



Munich Personal RePEc Archive

## **Investment and productivity in the bolivian telecommunications industry**

Barja, Gover

<http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/8/4538/lcl1173e.pdf>

February 1999

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/23591/>  
MPRA Paper No. 23591, posted 02 Jul 2010 09:19 UTC

**Serie**

**Reformas Económicas**

**16**

**INVERSIÓN Y PRODUCTIVIDAD  
EN LA INDUSTRIA BOLIVIANA  
DE TELECOMUNICACIONES**

**Gover Barja Daza**

LC/L.1173  
Febrero de 1999

Este trabajo fue preparado por el señor Gover Barja Daza, Ph.D., Profesor Asociado de Maestrías para el Desarrollo de la Universidad Católica Boliviana/HIID, para el Proyecto “Crecimiento, empleo y equidad: América Latina en los años noventa” (HOL/97/6034). Las opiniones expresadas en este trabajo, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de la exclusiva responsabilidad del autor y pueden no coincidir con las de la Organización.

## INDICE

RESUMEN .....	5
I. INTRODUCCIÓN.....	7
II. EL PROCESO DE LAS REFORMAS .....	9
1. Situación de la industria antes de la capitalización.....	9
2. Breve descripción del proceso de capitalización en general .....	13
3. El proceso de capitalización de ENTEL .....	14
4. Un tema importante: La concesión transitoria de exclusividades.....	15
III. CARACTERÍSTICAS DE LA INDUSTRIA Y LA REGULACIÓN.....	17
1. Algunas características tecnológicas y económicas de la industria.....	17
2. La Ley de Telecomunicaciones .....	22
3. La regulación de precios de los servicios no competitivos .....	26
4. Las Metas de expansión, modernización y calidad .....	26
IV. LA GESTIÓN EMPRESARIAL .....	31
1. El mercado de telefonía de larga distancia .....	31
2. El mercado del servicio local de telecomunicaciones .....	35
3. El mercado de telefonía celular .....	42
4. El comportamiento general de los precios .....	45
5. Algunos indicadores de eficiencia interna .....	48
6. Indicadores de rentabilidad .....	52
7. Evolución de las inversiones en el sector .....	55
8. Algunos resultados de las reformas en el sector .....	59
9. Algunos conflictos post-capitalización .....	61
V. COMENTARIOS FINALES .....	65
BIBLIOGRAFÍA.....	71
ANEXO ESTADÍSTICO .....	73
Evolución de la capacidad instalada de las cooperativas telefónicas (en número de líneas telefónicas).....	75
Cumplimiento de las metas de expansión y modernización por parte del sistema de cooperativas telefónicas durante el primer semestre de 1997.....	75
Cumplimiento de las metas de calidad por parte del sistema de cooperativas telefónicas durante el primer semestre de 1997 .....	76

Notas

## RESUMEN

Este documento proporciona un informe analítico del impacto de las reformas estructurales de segunda generación en la industria boliviana de telecomunicaciones. En particular se evalúa su impacto inicial sobre la evolución de la inversión sectorial y sus determinantes. Desde 1985, Bolivia dio inicio a un proceso de liberalización de su economía mediante las llamadas reformas de primera generación. Las reformas de segunda generación, que afectaron al sector de telecomunicaciones en forma directa, se iniciaron en 1994-1995.

Con la Ley de Capitalización, la Ley del Sistema de Regulación Sectorial y en particular la Ley de Telecomunicaciones, el Estado transfirió la administración de la Empresa Nacional de Telecomunicaciones (ENTEL) al sector privado mediante un proceso de capitalización y se creó la Superintendencia de Telecomunicaciones. Actualmente, la estructura de la industria, en particular telefonía, incluye el monopolio de ENTEL en larga distancia nacional e internacional, un duopolio en telefonía celular con ENTEL MOVIL y TELECEL, y un sistema de cooperativas telefónicas independientes que atienden la telefonía local en las principales ciudades bolivianas. La presente estructura será mantenida hasta el año 2001, cuando se levanten los privilegios de exclusividad otorgados en larga distancia y telefonía local. Hasta entonces, la regulación es muy activa, exigiendo mediante contrato con los diferentes operadores, el cumplimiento de metas de expansión, modernización y calidad de los servicios.

