación del negocio de larga distancia de los otros negocios de la empresa.

Gráfica 5.4
GENERACIÓN DE EBITDA
LARGA DISTANCIA
(Cifras en miles de millones de pesos)



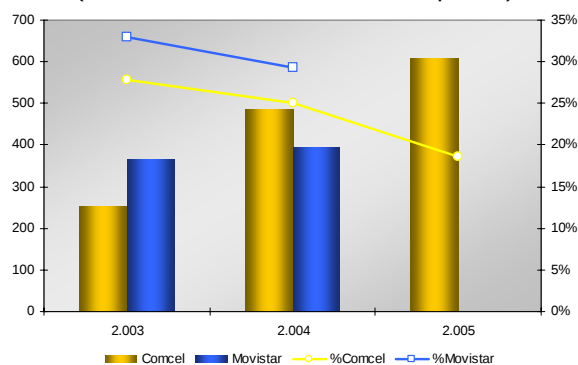
Fuente: SUI. Cálculos: Los Autores

5.5 TMC

Para este análisis se incluyen las dos empresas de TMC que tienen información registrada en la Superintendencia de Sociedades de los años anteriormente mencionados incluyendo el 2005: Comcel y Movistar (antes Bellsouth). Comcel para los años 2002 a 2005 y Movistar (Bellsouth) para 2002-2005 (2002-2004 corresponde a Bellsouth). Ambas empresas reportan estados financieros más detalladas en su página web, que los que reportan a la Superintendencia de Sociedades; por esa razón, se utilizó la primera fuente. Se excluyó del análisis el operador de PCS (Tigo) y el operador de Trunking (Avantel) por falta de información.

En la Gráfica 5.5 se aprecia que los resultados obtenidos de Ebitda para los operadores de TMC muestran tendencia creciente, en especial en lo que respecta a Comcel, que en el año 2005 alcanzó un EBITDA de \$610 mil millones, superando en \$124 mil millones (25,5% de incremento) el resultado alcanzado en el 2004. Sin embargo, el mayor crecimiento para esta empresa se generó en el 2004, cuando prácticamente duplicó los resultados alcanzados en el 2003. Pese a los crecimientos en la generación de Ebitda, el indicador en términos relativos, no presenta la misma tendencia, toda vez que el indicador no ha crecido en igual proporción al incremento en las ventas operacionales.

Gráfica 5.5
GENERACIÓN DE EBITDA
TMC
(Cifras en miles de millones de pesos)



Fuente: Páginas Web Comcel y Telefónica. Cálculos: Los Autores

Ahora bien, es importante destacar que Telefónica mantiene relativamente estables sus niveles de depreciación y amortización en el horizonte señalado. Mientras que Comcel pasó de depreciar \$98 mil millones en el 2003 a \$217 mil millones en el 2004 y a \$269 mil millones para el 2005, lo cual se explica en el mayor nivel de inversión que ha realizado esta empresa. Desde este análisis, puede concluirse que las inversiones realizadas por Comcel se han visto retribuidas con el significativo incremento de las ventas y la generación de Ebitda. Por su parte, Telefónica muestra niveles de depreciación y amortización estable, creciendo tan solo el 9% para el 2004, en comparación con el crecimiento de 220% de las depreciaciones y amortizaciones de Comcel en el mismo periodo.

6. IMPACTO SOBRE LA ESTRUCTURA INDUSTRIAL DEL SECTOR

En este numeral se examinan los impactos sobre la organización industrial del sector y, los cambios en la penetración de los servicios de Telefonía Fija Local y de LD, TMC y PCS. Si bien, los indicadores anteriores dan información del crecimiento en los servicios existentes, también se deben tener en cuenta las mejoras en términos de la calidad en la prestación de estos servicios. Para este último caso, se tiene en cuenta el comportamiento del índice del Nivel de Satisfacción del Usuario, NSU, que reporta información sobre telefonía e Internet.

Durante las últimas décadas, el sector de las telecomunicaciones ha tenido varios cambios en su organización industrial. Aspectos como las fusiones o la creación de grupos económicos, entre otros, han aparecido en todo el mundo, sin que Colombia sea la excepción.

La integración de empresas tiene diferentes efectos cuando se da de manera vertical o de manera horizontal. En el caso vertical, lo que se da es la integración de dos o más empresas que se necesitan mutuamente para la producción de un determinado bien o servicio, puesto que hacen parte de una misma cadena de producción. Un ejemplo claro de ello es la integración de una empresa de telefonía local y una de telefonía de larga distancia. Antes de la integración, los usuarios requerían de unas condiciones establecidas entre las empresas para que sus llamadas de larga distancia fueran efectivamente cursadas. En el caso horizontal, lo que se da es una integración de empresas de la misma naturaleza y en consecuencia una reducción de la competencia. Un ejemplo de ello es cuando los operadores de telefonía móvil se agrupan o son absorbidos por otro que queda con el control del mercado.

Como se puede inferir, los resultados para la economía en general y para los usuarios en particular, son diferentes. En el caso de la integración vertical, al evitarse la doble marginalización, es probable que los precios finales al consumidor sean menores. Esta integración puede darse de muchas maneras. Algunas de estas implican cambio en la estructura de propiedad, otras simplemente implican la existencia de un acuerdo entre empresas para reducir sus costos de transacción.

En Colombia, la Resolución 463 de diciembre 27 de 2001 reguló el tema de los cargos de acceso permitiendo dos modalidades para su pago y estableciendo unos topes máximos para cada una de estas modalidades. Durante el periodo posterior a la medida, ha surgido una nueva forma de competencia que consiste en el empaquetamiento de productos. Este empaquetamiento consiste en la oferta de un conjunto de bienes que el consumidor puede adquirir a un menor precio que si lo hace por aparte. Los principales servicios que hacen parte de estos paquetes o ‘combos’ son la telefonía fija local TPBCL, la telefonía de Larga Distancia TPBCLD, el acceso a Internet y la televisión por cable.

Para el caso colombiano se tienen ejemplos de empaquetamiento como los siguientes:

Cuadro 6.1

EJEMPLOS DE EMPAQUETAMIENTO DE SERVICIOS

Empresas	TPBCL	TPBCLD	Internet	T.V. por suscripción
Telefónica+ Telecom *	x	x	x	x
EPM+Orbitel + Direct TV*	x	x	x	x
TV Cable+ cablenet+Libre	x		x	x
ETB+ 007 mundo *	x	x	x	

* También tienen participación en TMC y PCS.

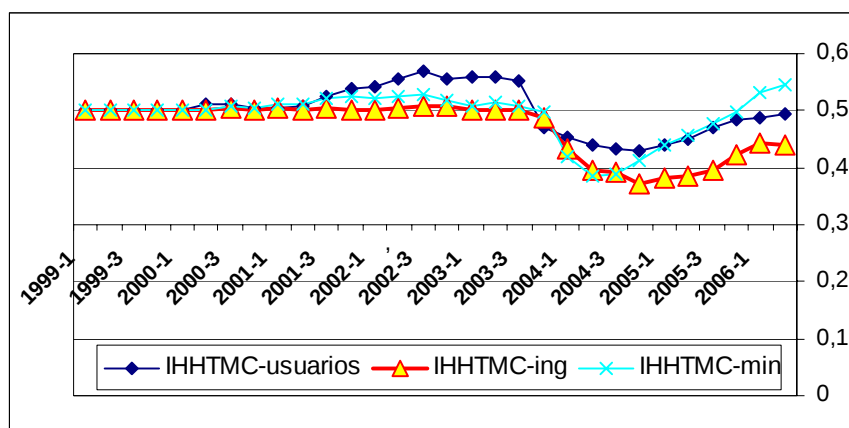
En cada uno de estos casos se utilizan tecnologías similares, pero no necesariamente las mismas. Para telefonía fija local por ejemplo, se tiene fibra óptica, red inalámbrica y la red tradicional. Este es uno de los casos en los que confluyen el cambio tecnológico que hace posible la prestación del servicio desde diferentes combinaciones de insumos y, la regulación que establece los parámetros para que la entrada sea posible y no sea discriminatoria para las empresas que están interesadas en ofrecer un servicio nuevo.

Además de lo anterior, en términos de propiedad también se han dado cambios que muestran el atractivo del sector. Por ejemplo, en telefonía celular y PCS, a finales de la década de los años noventa se tenían dos operadores con capital proveniente de los principales grupos económicos del país (Grupo Ardila Lulle con Comcel y Grupo Santodomingo con Celumovil), posteriormente estas dos empresas pasaron a ser parte de América Móvil y Bellsouth, respectivamente (ambos capitales extranjeros). Entre 2003 y 2004 se dan dos grandes movimientos. Por un lado, entra el operador de PCS COLOMBIA MÓVIL OLA, con participación accionaria de ETB y EPM entre otras y Telefónica de España compra todas las filiales de Bellsouth en Suramérica.

Concentración Industrial

Los dos sectores que más han enfrentado competencia, tanto a su interior como entre ellos, son la telefonía móvil y la de larga distancia. Por esta razón se calcularon los IHH de los dos mercados, de acuerdo a diferentes criterios como número de usuarios, número de minutos e ingresos.

Gráfico 6.1
ÍNDICE DE HHI EN TELEFONÍA MÓVIL

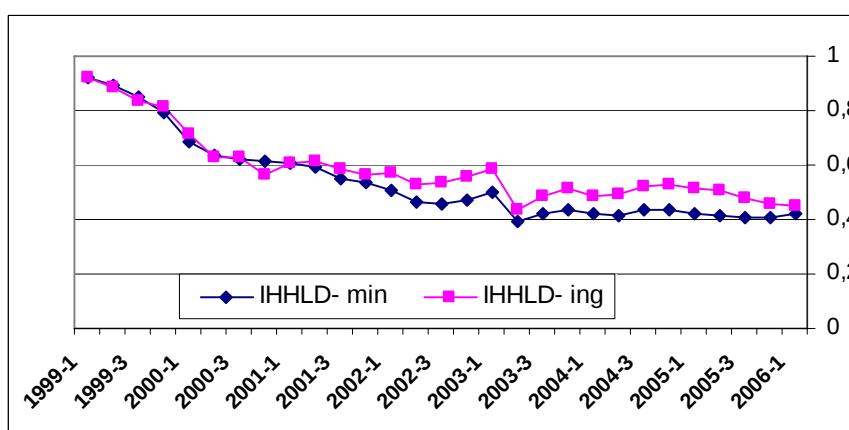


Fuente: Mincomunicaciones. Cálculos de Econometría

El mercado de TM estuvo repartido hasta el 2001, donde empezó la competencia por los usuarios entre los dos grandes operadores existentes, luego con la entrada del operador Colombia Móvil, la competencia se intensificó, y una muestra de ello es la caída en el IHH, además de la separación de los indicadores de concentración en minutos y en usuarios. Esto quiere decir, que un operador tiene más usuarios pero otro es el que tiene mayor uso en minutos en términos relativos.

En larga distancia, se ha dado una caída constante en la concentración gracias a la entrada de Orbitel y OO7 mundo de ETB. Esto se une al efecto de competencia de la telefonía móvil.

Gráfico 6.2
ÍNDICE DE HHI EN TELEFONÍA DE LARGA DISTANCIA



Fuente: Mincomunicaciones-SUI. Cálculos de Econometría

Para identificar la sustitución entre larga distancia y móvil, se calculó la participación de cada uno de estos sectores dentro de todos los ingresos del sector de telecomunicaciones. Como se puede observar entre 1996 y 2005, la telefonía móvil es la que mas espacio ha ganado y la larga distancia es la que más ingresos ha cedido.

Cuadro 6.2

PARTICIPACIÓN EN LOS INGRESOS DEL SECTOR POR TIPO DE SERVICIO

	1996	1997	2000	2001	2004	2005
Telefonía Local*	36,1%	31,6%	39,7%	41,80%	32,60%	28,40%
Telefonía de LD	43,3%	35,5%	25,3%	18,60%	10,40%	7,20%
Telefonía Móvil	11,0%	23,1%	16,9%	12,60%	29,60%	38,10%
Valor agregado	3,2%	3,7%	4,9%	4,40%	6,70%	6,00%
Otros**	6,4%	6,1%	13,2%	22,60%	20,70%	20,30%
TOTAL	100,0%	100,0%	100,0%	100%	100%	100%

Fuente: 1996-2001 Las telecomunicaciones entre 98-01 y en adelante informes sectoriales CRT

En síntesis, en términos de participación en ingresos y en número de usuarios, la Telefonía Móvil es la mayor beneficiada de la última década, gracias a la penetración que ha tenido. Esto implica que todos aquellos servicios de valor agregado o de nuevos productos que se puedan ofrecer a través de ella tienen unas posibilidades de negocio considerables.

Cobertura

La cobertura de los servicios es otra manera de evaluar a quién están llegando los beneficios de la tecnología y de los programas del gobierno. De acuerdo ello, los tres indicadores analizados para Colombia (Telefonía fija, Móvil e Internet) muestran una tendencia positiva, y también se puede observar que los sectores que incluyen mayor cambio tecnológico, son los que más han crecido durante este periodo.

Cuadro 6.3

PENETRACIÓN EN EL MERCADO (%)

	2000	2005
Penetración Fija	17	16.8
Penetración Móvil	5,3	47.9
Penetración Internet	2,1	10.4

Si bien en telefonía móvil no ha habido una política explícita para su expansión, más allá de las normas sobre interconexión; en el caso de Internet si se han tomado medidas para su mayor cobertura. Entre ellas, la tarifa plana reducida en TPBCL, los programas de computadores a bajo costo y los acuerdos de software con instituciones educativas, entre otros.

Calidad del servicio

Un indicador aproximado de la calidad del servicio es el NSU (Nivel de satisfacción del Usuario). Este índice incluye una serie de variables para cada uno de los servicios telefónicos y de valor agregado que se encuentra entre 0 y 100. El siguiente cuadro muestra un resumen de la evolución del indicador en los últimos años. De él se puede extraer que en telefonía móvil y en Internet se han encontrado mejoras en los niveles de satisfacción del usuario, mientras que en telefonía de larga distancia la evolución no ha sido positiva. Hay que indicar que la escala de puntuación del NSU es diferente para Internet que para los demás servicios, por lo cual estos dos grupos no son comparables

Cuadro 6.4
EVOLUCIÓN NSU POR TIPO DE SERVICIO

Tipo de servicio	2000	2001	2003	2004	2005	2006
Telefonía Móvil y PCS*		57,2	55,36	63,68	55,76	58,84
Prepago		58,5	56,2	64,8	56,6	59,0
Pospago		52,0	52,0	59,2	52,4	58,2
Telefonía Larga Distancia empresarial		65,8	67,7	67,9	63,5	
Telefonía Larga Distancia residencial		69,9	66,8	71,2	65,7	60,2
Internet conmutado residencial			73,0	72,8	71,8	73,0
Internet dedicado residencial			84,3	87	84,6	85,3
Internet- empresarial conmutado			80,3	77,5	78,5	
Internet- empresarial dedicado			82,4	81,2	82,9	79,7
Trunking		50,8	63,6	58,7	55,8	60,0

Fuente: CRT.* Ponderado por número de usuarios

La calidad es un concepto dinámico en el tiempo. A medida que se da el avance tecnológico, las exigencias de los usuarios se hacen crecientes y además de ello, los estándares frente a los cuales se mide la calidad no pueden referirse a un periodo porque son inaplicables cuando hay grandes cambios tecnológicos y en consecuencia la opinión de los usuarios se convierte en la fuente de información más actualizada sobre el tema. Sin embargo, la lectura que se hace de estos indicadores debe ser contextualizada frente al desarrollo mismo de los operadores, puesto que de lo contrario las mediciones de calidad se convertirán en una medición subjetiva de los intereses individuales de los usuarios y no un indicador del alcance de unos estándares por parte de los usuarios.

En Colombia, las empresas estarían interesadas en mejorar la calidad en la prestación del servicio, cuando esto redunde en un beneficio futuro neto positivo; pero si por el contrario, los operadores perciben que los avances en calidad son demasiado costosos frente a los beneficios que se puedan obtener, pueden optar por dejarla en su valor alcanzado inicial.

7. IMPACTOS PARTICULARES DE LAS OCHO RESOLUCIONES ESTUDIADAS

El estudio realizado en esta consultoría dedicó un capítulo particular al análisis de los impactos de cada una de las ocho resoluciones, que se encuentran en los dos volúmenes del Tomo II del este informe. En algunos casos, cuando el tipo de medida y la información disponible lo permitieron, se cuantificaron esos impactos y cuando no se pudo, se hizo un análisis cualitativo al mayor detalle posible.

En los cuadros siguientes se presentan las principales medidas u objetivos de política contemplados en cada resolución, donde se resumen los principales aspectos cualitativos de los impactos que tuvieron y, donde fue posible, se presenta la cuantificación de dichos impactos. Finalmente, con base en estas mediciones cualitativas y cuantitativas, se calificó el nivel de impacto en una escala cualitativa de alto, medio o bajo.

A continuación los resultados encontrados.

1. Resolución CRT 307 / 2000 – Tarifas planas y reducidas de acceso a Internet

Medida	Tipo de Impacto	Cualificación	Cuantificación	Nivel de impacto
Reducción de tarifas de acceso conmutado a Internet	Incremento de cobertura y utilización	Las estadísticas de cobertura efectivamente muestran un crecimiento en el tráfico con la entrada en vigencia de la resolución Tanto en el taller Delphos como en la encuesta a operadores se encontró que estos consideran que la medida favoreció un incremento de cobertura Aunque en un comienzo la medida favoreció a los hogares de mayores ingresos, hoy favorece a hogares en estratos medios y bajos, en la medida que estos puedan tener acceso a un computador para su vivienda.	El consultor estima que la medida habría llevado a un incremento del 46% en el uso de Internet.	ALTO
	Tarifas al usuario final	Aunque la medida no afectó el servicio mismo de acceso a Internet si impactó directamente uno de los principales componentes del costo, el cargo del acceso conmutado.	El porcentaje de reducción de las tarifas fue del 21%.	ALTO
	Ingresos para los operadores	La encuesta aplicada a los operadores muestra que sus ingresos se incrementaron por efecto de la mayor demanda	Aumento entre 5% y 10% por efecto de la mayor demanda	BAJO

2 y 3 Resoluciones CRT 338 / 2000 Y CRT 489 / 2002 – Medición de indicadores de gestión para el cálculo del factor Q y Régimen de Protección al Usuario