Entre los principales resultados, se observa que la inversión en capital fijo durante 1997 fue de US\$ 165 millones, suma mayor a la barrera de US\$ 100 millones en un solo año. Esta inversión en expansión de actividades, también se encuentra acompañada por mejoras en productividad y calidad de los servicios. En el caso de telefonía celular en particular, se observa una dramática expansión de dichos servicios. Hasta el año 2001, la inversión estará determinada principalmente por el compromiso de cumplimiento de metas de expansión, modernización y calidad de los servicios. Luego de la apertura de mercados, la inversión estará determinada por la tasa de retorno en condiciones de elevada competencia e innovación tecnológica.

## I. INTRODUCCIÓN

Desde fines de los años 60, Bolivia contó con la Empresa Nacional de Telecomunicaciones (ENTEL) en todas las actividades relacionadas con la telefonía a larga distancia, nacional e internacional, sobre las cuales poseía un monopolio estatal. La telefonía local contaba con empresas monopólicas en cada una de las principales ciudades y en muchas secundarias, cada una propietaria de su red local bajo una organización cooperativa y todas conectadas a la red de ENTEL para el servicio de larga distancia. La calidad de los servicios de ENTEL, en general, se la calificaba de buena, la calidad de los servicios de telefonía local era mixta, la telefonía móvil era inexistente y la tecnología cambiaba lentamente; adquirir una línea telefónica era muy costoso y la espera por nuevas líneas telefónicas era larga. En el tiempo, la calidad del servicio fue cada vez más criticada, el servicio llegaba a cada vez menos gente en las áreas urbanas y era casi inexistente en áreas rurales donde vive cerca de 50% de la población.

Luego de la desregulación de mercados ocurrida en 1985, no es hasta 1991 cuando se licita el servicio celular y se crea la primera empresa privada en este campo, la empresa Telefónica Celular de Bolivia (TELECEL), en asociación con la norteamericana Millicom International Cellular, que introducen a Bolivia la telefonía celular para llamadas locales. A pesar del elevado costo de un teléfono celular y altos costos del servicio, dada la tecnología de ese momento, la empresa tuvo éxito debido al exceso de demanda por el servicio de telefonía en general y su posición monopólica en el mercado celular en particular. La entrada de una nueva empresa a la telefonía local solo pudo ser posible por la innovación tecnológica que traía consigo, dado que las cooperativas poseían exclusividad en la provisión del servicio de telefonía local fijo.

En 1994 se inicia el programa de capitalizaciones de las empresas públicas, en 1995 se aprueba la Ley de Telecomunicaciones que reorganiza el mercado e introduce criterios de competencia. El mismo año, ENTEL es capitalizada por la empresa italiana ETI TELECOMSTET, que adquiere 50% de las acciones, el control de la administración y un compromiso de inversiones por un monto de \$US 610 millones durante un período de seis años, mientras se encuentra en vigencia una exclusividad en telefonía de larga distancia y dentro de un marco de metas de desarrollo del sector, con especial atención en la expansión del servicio local hacia áreas rurales.

La nueva empresa, también llamada ENTEL, registra inversiones por un monto de \$US 290 millones durante los dos primeros años (1996-97) de la capitalización de la empresa; cifra nunca experimentada por este sector en tan corto tiempo, estando su principal inversión dirigida a la instalación de una red nacional e internacional de fibra óptica, la instalación de redes rurales

para servicio de telefonía local y en particular a la penetración del mercado de telefonía celular. Su entrada en este mercado crea una competencia duopólica en precios entre ENTEL MOVIL y TELECEL, generando un impacto inmediato y dramático en favor del consumidor en cuanto al acceso y costo de este servicio. En 1996, ENTEL también entra en el mercado de la transmisión de datos y el Internet, esta última mediante ENTELNET, generando otros juegos duopólicos por estos servicios.