Medida	Tipo de Impacto	Cualificación e intangibles	Cuantificación	Nivel de impacto
Todas las medidas en conjunto, incluido el efecto de los cambios en el factor Q.	El efecto conjunto es un mejoramiento general en el nivel de satisfacción de los usuarios.	Los efectos intangibles de las distintas medidas específicas, se reflejan en el nivel general de satisfacción de los usuarios.	El valor presente del impacto conjunto del régimen de protección al usuario y de la resolución sobre el factor Q, es de \$124.000 millones de pesos	ALTO

La cuantificación integral del impacto de esta medida incluye los siguientes impactos particulares:

2. CRT 338 /2000 – Factor Q

Medida	Tipo de Impacto	Cualificación e intangibles	Cuantificación
Definición de una metodología homogénea para la medición de los indicadores que entran en el cálculo del factor Q	Mejoras en la calidad del servicio	Al mejorar la forma de medición se viabiliza el mejoramiento de la calidad por parte de las empresas dado el estímulo tarifario. Se beneficia directamente al usuario e indirectamente al operador, en la medida que puede obtener un mayor nivel de tarifa tope de referencia.	Se percibe un mejoramiento de alrededor de 1.54 puntos porcentuales en el índice de calidad, que al valorarse en términos económicos, resulta en alrededor de \$6.700 millones de pesos anuales, frente a unos posibles costos de las empresas de cerca de \$3.500 millones anuales, para una relación beneficio/costo de 1.91 y un valor presente neto de los beneficios menos los costos del orden de \$18.000 millones de pesos.

3. CRT 489 /2002 – Régimen de Protección al Usuario

Medida	Tipo de Impacto	Cualificación e intangibles	Cuantificación
Se deben incluir en cláusulas todas las condiciones que limiten el cambio de operador por parte del usuario	Ahorro en costos de reclamación. Llevar a cabo una reclamación ante la empresa implica dedicar un tiempo o pagar a alguien de confianza para que realice dicho trámite	Cuando existe competencia entre operadores y las cláusulas que limitan el cambio de operador son más exigentes en un operador que en los demás, este conocimiento permite al usuario decidir no firmar el contrato, si el usuario prevé que tendrá que cambiar de operador.	El beneficio es de \$14.000 por cada usuario que se evite tener que hacer una reclamación por este concepto.
Solo se pueden pactar cláusulas de permanencia mínima cuando haya financiación de conexión, terminales, o tarifas especiales. La máxima es de un año, y la multa por terminación anticipada no puede ser mayor al saldo de la financiación	Evita que la empresa no pierda el valor de la financiación si este decide cambiarse de operador ó de terminal, frente al escenario regulatorio de prohibir definitivamente este tipo de cláusulas	En el caso de la telefonía móvil la competencia hace que existan incentivos para terminar el contrato, mientras que en telefonía fija los usuarios no están dispuestos a esperar un año para terminar el contrato. De hecho la mayor parte de los operadores fijos perciben que la medida no tiene efectos para ellos.	Lo que deja de perder el operador gracias a la medida está representado por el número de usuarios que sin la medida terminaría el contrato, multiplicado por el valor promedio de la multa. En telefonía pública conmutada local (TPBCL) el beneficio estaría en alrededor de \$50.000 pesos por usuario que no cambia de operador en presencia de la cláusula. En móvil depende del saldo de la financiación, pero no se obtuvo estimativo promedio

Medida	Tipo de Impacto	Cualificación e intangibles	Cuantificación
Reporte a centrales de riesgo	Reduce la cartera en mora en algunas empresas que tienen problemas de cartera morosa	El beneficio intangible está en el mejoramiento de la cultura de pago, el tangible esta dado por el ahorro de un costo financiero en algunas empresas de telefonía fija con índices significativos de cartera morosa. Los celulares ya venían haciendo reportes desde antes de existir la medida	En telefonía pública conmutada local (TPBCL) el beneficio anual de cerca de \$128 millones de pesos que en un horizonte de diez años, genera un valor presente cercano a los \$950 millones de pesos
Inclusión en las facturas del valor pagado en la factura anterior los valores adeudados e intereses por mora causados	Esta medida evita al usuario gastar un tiempo en buscar la factura del mes anterior o llamar a la empresa para averiguar la información sobre valores adeudados, intereses de mora y tasa aplicable	Esta información le facilita al usuario hacer reclamaciones y programar sus consumos	De acuerdo al costo de oportunidad del tiempo ahorrado se calcula el un beneficio de \$1800 mensuales para cada usuario que lo requiera
Obligatoriedad de promociones y ofertas	Incluye informar al usuario acerca de las fechas de vigencia de dichas promociones o si estás van hasta el agotamiento del inventario	Evita al usuario adelantar una queja ante la SIC por publicidad engañosa, ya sea porque los operadores cumplen correctamente con las promociones, o porque al tener toda la información necesaria, el usuario no requiera adelantar la queja.	El beneficio es de \$14.000 por cada usuario que evita tener que hacer una reclamación por este concepto.
Permitir llamadas gratuitas a números de emergencia 1XY desde líneas de telefonía pública conmutada local (TPBC) suspendidas	Permite a los usuarios ejercer el derecho a acceder a estos números independientemente de si se encuentran al día en el pago de su factura.	En aquellos casos en los que las llamadas salvaron vidas, el beneficio posiblemente es incommensurable	El beneficio de las llamadas gratuitas a líneas de emergencia en telefonía móvil se calcula en cerca de \$145.000 millones en el periodo 2001-2006. En telefonía fija este se estima en \$38.000 millones para el mismo periodo. Una proporción no determinada corresponde a llamadas desde números suspendidas
Derecho a conservar el número, si técnicamente es viable	La resolución reduce la probabilidad de cambio de número al establecer que dichos cambios sólo se puedan hacer por causas justificadas técnicamente.	El servicio de información previsto desde la resolución 087 le evita al usuario contratar un empleado durante un periodo de tiempo adecuado para llamar a los clientes y proveedores a informar el nuevo número.	Se calcula que tan sólo en las empresas encuestadas, se han visto beneficiados por esta medida alrededor de 27 mil usuarios desde 2002.
Información de los contratos en los servicios de telecomunicaciones no domiciliarios	Reducción del riesgo de cobros por servicios no solicitados	Si las características del servicio no se encuentran en el contrato se correría el riesgo de cobros por servicios no solicitados	El beneficio es de \$14.000 por cada usuario que evita tener que hacer una reclamación por este concepto.

4 y 5 Resoluciones CRT 463/2001 y CRT 469/2002 – Régimen Unificado de Interconexión (RUDI) y Cargos de Acceso

Medida	Tipo de Impacto	Cualificación e intangibles	Cuantificación	Nivel de Impacto
RUDI y cargos de acceso como una medida integral	Aumento en la participación de mercado de nuevos entrantes	En telefonía local ha aumentado el número de municipios con más de un operador y, los entrantes han ganado participación en los mercados más maduros	En 2006 ya hay cerca de 144 municipios con más de un operador. En 2002 no pasaban de 120. En Bogotá con tres operadores el HHI pasó de 0,74 en el 2002 a 0,69 en 2006; y en 2007 entró un cuarto operador (Libre de TV Cable)	ALTO
		En Larga Distancia ha aumentado la participación de los entrantes, gracias, en parte, a las nuevas interconexiones.	El HHI para el mercado nacional disminuyó de 0,57 en 2002 a 0,448 en 2006	ALTO
		En telefonía móvil la concentración de los ingresos en el operador más grande ha aumentado	El HHI para los tres operadores de TM aumentó más de ocho puntos porcentuales entre 2002 y 2006	NULO O NEGATIVO
	Aumento en las relaciones de interconexión, como consecuencia de la entrada de nuevos operadores	Las más activas en términos relativos han sido trunking y TMR. Les siguen TM y LD.	Entre 2002 y 2006 hubo 138 interconexiones nuevas, 43% más de las existentes en 2002.	ALTO
	Reducción de los cargos de acceso, después de las medidas, como resultado de una mayor competencia entre redes	Buscaban reducir las ganancias monopolísticas de las empresas en los mercados de terminación de llamadas off net. La eficacia de la medida aumenta por efecto de la competencia con la entrada de nuevos operadores. Los operadores no redujeron los cargos de acceso por debajo de los topes señalados por el regulador. Continúan teniendo el mismo poder monopólico en la terminación de llamadas que tenían antes de la regulación.	<u>Redes fijas</u> De 43 interconexiones examinadas sólo 3 tienen cargos de acceso por debajo del techo (7%)	BAJO
			<u>Redes móviles</u> La resolución sólo intervino en los cargos de acceso a redes móviles de LDI. Los cargos de acceso entre redes móviles quedaron en libertad. Para el único operador que reportó ingresos por Ix (Orbitel), los cargos de acceso regulados por LDI sólo representan el 4% del total de ingresos; mientras que las llamadas desde otras redes móviles representan el 25%, con libertad de tarifas. Podían compensar lo uno con lo otro.	BAJO O NULO
	Un mejor rebalanceo de los ingresos por interconexión entre operadores, como resultado de las nuevas reglas de cargos de acceso	Como efecto de la medida, se ha disminuido la participación de los ingresos por Ix en los ingresos totales. Las llamadas locales hacia redes móviles han crecido en forma continua. Los ingresos por Ix son más importantes para las empresas pequeñas, donde la relación off net/ on net es alta. En las grandes es a la inversa. La medida tuvo un claro efecto redistributivo a favor de las pequeñas. La medida significó una reducción en las barreras de entrada para otros operadores.	Más de 65% de los ingresos por Ix están concentrados en las tres empresas más grandes En el agregado de telefonía local, una reducción entre 2002 y 2005 de \$339,000 millones de ganancias monopolísticas dejadas de percibir en la terminación de llamadas off net. Algunas empresa pequeñas, como Edatel, Carvajal y otras, vieron aumentados sus ingresos por Ix. El HHI de los ingresos por Ix se redujo de 0,2449 en 2002 a 0,1588 en 2005, mejorando la equidad entre operadores. No se detecta que estas reducciones en cargos de acceso hayan beneficiado a los consumidores con menores tarifas.	BAJO

Medida	Tipo de Impacto	Cualificación e intangibles	Cuantificación	Nivel de Impacto
RUDI y cargos de acceso como una medida integral	Adopción de la forma de pago por capacidad para los cargos de acceso	Hay una importante demanda de lx en la modalidad de pago por capacidad, la cual no se hubiera satisfecho, si no se hubiera hecho obligatoria su oferta.	De 52 lx analizadas en enero/07 se demandaron 29% por capacidad, 52% por minutos reales y 19% por minutos redondeados.	MEDIO
	Un papel activo de la CRT en la solución de conflictos de interconexión	Ha habido un número importante de conflictos por lx o cargos de acceso, que hubieran demorado más en resolverse sin una intervención activa de la CRT, con perjuicio para los usuarios.	En cuatro años investigados entre 2002 y 2006, la CRT ha expedido 83 resoluciones de IX y cargos de acceso. La duración de estos conflictos se redujo de 335 días en 2002 a 281 días en 2006	MEDIO
	Mejora en el bienestar del consumidor final	El principal beneficio para los usuarios ha sido ampliar las posibilidades de comunicación off net con otras redes, para aprovechar las externalidades de red. Este beneficio facilita la competencia entre redes. La transmisión de la reducción en los cargos de acceso a las tarifas al consumidor final es más difícil para operadores regulados (TF grupo 2), que para no regulados (TM, LD TF grupo 1)	No hay evidencia que permita afirmar que ha habido una transmisión del impacto hacia las tarifas al consumidor final, en ninguno de los dos casos (regulados o no regulados). Si las tarifas han caído es por la mayor competencia en el mercado (TM, LD y TFL en algunos municipio) y por las caída en los costos unitarios de uso de la infraestructura por la expansión de cobertura de los servicios.	BAJO

6. Resolución CRT 1114 / 2004 – Regulación sobre mensajería corta

Medida	Tipo de Impacto	Cualificación	Cuantificación	Nivel de impacto
Derecho al envío y recepción de mensajes de texto entre diferentes redes de TM e Internet	Se viabilizó la interoperabilidad entre operadores móviles y se creó un nuevo mercado off net que no existía	La existencia de más de un operador móvil requiere que exista interconexión entre ellos para hacer más eficiente la comunicación, es decir para evitar el uso de alternativas más costosas. Los mensajes de texto se perciben como alternativa a los mensajes de voz y benefician a la población de todos los estratos, aunque en mayor medida a los más jóvenes y con mayor nivel educativo. Con esta resolución se creó un nuevo mercado off net y, aunque en el taller de impacto regulatorio no se encontró un consenso entre los operadores acerca de si esto les representará ingresos significativos en el futuro, si se encontró cierta tendencia a favor de esta afirmación.	Se encontró que el 22.5% de los usuarios de telefonía móvil encuestados envían mensajes SMS a usuarios de operadores diferentes al que le suministra su servicio móvil. Desde el punto de vista de los operadores algunos cálculos con la información disponible indican que con la medida se generaron 20.2 millones de mensajes nuevos en 2005. Desde el punto de vista de los usuarios se estima que, de estos mensajes, \$4.600 millones (23%) han reemplazado otras formas de comunicación en 2005.	ALTO
Pago de mensajes enviados desde Internet	Serán pagados por quien lo recibe previa aprobación del mismo	La ausencia de esta norma le implicaría a los usuarios asumir unos cargos por un servicio que ellos no solicitan ni desean.	A nivel nacional tan solo 5.4% de los usuarios han aceptado este tipo de mensajes, según la encuesta	MEDIO

7. Resolución CRT 1250 / 2005 – Nuevo marco tarifario de TPBCL

Medida	Tipo de Impacto	Cualificación	Cuantificación	Nivel de impacto
Planes tarifarios	Eficiencia económica	Los planes tarifarios permiten la utilización de precios Ramsey y aumentan la eficiencia económica	Con el análisis de impactos se llega a que las tarifas de las empresas se han reducido en valores que cambian de mercado a mercado pero que en general favorecen en mayor medida a quienes más consumen	MEDIO
	Tarifas	Los operadores declaran que los planes tarifarios han reducido la factura promedio.		BAJO
Topes tarifarios grupo 2	Tarifas	La opinión dada por los operadores lleva a pensar que la factura se habría reducido en cerca de 5%	No cuantificado	BAJO
Medición en minutos en lugar de impulsos	Claridad para el usuario	También se disminuyen errores en la medición por la no coincidencia exacta entre minutos e impulsos	La opinión dada por los operadores lleva a pensar que la factura se habría reducido en cerca de 5%	BAJO
Ajustes al factor Q	Cambio en factores para el cálculo y en la fórmula.	Los operadores indican que esta resolución no afectó la calidad del servicio	La nueva fórmula hace que los topes tarifarios aumenten alrededor de 1.5%	BAJO
Tarifas servicios 1XY	Fija la tarifa a cobrar por este servicio	No se requirió	Reducción del 0.9% en las tarifas	BAJO
Tope tarifario para cargos de conexión	Fija tope del monto de conexión	Se ha alcanzado un nivel de penetración de la telefonía fija difícil de superar y que incluso tiende a disminuir	La reducción de los ingresos no es superior al 0.25% de los ingresos de los operadores	BAJO

8. Resolución CRT 1296 / 2005 – Llamadas de telefonía fija a móvil

Medida	Impacto	Cualitativo e intangibles	Cuantitativo	Nivel de impacto
Regulación de las tarifas de llamadas de telefonía fija a telefonía móvil	Incremento en el excedente del consumidor que se traduce en ahorros por cada nueva llamada realizada desde un fijo a un celular.	Los usuarios pueden reducir su consumo de 'minutos informales' para hacer un mayor uso de las llamadas de fijo a móvil, puesto que el costo de oportunidad es menor	\$930.000 millones de pesos en valor presente por la recuperación del excedente del consumidor.	ALTO

8. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DE LOS RESULTADOS

En aquellos casos donde exista incertidumbre sobre los resultados de impacto obtenidos, es necesario realizar un análisis de sensibilidad.

Con respecto a las ocho resoluciones estudiadas, se pueden distinguir dos casos:

- i) Las resoluciones expedidas entre diciembre de 2000 y abril de 2002; es decir, las resoluciones 307/2000 (Tarifa plana y reducida de Internet), 338/2000 (factor de calidad Q), 463/2001 (cargos de acceso) y 469/2002 (RUDI) y 489/2002 (régimen de protección a suscriptores y usuarios), llevan más de cinco a seis años de vigencia y el comportamiento del mercado en los aspectos que tocan con sus impactos se conocen con precisión, por esta razón el análisis de sensibilidad es innecesario.
- ii) Las resoluciones expedidas a partir de noviembre de 2004; es decir, las resoluciones 1114/2004 (SMS), 1250 (nuevo marco tarifario para la TPBCL) y 1296 (llamadas fijo-móvil), que llevan menos de dos años de expedidas, en cuyo caso la información para evaluar su impacto podría no conocerse con precisión. La confiabilidad de los impactos medidos para estas tres resoluciones se discute a continuación, caso por caso.

RESOLUCIÓN CRT 1114 / 2004 SMS

Los beneficios de la medida se calcularon sumando el beneficio logrado por los operadores más el ahorro de los usuarios. Desde el punto de vista de los consumidores, los mensajes de texto constituyen una alternativa de comunicación principalmente para aquellas situaciones en las cuales no es necesario tener una respuesta. Dado que ésta es tan sólo una de las razones de comunicarse, el beneficio medido depende del supuesto que se haga sobre la proporción de mensajes que pueden ser unidireccionales. En el escenario básico se supuso que 1/5 de las comunicaciones no requieren respuesta y pueden ser remplazadas por mensajes de texto.

Ante las limitaciones de información sobre el envío de mensajes SMS se planteó un escenario básico conservador para la estimación del impacto de la medida, con el supuesto de que 1/5 de las llamadas podrían ser unidireccionales. Los beneficios son entonces necesariamente superiores a los \$3.354 millones así obtenidos. En todo caso, se realizó un análisis de sensibilidad que muestra que ese tope inferior podría ser mayor, \$4.220 millones, si se supone que las llamadas unidireccionales son 1/3 del total, en lugar de 1/5. A continuación los resultados del escenario planteado y del análisis de sensibilidad realizado.