Esta dinámica también repercute sobre el mercado de telefonía local fijo, sobre el cual, durante la capitalización, las cooperativas lograron el respeto a su exclusividad en sus áreas de concesión por seis años más, sujeto a metas de desarrollo del sector referidas a modernización, expansión y calidad de servicio. La presión de la competencia indirecta actual y de la futura competencia potencial, encuentra a las cooperativas con una administración pesada, bajos o inexistentes márgenes de operación, bajos o inexistentes retornos a sus activos, y con una organización interna con dificultades para reaccionar con rapidez frente a las oportunidades en el mercado. A pesar de ello, las primeras evaluaciones sobre cumplimiento de metas, muestran a las cooperativas en promedio no solo cumpliéndolas con relativa holgura, por lo menos inicialmente, sino preparándose agresivamente para la futura competencia una vez que en 2001 se levanten las exclusividades otorgadas.

Si bien este es un resumen apretado de la evolución de la industria de las telecomunicaciones en Bolivia, es sorprendente la rapidez con que ocurren los cambios en los últimos años comparados con las décadas anteriores, lo cual va aparejado con la evolución tecnológica de este sector en el mundo. El papel de la inversión privada a través de ENTEL, TELECEL y otras empresas menores, es fundamental para explicar la evolución de la inversión en este sector en Bolivia. Asimismo, resultaría difícil comprender este desarrollo de eventos y resultados sin comprender la evolución paralela de las políticas públicas desde 1985.

El presente trabajo es un relato-informe sobre todos estos eventos, en particular los posteriores a 1993, con el objeto de descubrir los factores determinantes de la inversión y productividad en este sector, así como establecer la importancia de la política pública en el fomento de las inversiones. Con este propósito, en la segunda sección se presenta un breve relato del proceso de las reformas ejecutadas en este sector. Luego, en la sección tres, se presenta una descripción de las principales características tecnológicas y económicas de la industria, y como los temas de estructura, entrada, precios y calidad e inversión son tratadas bajo el marco regulatorio establecido a través de la nueva Ley de Telecomunicaciones y los contratos específicos con las empresas. La cuarta sección analiza la gestión empresarial en el período 1993-97, resaltando y analizando su actuar en cuanto a capacidad instalada y utilizada, tarifas, cumplimiento de metas de expansión, modernización y calidad del servicio, algunos indicadores de eficiencia interna y la evolución de las inversiones en activos. La quinta sección presenta comentarios finales sobre lo acontecido en la industria boliviana de telecomunicaciones, sus perspectivas y desafíos.

## II. EL PROCESO DE LAS REFORMAS

### 1. Situación de la industria antes de la capitalización

La estructura de la industria antes de la capitalización tenía las siguientes características: (1) Una empresa estatal, ENTEL, que poseía monopolio en los servicios de larga distancia nacional e internacional, telex, telegrafía, satélite, telefonía rural y teléfonos públicos. Al servicio de ENTEL se encontraban incorporadas las nueve ciudades capitales bolivianas y algunas ciudades secundarias. (2) Un sistema de 15 cooperativas telefónicas (a veces más) dispersas en todo el país, y dada la tecnología del momento, cada una gozaba de monopolio natural en su localidad en la provisión de telefonía local fija. El sistema de cooperativas, en forma independiente, atendía a las nueve ciudades capitales más 26 ciudades secundarias. (3) Una empresa privada, TELECEL, que poseía monopolio en los servicios de telefonía local móvil en las nueve ciudades capitales bolivianas. (4) Un mercado altamente competitivo en el servicio de radiodifusión sonora, con un elevado número de empresas privadas y cooperativas prestando servicios en todas las ciudades capitales bolivianas, teniendo varias de ellas alcance nacional e internacional. (5) Un mercado competitivo en el servicio de señales de televisión con empresas privadas distribuidas en todas las ciudades capitales, muchas de ellas con alcance nacional, y una empresa estatal con alcance nacional. (6) Otras empresas privadas y particulares en mercados de TV por cable, Internet, radioaficionados y otros.

Dada la importancia de los ingresos de los servicios de telefonía local (fija y móvil) y los servicios de telefonía de larga distancia en el total del sector (más del 90%), el Diagrama 1 contribuye a explicar con mayor detalle la estructura de la red de telecomunicaciones relacionada con estos servicios en 1994. Por un lado, existía separación vertical entre telefonía de larga distancia y telefonía local. ENTEL fue siempre favorecida con el monopolio en larga distancia, aunque no ejercitaba su poder monopólico al tratarse de una empresa estatal con la misión de desarrollar el sector y llegar con sus servicios a la mayor cantidad de gente posible.