Cuadro 8.1
BENEFICIO OPERADORES + USUARIOS
(miles de \$ de 2006)

	Si se supone que es 1/3				
	2005-1	2005-2	2005-3	2005-4	TOTAL
TOTAL	799,182	1,087,799	1,116,858	1,215,974	4,219,813
	Si se supone que es 1/5				
	2005-1	2005-2	2005-3	2005-4	TOTAL
TOTAL	647,414	881,782	884,574	940,381	3,354,150

FUENTE: Cálculos Econometría

* Tomando el escenario del minuto informal que sería el mínimo ahorro del usuario

RESOLUCIÓN CRT 1250 / 2005 NUEVO MARCO TARIFARIO DE LA TPBCL

Los análisis del impacto de la medida fueron realizados con base en planes tarifarios ciertos e información histórica de demandas por estrato. Esto hace que no se haya tenido que recurrir a hipótesis que generen mayor incertidumbre en los resultados y que por tanto no se requiera de análisis de sensibilidad.

RESOLUCIÓN CRT 1296/2005 LLAMADAS FIJO-MÓVIL

El impacto de la reducción en las tarifas fijo-móvil depende de la elasticidad de la demanda. En el escenario básico considerado se supuso una demanda inelástica a la tarifa; este fuerte supuesto implica hacer una análisis de sensibilidad con respecto a la posible elasticidad de demanda.

Para llevar a cabo el análisis de sensibilidad de los cálculos realizados para obtener los beneficios básicos de la medida, se aproximó la curva de demanda a una forma lineal y se consideraron variaciones a la elasticidad de la misma

Al realizar los cálculos teniendo en cuenta distintos valores de elasticidad se encuentra que el beneficio adicional, en valor presente para un horizonte de 10 años está entre \$13 mil y \$15 mil millones de pesos adicionales, por cada décima de elasticidad que se suponga. Este valor es relativamente bajo frente al nivel inicial de \$944 mil millones calculados sin tener en cuenta elasticidad, lo cual permite concluir que la estimación básica tiene un nivel aceptable de precisión.

CUADRO 8.2
IMPACTO DE LA MEDIDA EN DIFERENTES ESCENARIOS DE DEMANDA
(Millones de \$ de 2006)

Escenario	Descripción	Elasticidad	Beneficio para el usuario	Beneficio incremental
Cálculo de Referencia	Sin tener en cuenta aumentos de tráfico	0.0	\$ 944,762	0
Escenario 1	aumenta el tráfico un 1% cuando la tarifa cae 10%	-0.1	\$ 957,817	\$ 13,054
Escenario 2	aumenta el tráfico un 5% cuando la tarifa cae 10%	-0.5	\$ 1,015,047	\$ 70,284
Escenario 3	aumenta el tráfico un 10% cuando la tarifa cae 10%	-1.0	\$ 1,092,342	\$ 147,579

9. ANÁLISIS BENEFICIO COSTO DE LA REGULACIÓN

El último tema de esta evaluación global es la relación Beneficio Costo de la regulación expedida por la CRT entre el año 2000 y el año 2005.

La regulación económica puede ser entendida como la intervención del Estado sobre la economía, en busca de modificar el comportamiento de los agentes y lograr niveles de consumo y precios que ofrezcan un mayor bienestar al total de ellos, presentes y futuros. Es decir como un mecanismo de intervención que busca que las condiciones de las transacciones en los mercados se aproximen a las que se presentarían bajo competencia. El regulador debe buscar entonces, entre otros, que no existan abusos de posición dominante por parte de los oferentes de los servicios de tal modo que se evite la apropiación de rentas monopolísticas, pero también debe buscar que las tarifas que se establezcan sean adecuadas y les permitan a esos oferentes de servicios obtener una rentabilidad razonable de su inversión en los negocios.

Las resoluciones analizadas como parte de esta consultoría cumplen con esos dos objetivos: buscan la protección de los usuarios finales dejando espacios para que el operador logre obtener esa rentabilidad razonable, ya sea a través de un régimen de libertad vigilada en que cada uno de los operadores es libre para establecer sus tarifas o, a través de una libertad regulada, en que se fijan precios tope determinados con base en modelaciones técnicas debidamente ajustadas y/o con base en análisis a profundidad de información nacional e internacional de los mercados y aspectos técnicos que los afectan.

En este orden de ideas, el principal beneficio de la regulación consiste en la aproximación de los mercados hacia su óptimo económico, con la consecuente reducción de posibles rentas monopólicas. Los principales agentes beneficiados por las medidas son los usuarios finales de los servicios de telecomunicaciones. Entendido así el impacto de las medidas regulatorias analizadas, el análisis beneficio costo que se presenta a continuación se hace comparando los impactos sobre los usuarios finales de las ocho medidas estudiadas, con los costos de regulación tanto en su etapa de diseño y emisión de resoluciones, como en la de implementación y en las de inspección, vigilancia y control (IVC).

Este análisis se realiza colocando, tanto los beneficios como los costos, a precios de diciembre de 2006.

9.1 COSTOS DE LA REGULACIÓN

En el Anexo A5 se presenta la estimación de los costos de la regulación del período 2000-2005 en lo que se refiere tanto al diseño y expedición de las resoluciones, como a la IVC que debe adelantarse a consecuencia de las medidas. Se obtuvo que estos costos en valor presente a diciembre de 2006 fueron:

- o \$154.2 mil millones durante el periodo de emisión de las resoluciones.
- o \$116.9 mil millones durante el periodo de IVC.

A los costos anteriores se deben sumar los costos administrativos en que incurren las empresas para la implementación de las medidas. Para este propósito se ha supuesto que este costo es el 50% de los costos en que incurre el Estado para establecer la regulación y para su inspección, vigilancia y control¹⁰. Es decir, el costo administrativo para las empresas se estima en valor presente en \$135.600 millones a diciembre de 2006.

Con base en lo anterior se concluye que el valor presente a 2006 de los costos totales de la regulación es de \$406.700 millones.

9.2 BENEFICIOS PARA LOS USUARIOS FINALES

En este estudio se analizaron en detalle ocho resoluciones emitidas por la CRT entre 2000 y 2005, seis de ellas claramente ofrecen beneficios a los usuarios finales de los servicios de telecomunicaciones y las otras dos (Régimen Único de Interconexión y Cargos de Acceso) definen relaciones entre los operadores que si bien pueden afectar las tarifas finales de los servicios, lo harían de una manera indirecta. Por esto, para esta evaluación beneficio costo no se consideran las dos últimas resoluciones y solo se cuantifican los beneficios percibidos por los usuarios finales derivados de las primeras seis.

Para la Resolución CRT 307 / 2000 – Tarifas planas y reducidas de Internet se encontró que aunque la medida no afectó el servicio mismo de acceso a Internet si impactó directamente uno de los principales componentes del costo, la tarifa de acceso conmutado y que, por efecto de esta medida, el porcentaje de reducción de las tarifas fue del 21%.

Con base en la conclusión anterior se ha estimado el monto de los beneficios como el menor valor del servicio partiendo de los ingresos anuales del sector en Valor Agregado y tomando de estos una estimación de los ingresos de Internet conmutado suponiendo un

¹⁰ Este parámetro se toma del estudio citado por Laffont J.J. y Tirole I (1999) “A theory of incentives in procurement and regulation” the MIT press, Cambridge.

escenario conservador sobre la base de una relación directa entre ese monto y el número de suscriptores conmutados dentro del total de Internet¹¹. A futuro se ha considerado que la participación de Internet conmutado dentro del ingreso total del sector continuará su tendencia al descenso y que en cinco años este tipo de usuarios, como hoy se conocen, no existirán.

Los impactos así calculados llevan a que los beneficios sobre los usuarios finales de la Resolución 307 / 2000 en Valor Presente sean de \$443.000 millones valorados a diciembre de 2006.

En cuanto a las Resoluciones CRT 338/2000 y CRT 489/2002, sobre medición de indicadores de gestión para el cálculo del factor Q y Protección al Usuario, respectivamente, en los análisis detallados se concluyó que su efecto conjunto se da sobre el nivel de satisfacción de los usuarios y que en ese nivel se reflejan tanto los beneficios tangibles como los intangibles de las medidas. Se estimó entonces que el valor presente del impacto conjunto de estas medidas es de \$124 mil millones a 2002, lo que a diciembre de 2006 corresponde a \$ 195 mil millones.

Por su parte en el análisis de la Resolución CRT 1114 / 2004 que regula la mensajería corta se encontró que la existencia de más de un operador móvil requiere que exista interconexión entre ellos para hacer más eficiente la comunicación; es decir, para evitar el uso de alternativas más costosas. Los mensajes de texto se perciben entonces como alternativa a los mensajes de voz y benefician a la población de todos los estratos, aunque en mayor medida a los más jóvenes y con mayor nivel educativo.

Desde el punto de vista de los usuarios, se pudo estimar que 4.6 millones de mensajes habrían reemplazado otras formas de comunicación, anualmente, y que esto le significaría a los usuarios finales un ahorro de \$4.600 millones anuales.

Dado que esta medida ha impactado el sector desde 2005 y suponiendo que estos beneficios se mantendrían por lo menos en ese mismo valor durante diez años más, el valor presente de los beneficios para los usuarios finales, valorados a diciembre de 2006, serían de \$45.500 millones.

En el análisis detallado de los impactos de la Resolución CRT 1250 / 2005, que regula el nuevo marco tarifario de la TPBCL, se llegó a que los planes tarifarios permiten la utilización de precios Ramsey, aumentando la eficiencia económica y generando una reducción de las tarifas. Esto habrían generado en los usuarios, en promedio, una liberación de recursos equivalente al 4.5% de la facturación.

¹¹ Se consideró que los ingresos de Internet conmutado correspondían a la mitad de los ingresos de valor agregado, multiplicados por la participación del Internet conmutado dentro del total de usuarios de este servicio (conmutados + dedicados)

Teniendo en cuenta que los ingresos de la telefonía local en 2005 fueron \$2.363.000 millones, el beneficio anual del nuevo marco tarifario sería de \$106.000 millones. Si se supone que este impacto se mantiene constante durante los próximos diez años la Resolución generaría unos beneficios a los usuarios finales de \$707.200 millones en valor presente al 2006.

Finalmente, para la Resolución CRT 1296 / 2005, que regula la tarifa de las llamadas fijo móvil, se encontró que los usuarios pueden reducir su consumo de “minutos informales” para hacer un mayor uso de llamadas fijo a móvil, logrando así un beneficio, en valor presente de \$930.000 millones a diciembre de 2006.

9.3 RELACIÓN BENEFICIO / COSTO

Los cuadros siguientes resumen los hallazgos anteriores, considerando los costos de la regulación del período 2000-2005 y los beneficios de dicha regulación por un lapso de 10 años a partir de la expedición de las respectivas resoluciones:

Cuadro 9.1

**VP DE LOS COSTOS DE LA REGULACIÓN
(Millones de \$ de 2006)**

Concepto	Costo
Costo de expedición de las normas (CRT)	154.200
Costo de Inspección, vigilancia y control (SSPD)	116.900
Costo administrativo de Implementación de las normas en las empresas	135.600
Costos totales	406.700

Fuente: Cálculos Econometría S.A.

Cuadro 9.2

**VP DE LOS BENEFICIOS DE LA REGULACIÓN PARA LOS USUARIOS FINALES
(Millones de \$ de 2006)**

Resolución	Costo
CRT 307 / 2000 – Tarifas planas y reducidas de Internet	443.400
CRT 338 / 2000 y CRT 489 / 2002 – factor Q y Protección al Usuario	195.100
CRT 114 / 2004 – SMS	45.500
CRT 1250 / 2005 – Nuevo marco tarifario de la TPBCL	707.200
CRT 1296 / 2005 – Llamadas fijo a móvil	930.000
Costos totales	2,321.200

Fuente: Cálculos Econometría S.A.

9.4 CONCLUSIÓN

Visto desde el punto de vista del bienestar del usuario final de servicios de telecomunicaciones, se concluye que el valor presente de los beneficios cuantificados, supera con creces el valor presente de los costos involucrados en la regulación de la CRT, en la inspección vigilancia y control por parte de la SSPD y en la implementación de las medidas por parte de los operadores. La relación Beneficio/Costo estimada es de 5.71; lo cual permite calificar las intervenciones regulatorias cuantificadas como de alto impacto social para los suscriptores.

No se tienen en cuenta en esta valoración los impactos de la regulación sobre los ingresos de los operadores, pues su fin fundamental es controlar los abusos de posición dominante y reducir las ganancias monopolistas que puedan obtener con este tipo de comportamiento, manteniendo siempre unas condiciones mínimas de rentabilidad razonables, que no desincentiven la inversión en el sector. Los resultados mostrados a este respecto indican que esta condición se ha logrado. Las medidas aproximan la situación al óptimo social, en que los ingresos marginales de los productores se deberían igualar a los costos sociales de la prestación de los servicios de telecomunicaciones involucrados.

No se han tenido en cuenta, tampoco, los costos en que ha incurrido el Ministerio de Comunicaciones, ni la Superintendencia de Industria y Comercio, financiados con cargo a recursos de presupuesto nacional, con el argumento de que dichos costos son independientes de la regulación de la CRT y se hubieran incurrido de todas maneras en el ejercicio de las funciones que les son propias.

Finalmente, se ha incluido en los costos un sobrecargo de 50% para tener en cuenta los costos administrativos que impone la regulación sobre los operadores para cumplir con las normas expedidas; parámetro que ha sido planteado por un estudio realizado con relación a los países de la OECD¹².

¹² Laffont J.J. y Tirole I (1999) "A theory of incentives in procurement and regulation" the MIT press, Cambridge.

10. INDICADORES DE DESEMPEÑO REGULATORIO

Finalmente, en este numeral se sintetizan las recomendaciones de Econometría para el diseño y cálculo de indicadores de desempeño que permitan estimar la eficiencia y efectividad del marco regulatorio sobre la viabilidad, sostenibilidad y dinámica del sector de las telecomunicaciones y evaluar si se están cumpliendo los objetivos de dicho marco, a la luz de las políticas diseñadas por el Gobierno para el sector.

Para ello, en el análisis del impacto en su conjunto se han tenido en cuenta, tanto la congruencia del marco regulatorio con los lineamientos de política establecidos para el desarrollo del sector y las funciones de la CRT, dentro de lo que podría llamarse un test de medios o test de contenidos; como los impactos de la regulación expedida, dentro de lo que podría llamarse un test de resultados o de impactos.

Dentro del primer tipo de indicadores (test de medios), deben combinarse indicadores de gobernabilidad de la regulación, asociados con los principios básicos de la acción pública de transparencia, claridad en la toma de decisiones, independencia, rendición de cuentas y participación. Estos principios fueron tenidos en cuenta en esta investigación a través de las listas de chequeo y los talleres Delphos con los agentes del sector, realizados con referencia a cada una de las resoluciones estudiadas.

Antes de la presentación de nuestra propuesta de indicadores de desempeño, que agrupan los indicadores y variables regulatorias que influyen en la determinación de la calidad del marco regulatorio para medir el impacto sobre el cumplimiento de los objetivos de dicho marco, es conveniente detenerse en el examen de la evidencia disponible sobre el tema la gobernabilidad de la Institución.

10.1 LA GOBERNABILIDAD DE LA REGULACIÓN

El instrumento expedido por el Gobierno Nacional para reglamentar los principios básicos de la gobernabilidad de las comisiones de regulación, incluida la CRT, fue el Decreto 2696 de 2004, que consagra las reglas mínimas para garantizar la divulgación y la participación de los ciudadanos interesados en las actuaciones de dichas Comisiones. Adicionalmente, autores como Stein y Tomassi (2005)¹³ recomiendan tener en cuenta cinco dimensiones de la gobernabilidad, dentro de un enfoque multidimensional, para el análisis del sector: la estabilidad, la independencia, la continuidad, la eficiencia y la democracia. Estos principios han sido acogidos por la Corte Constitucional¹⁴, quien ha resaltado como condiciones de

¹³ Stein Ernesto y Tomassi, Mariano (2005) “*Democratic Institutions, Policymaking Processes and the Quality of Policies in Latinamerica*”, Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, DC. Documento mimeografiado (inglés).

¹⁴ Ver Sentencia C-150/94

efectividad del Estado Social de Derecho y de la democracia participativa, la importancia de la independencia del órgano regulador y del carácter participativo del proceso decisorio.

Con el objeto de revisar el grado de cumplimiento de la normatividad contenida en el Decreto 2696 de 2004 por parte de la CRT, en el año 2006 se contrató a la Fundación Universidad Externado de Colombia, para realizar dicho análisis. Sus conclusiones fueron altamente elogiosas de la labor administrativa de la Institución.

La actividad administrativa regulada por la norma se refiere a cinco grandes áreas:

- Acceso a la información pública obligatoria
- Agenda regulatoria
- Resoluciones generales
- Resoluciones relativas a fórmulas tarifarias
- Informes de cumplimiento y de gestión de resultados

El Informe de la Fundación del Externado de Colombia concluye que la CRT ha cumplido con la finalidad de suministrar el acceso a la información por parte de la ciudadanía, tiene montado un sistema adecuado de quejas y reclamos de los usuarios y la información sobre sus actuaciones está disponible para los ciudadanos, las resoluciones emitidas desde 1993 han cumplido con todas las formalidades requeridas por el Decreto; y los procesos de contratación han sido transparentes y públicos.

Confirmó que la CRT cumplió con la obligación de tener un Plan Estratégico por períodos mínimos de cinco años y con la formulación de agendas regulatorias anuales de carácter indicativo, que han estado a disposición del público, con suficiente antelación a su ejecución, y fueron comentados por un número significativo de actores del sector y respondidos en forma satisfactoria por la Comisión. Es decir, las formalidades de la transparencia estuvieron garantizadas en 2005 y en 2006. Adicionalmente, este estudio ha confirmado que esas formalidades se han garantizado para todas las ocho resoluciones estudiadas expedidas entre el año 2000 y el año 2005.

En igual sentido confirmó que las resoluciones de carácter general expedidas a partir del 2004 cumplieron con todas las formalidades previstas en el reglamento. Lo mismo se predica de las resoluciones que contienen fórmulas tarifarias (básicamente la Resolución 1250 en este período). Esto también fue verificado en este estudio para las ocho resoluciones estudiadas.

Finalmente, el estudio en cuestión señala que la CRT ha cumplido desde 2004 con la presentación de los informes de rendición de cuentas a la Presidencia de la República, con los informes anuales de gestión y con la contratación de un estudio de impacto regulatorio, que es el que se contrató con Econometría S.A.