ENTEL fue creada en 1965 como sociedad anónima mixta, luego en 1973 se transforma en una empresa pública propiamente, siendo su administración descentralizada y sujeta a la fiscalización y supervisión del Ministerio de Transportes y Comunicaciones. La empresa mantuvo esta condición hasta 1995.

La telefonía local fue desarrollada por un sistema de cooperativas telefónicas locales e independientes que iniciaron actividades en diferentes fechas, empezando por las principales ciudades bolivianas. Cada cooperativa, en la práctica, poseía un monopolio natural en la ciudad

que operaba, y a medida que pasó el tiempo, fueron comportándose como una típica empresa monopólica, llegando con sus servicios a un número restringido de personas y cobrando precios monopólicos de acceso, dando lugar a ineficiencia en asignación<sup>1</sup>. Se caracterizaban por una pesada organización interna y no poseían incentivos para alcanzar eficiencia interna. Tampoco poseían incentivos para introducir con rapidez nuevas tecnologías y nuevos procesos administrativos, causando ineficiencia dinámica. El resultado fue la generación de una pérdida social, más en unos casos que en otros.

Las tres cooperativas telefónicas más importantes de Bolivia son COTEL, COTAS y COMTECO. La Cooperativa de Teléfonos Automáticos, COTEL, fue creada inicialmente como sociedad anónima mixta en 1941, condición que mantuvo hasta 1989 cuando se transformó en cooperativa propiamente. Actualmente, continúa operando como cooperativa bajo el marco legal de la Ley de Cooperativas. COTEL presta servicio local de telecomunicaciones en las ciudades de La Paz, El Alto, Viacha y toda el área rural circundante.

La Cooperativa Mixta de Teléfonos de Cochabamba, COMTECO, fue originalmente creada como sociedad anónima en 1941, bajo el título de Servicio Municipal de Teléfonos Automáticos de Cochabamba, luego en 1944 se transforma en sociedad anónima mixta con la participación de la Municipalidad. En 1985 se transforma nuevamente en la Cooperativa Mixta de Teléfonos de Cochabamba, COMTECO Ltda., una sociedad de responsabilidad limitada que se rige bajo la Ley de Cooperativas.

La Cooperativa de Teléfonos Automáticos de Santa Cruz de la Sierra, COTAS, fue creada en 1960 bajo la Ley de Cooperativas de 1958 y con el objetivo de suministrar servicios de telecomunicaciones en el Departamento de Santa Cruz. Esta condición la mantiene hasta el presente, habiendo incorporado en 1993, a la Cooperativa de Teléfonos de Camiri, COTECA. Además de la Ley de Cooperativas, el sistema cooperativo en telecomunicaciones también actuaba en el marco legal del Código de Comercio y el Código de Telecomunicaciones.