Por otro lado, la CRT ha diseñado un instrumento muy eficiente de consulta a los suscriptores y usuarios a través de encuestas periódicas, que es el que se utiliza para la construcción del indicador del Nivel de Satisfacción del Usuario (NSU), que se publica anualmente. Esta investigación por muestreo cubre una amplia gama de temas que afectan al consumidor de servicios de telecomunicaciones, asociados con la percepción del usuario sobre la calidad, grado de conocimiento y necesidades de información para la toma de decisiones. La encuesta indaga por separado las percepciones del sector residencial y del no residencial, respecto a los servicios de TPBC local y de LD, Internet conmutado y de banda ancha, telefonía móvil y trunking, con respecto a la calidad del servicio, facturación y pagos, planes y promociones, derechos del usuario, servicios de soporte técnico, tarjetas prepago, líneas de atención al cliente, quejas y reclamos y puntos de venta, entre otros. Con base en esto, recoge una serie de percepciones, reclamos y recomendaciones de los usuarios, que son de gran utilidad para el regulador, y permiten una retroalimentación muy constructiva para el perfeccionamiento continuo del marco regulatorio, y para la IVC de los operadores.

En síntesis, los principios básicos de transparencia, claridad en la toma de decisiones, rendición de cuentas y participación, están siendo cumplidos por la CRT, a través de los siguientes instrumentos:

- Planes estratégicos quinquenales
- Agendas regulatorias anuales e informes anuales de gestión
- Formalidades de transparencia y consulta en la expedición de resoluciones
- Informes anuales de rendición de cuentas a la Presidencia de la República
- Investigaciones por muestreo sobre las percepciones de los consumidores (NSU).

A continuación se presentan los indicadores de desempeño regulatorio que Econometría recomienda para el seguimiento de la acción regulatoria de la CRT, calculados con base en el análisis de los procesos de gestión de las ocho resoluciones estudiadas, expedidas entre el año 2000 y el año 2005 y en los resultados de impacto obtenidos, de acuerdo con la investigación realizada, proyectados en un horizonte de 10 años a partir de su expedición. Estos resultados se desagregan en dos conjuntos de indicadores: i) indicadores de gestión de la CRT y ii) indicadores de resultados de impacto.

10.2 INDICADORES DE GESTIÓN (TEST DE MEDIOS)

Se recomienda utilizar como indicadores de gestión los seis indicadores incluidos en el Cuadro 10.1. Estos indicadores se cuantificaron con base en las listas de chequeo confirmadas para cada resolución con el material disponible en la CRT y con los talleres Delphos y las encuestas a los operadores del sector. El indicador global para el conjunto de

las ocho resoluciones se calcula como un promedio simple de los resultados obtenidos para cada resolución.

Los resultados obtenidos indican que el puntaje global del indicador conjunto de gestión de las ocho resoluciones estudiadas es de 95,8% de cumplimiento. Este indicador muestra una dispersión entre 83,3% (Res 338) y 100% de cumplimiento (resoluciones 307, 489, 1114, 1250 y 1296). Por otro lado, por tipo de indicador tiene una dispersión entre 87.5% (indicador 4) y 100% de cumplimiento (indicadores 1, 3 y 5). Estos resultados muestran que la regulación de la CRT presenta en el período de análisis una alta calificación en términos de indicadores de gestión como los seis recomendados.

CUADRO 10.1
INDICADORES DE GESTIÓN¹ (Test de medios)

No	INDICADOR	Res. 307/00	Res. 338/00	Res. 463/01	Res. 469/02	Res. 489/02	Res. 1114/04	Res. 1250/05	Res. 1296/05	Total de Ocho Resoluciones ²
1	¿Se llevó a cabo un diagnóstico previo que identificó claramente el problema a atacar mediante la regulación?	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	100.0
2	¿Se estudiaron todas las alternativas regulatorias disponibles para solucionar el problema y las experiencias internacionales relevantes?	Si	Si	Si	Parcial	Si	Si	Si	Si	93.7
3	¿Se llevó a cabo un análisis jurídico adecuado de las competencias de la CRT y de los riesgos asociados con su expedición?	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	100.0
4	¿Se requirieron y realizaron estudios previos para la determinación de parámetros importantes?	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	87.5
5	¿Se puso a disposición del público el proyecto regulatorio y los elementos de información que fueron tenidos en cuenta?	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	100.0
6	¿Una fracción significativa de los agentes del sector presentó comentarios a la propuesta?	Si	No	Parcial	Si	Si	Si	Si	Si	93.7
	INDICADOR GLOBAL ²	100,0	83,3	91,7	91,7	100,0	100.0	100.0	100,0	95,8

¹ Si, No, Parcialmente, No verificable

² Indicador = [número de objetivos alcanzados (Si) + ½ de objetivos cumplidos parcialmente] / número de objetivos verificables * 100

10.3 INDICADORES DE IMPACTO (TEST DE RESULTADOS)

El segundo tipo de indicador recomendado es un indicador de impacto de la regulación expedida, que se puede considerar como un test de resultados. Primero se presentan los indicadores de impacto para cada una de las ocho resoluciones estudiadas y en seguida se presenta la propuesta de indicador global de impacto de la regulación en el período de análisis (2000 – 2005), con base en el promedio aritmético de los indicadores de impacto de las ocho resoluciones estudiadas..

10.3.1 Indicadores de Impacto por Resolución

Se propone calcular indicadores de impacto de cada resolución sobre la base de los objetivos planteados para la medida, y de una clasificación experta sobre si esos objetivos se cumplieron o no, a la luz de los impactos medidos en este estudio, con tres opciones alternativas (si, parcialmente, no); donde “sí” recibe una calificación de 100%, “parcialmente” una calificación de 50% y “no” una calificación de 0%. El puntaje total de cada resolución es el promedio aritmético de los puntajes en todos los impactos medidos.

Los resultados para las ocho resoluciones estudiadas que se presentan en los cuadros siguientes son un ejercicio de evaluación basado en la definición *ex post* del conjunto de impactos probables que fueron sometidos a un test de resultados en esta investigación. No corresponden necesariamente a los objetivos que tuvo en mente el regulador cuando expidió la medida. Por lo tanto, solo se deben tomar como ejemplo de cómo se pueden construir en el futuro este tipo de indicadores de impacto, una vez el regulador defina con precisión los objetivos de la regulación y, sobre todo, las metas alcanzables en un horizonte de mediana plazo, con respecto a ellos. Es importante aclarar que las resoluciones 463 y 469 (cargos de acceso y RUDI) se consideran como un todo integral para estos propósitos.

A continuación se presentan los resultados de la cuantificación de este Indicador, con las resoluciones ordenadas cronológicamente.

RESOLUCIÓN 307/00 TARIFAS DE ACCESO A INTERNET CONMUTADO

Objeto de la medida	Evidencia de impacto	¿Se cumplió el objetivo? ¹
Incremento de la cobertura de Internet en el país.	Con la información disponible se estima que la medida llevó a un incremento del 46% de las conexiones a Internet.	Si
Aumento en el uso de Internet.	Aunque el tiempo de conexión tiende a disminuir, la mayor velocidad de conexión haría que los usuarios pudieran haberse beneficiado en este sentido.	Parcial
Mejor uso de la capacidad instalada	Más del 75% de las empresas encuestadas consideran que la resolución tuvo un efecto positivo sobre este factor.	Si
VALOR INDICADOR DE DESEMPEÑO ²		83,3

¹ Si, No, Parcialmente, No verificable

² Indicador = [número de objetivos alcanzados (Si) + ½ de objetivos cumplidos parcialmente] / número de objetivos verificables * 100

RESOLUCIÓN 338/00 FACTOR DE CALIDAD Q

Objeto de la medida	Evidencia	¿Se cumplió el objetivo? ¹
Hacer más precisos los procedimientos para medir los indicadores del factor de calidad del servicio (Factor Q)	La Resolución efectivamente hace más precisos los procedimientos para medir los indicadores de calidad. Sin embargo, el 66% de los asistentes al Taller Delphos se consideró en desacuerdo se declaro en desacuerdo con conservar los mismos elementos que se tienen en la actualidad para evaluar el factor de calidad	Si
VALOR INDICADOR DE DESEMPEÑO ²		100

¹ Si, No, Parcialmente, No verificable

² Indicador = [número de objetivos alcanzados (Si) + ½ de objetivos cumplidos parcialmente] / número de objetivos verificables * 100.

RESOLUCIONES 463/01 y 469/02 CARGOS DE ACCESO Y RUDI

Objeto de la medida	Sector	Evidencia de impacto	¿Se cumplió el Objetivo?
Aumento en la participación de mercado de nuevos entrantes	Telefonías Local	En 2006 ya hay cerca de 144 municipios con más de un operador. En 2002 no pasaban de 120. En Bogotá con tres operadores el HHI pasó de 0,74 en el 2002 a 0,69 en 2006; y en 2007 entró un cuarto operador (Libre de TV Cable)	Si
	Larga Distancia	El HHI para el mercado nacional disminuyó de 0,57 en 2002 a 0,448 en 2006	Si
	Telefonía Móvil	El HHI para los tres operadores de TM aumentó más de ocho puntos porcentuales entre 2002 y 2006	No
Aumento en las relaciones de interconexión, como consecuencia de la entrada de nuevos operadores		Entre 2002 y 2006 hubo 138 interconexiones nuevas, 43% más de las existentes en 2002.	Sí
Reducir las ganancias monopolísticas de las empresas en los mercados de terminación de llamadas off net.	Telefonía fija	En el agregado de telefonía local, una reducción entre 2002 y 2005 de \$339,000 millones de ganancias monopolísticas dejadas de percibir en la terminación de llamadas off net. De 43 interconexiones examinadas sólo 3 tienen cargos de acceso por debajo del techo (7%)	Sí

Objeto de la medida	Sector	Evidencia de impacto	¿Se cumplió el Objetivo?
	Telefonía Móvil	La resolución sólo intervino aumentando los cargos de acceso a redes móviles de LDI. Los cargos de acceso entre redes móviles quedaron en libertad.	Si
Un mejor rebalanceo de los ingresos por interconexión entre operadores, como resultado de las nuevas reglas de cargos de acceso	Telefonía fija local	La medida tuvo un claro efecto redistributivo a favor de las pequeñas, donde la relación off net/ on net es alta. La medida significó una reducción en las barreras de entrada para otros operadores. Algunas empresa pequeñas, como Edatel, Carvajal y otras, vieron aumentados sus ingresos por lx. El HHI de los ingresos por lx se redujo de 0,2449 en 2002 a 0,1588 en 2005, mejorando la equidad entre operadores.	Si
Adopción de la forma de pago por capacidad para los cargos de acceso	Telefonía fija local	Hay una importante demanda de lx en la modalidad de pago por capacidad, la cual no se hubiera satisfecho, si no se hubiera hecho obligatoria su oferta. De 52 lx analizadas en enero/07 se demandaron 29% por capacidad, 52% por minutos reales y 19% por minutos redondeados.	Si
Un papel activo de la CRT en la solución de conflictos de interconexión	Telefonía fija local	Ha habido un número importante de conflictos por lx o cargos de acceso, que hubieran demorado más en resolverse sin una intervención activa de la CRT, con perjuicio para los usuarios. En cuatro años investigados entre 2002 y 2006, la CRT ha expedido 83 resoluciones de lx y cargos de acceso. La duración de estos conflictos se redujo de 335 días en 2002 a 281 días en 2006	Parcial
Mejora en el bienestar del consumidor final		No hay evidencia que permita afirmar que ha habido una transmisión del impacto hacia las tarifas al consumidor final, en ninguno de los dos tipos de mercado local (regulados o no regulados) ¹⁵ .	No verificable
VALOR INDICADOR DE DESEMPEÑO			88,9

¹ Si, No, Parcialmente, No verificable

² Indicador = [número de objetivos alcanzados (Si) + ½ de objetivos cumplidos parcialmente] / número de objetivos verificables * 100

RESOLUCIÓN 489/02 RÉGIMEN DE PROTECCIÓN A SUSCRITORES Y USUARIOS

Objeto de la medida	Evidencia de impacto	¿Se cumplió el objetivo? ¹
Identificar mecanismos eficaces de protección de usuarios.	Se realizó un estudio previo que identificó los mecanismos de protección y la resolución efectivamente los implementó	Si
Promover la consolidación de una cultura empresarial orientada a la satisfacción de los clientes y la calidad del servicio.	Se encontró un incremento en la satisfacción de los usuarios coincidente con la entrada en vigencia de las medidas. En los Talleres Delphos un 70% de los asistentes consideró que en telefonía fija aumentó la eficacia de las oficinas de PQRs, mientras que en telefonía el 66% considera que está igual o peor. En la encuesta a usuarios cerca del 50% de los usuarios móviles que reportaron reclamaciones dijeron que no habían sido solucionadas oportuna y adecuadamente	Si

¹⁵ Esto es cierto pero es claro que no obedece a una ineficiencia de la CRT

Coordinar acciones interinstitucionales para una efectiva protección de los usuarios de servicios de telecomunicaciones que involucre en primera medida un trabajo orientado hacia la información	La resolución no incluye explícitamente medidas que vayan dirigidas a buscar la coordinación interinstitucional En los Talleres Delphos se encuentra que se percibe un mayor conocimiento de los derechos por parte de los usuarios	NO VERIFICABLE
---	--	----------------

VALOR INDICADOR DE DESEMPEÑO ²	100
---	-----

¹ Si, No, Parcialmente, No verificable

² Indicador = [número de objetivos alcanzados (Si) + ½ de objetivos cumplidos parcialmente] / número de objetivos verificables * 100

RESOLUCIÓN 1114/04 MENSAJES CORTOS DE TEXTO (SMS)

Objeto de la medida	Evidencia de impacto	¿Se cumplió el objetivo? ¹
Viabilizar el envío de mensajes de texto entre operadores.	Se estimó que tras la medida 22.5% de los usuarios de la telefonía móvil envían mensajes a SMS. Algunos cálculos indican que la medida habrían generado 20.2 millones de mensajes nuevos.	Si
Reducir costos de comunicación de los usuarios finales.	Se estima que 4.6 millones de mensajes habrían reemplazado otras formas de comunicación más costosas.	Si
Hacer que el envío de mensaje comerciales deba ser autorizado por el usuario final	Los operadores implementaron los procesos operativos y técnicos para cumplir estas exigencias.	Si
El pago de los servicios que se envíen desde Internet serán pagados por quién los recibe, previa aprobación de ello.		Si

VALOR INDICADOR DE DESEMPEÑO ²	100.0
---	-------

¹ Si, No, Parcialmente, No verificable

² Indicador = [número de objetivos alcanzados (Si) + ½ de objetivos cumplidos parcialmente] / número de objetivos verificables * 100

RESOLUCIÓN 1296/05 LLAMADAS FIJO – MÓVIL

Objeto de la medida	Evidencia de impacto	¿Se cumplió el objetivo? ¹
Someter las tarifas de las llamadas de Telefonía fija a Telefonía móvil al régimen regulado de tarifas	Se redujo la tarifa de \$960/min. a \$464/min. y luego a \$392/min., generando un beneficio acumulado de alrededor de 930 mil millones de pesos en valor presente sobre un horizonte de 10 años	Si

VALOR INDICADOR DE DESEMPEÑO ²	100
---	-----

¹ Si, No, Parcialmente, No verificable

² Indicador = [número de objetivos alcanzados (Si) + ½ de objetivos cumplidos parcialmente] / número de objetivos verificables * 100

RESOLUCIÓN 1250/05 NUEVO MARCO TARIFARIO DE LA TPBCL

Objeto de la medida	Evidencia de impacto	¿Se cumplió el objetivo? ¹
Modificar la estructura tarifaria de la TPBCL para lograr una mayor eficiencia económica.	La teoría indica que los precios Ramsey llevan a un equilibrio de mercado más cercano al óptimo económico, que el que se logra aplicando precios tope. En general las tarifas tienden a reducirse a favor de quienes más consumen.	Si
Hacer más clara para el usuario final la forma de medición del consumo.	La medición en minutos hace más clara la medición y factura para el usuario y facilita que se presente competencia entre la telefonía fija y la móvil.	Si
Reducir el déficit potencial de contribuciones menos subsidios.	La medida reduce el consumo básico y con ello reconoce una realidad del mercado.	Si

Objeto de la medida	Evidencia de impacto	¿Se cumplió el objetivo? ¹
Regular el valor del componente local en la tarifa de TPBCLE	En los mercados que aplica se lograría una reducción promedio de 10%	Si
Acceso a servicios 1XY	La medida habría reducido solo 0.9% las tarifas de estos servicios.	Parcial
VALOR INDICADOR DE DESEMPEÑO ²		90,0

¹ Si, No, Parcialmente, No verificable

² Indicador = [número de objetivos alcanzados (Si) + ½ de objetivos cumplidos parcialmente] / número de objetivos verificables * 100

10.3.2 Indicador global de impacto para el conjunto de las ocho Resoluciones estudiadas

Con base en los cálculos de este indicador de impacto resolución por resolución, se propone, también, calcular un Indicador Global de Impacto, como un promedio simple de los indicadores por resolución.

Los resultados de este cálculo se presentan en el Cuadro 10.2.

Como puede observarse, los resultados obtenidos muestran que el puntaje global del indicador de impacto conjunto de las ocho resoluciones estudiadas es de 94,6% de cumplimiento, con respecto a los objetivos planteados. Este indicador muestra una dispersión entre 83,3% (Resolución 307) y 100% de cumplimiento (Resoluciones 338, 1114 y 1296).

Cuadro 10.2

INDICADOR GLOBAL DE IMPACTO REGULATORIO DE LA CRT EN RELACIÓN CON LAS OCHO RESOLUCIONES ESTUDIADAS

Resolución	Fecha	Contenido	Indicador
307	Dic, 2000	Tarifa plana y reducida para Internet	83,3
338	Dic, 2000	Factor de calidad Q	100,0
463 y 469	Dic 27, 2001 y Ene 4, 2002	Cargos de Acceso y Régimen Unificado de Interconexión (RUDI)	88,9
489	Abril, 2002	Régimen de protección a suscriptores y usuarios	100,0
1114	Nov, 2004	Mensajes cortos de texto (SMS)	100,0
1250	Junio, 2005	Nuevo marco tarifario de TPBCL	90,0
1296	Sept. 2005	Llamadas fijo - móvil	100,0
INDICADOR DE DESEMPEÑO GLOBAL DE LAS OCHO RESOLUCIONES ¹			94,6

¹ promedio simple de las ocho resoluciones estudiadas (la 463 y la 469 cuentan como una sola).