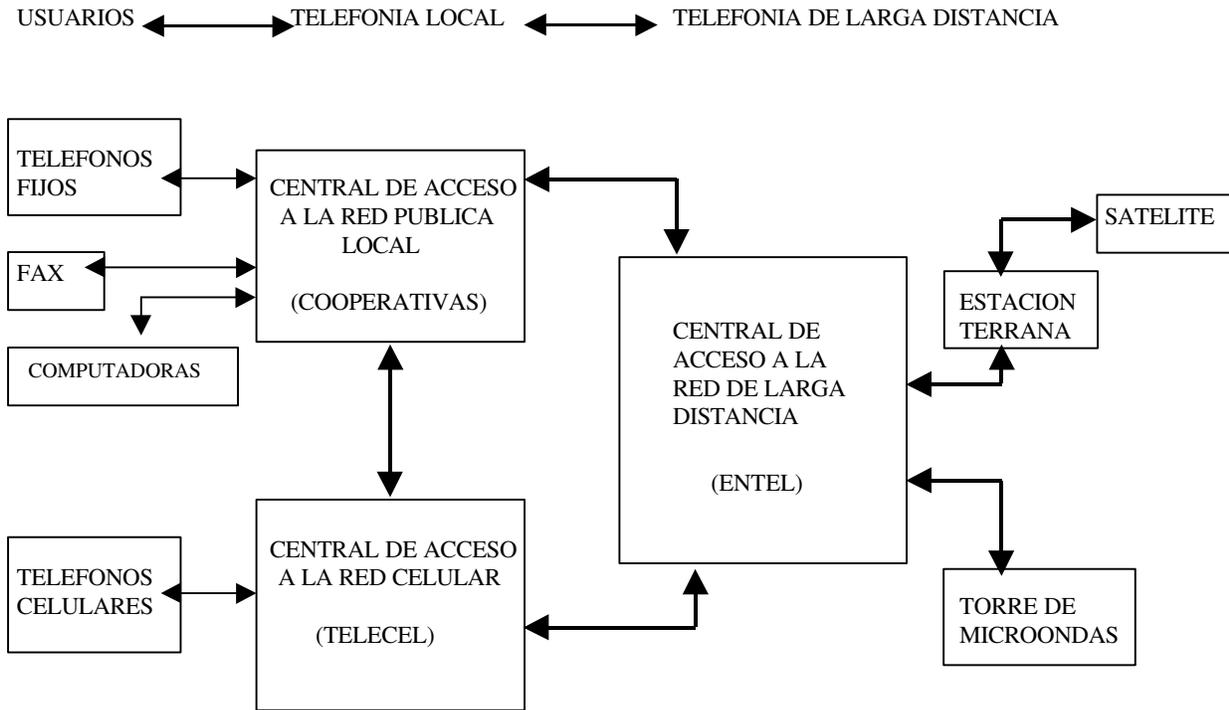
Con la entrada de TELECEL en 1991, cambia la estructura de la industria al darse una separación horizontal en el mercado de telefonía local. Si bien la telefonía celular o móvil no es un sustituto perfecto a la telefonía fija, sin embargo, ambos servicios tienen el mismo propósito de comunicar a las personas a distancia. Las personas pueden elegir comunicarse vía celular o teléfono fijo con otra persona que también eligió celular o teléfono fijo como receptor. En este sentido podría existir algún grado de competencia entre TELECEL y las cooperativas. En la práctica, debido a los elevados costos de la nueva tecnología y la posición monopólica que TELECEL ejerció, su entrada no contribuyó al logro del objetivo de eficiencia en asignación. Entre 1991 y 1995 esta empresa llegó a brindar el servicio de telefonía celular a 10.311 abonados, con una tasa de crecimiento anual del 100%, en los departamentos de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz.

La empresa Telefónica Celular de Bolivia, TELECEL, fue creada como sociedad anónima en 1990 con la participación accionaria mayoritaria de Millicom International Holding. Sus

actividades propiamente, se inician en 1991 en las ciudades de La Paz y Santa Cruz y en 1992 en la ciudad de Cochabamba. Este último año también obtiene autorización de ampliación de área de cobertura a los Departamentos de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz.

El Diagrama 1 también resalta una de las características del sector referida a la necesidad de que las redes de cada operador tengan que estar conectadas. En el caso de ENTEL, su red debe estar conectada a las redes locales para atender las llamadas de larga distancia provenientes de teléfonos fijos o celulares. En este sentido, el desarrollo de ENTEL estaba sujeto al desarrollo del mercado de telefonía local controlado por las cooperativas. En el caso del servicio local, las redes de TELECEL y de las cooperativas requieren estar conectadas, para que de esa forma el usuario pueda efectivamente elegir entre un teléfono celular o fijo para hacer una llamada a otro teléfono celular o fijo. Esto también implica que cuanto mayor sea el número de usuarios atendidos por cada uno, mayor el beneficio para cada empresa. Aquí nuevamente tiene efecto negativo el poco desarrollo de la telefonía local fija, convirtiéndose en un cuello de botella tanto para el crecimiento de TELECEL como de ENTEL.

**Diagrama 1**  
**ESTRUCTURA DE LA INDUSTRIA EN 1994**



Las Cooperativas fueron una solución de mercado en la provisión de un bien cuasi público<sup>2</sup>. Con el tiempo, sin embargo, por la ausencia de competencia y condición de monopolios locales, no tuvieron la capacidad y los incentivos para crecer y desarrollar al ritmo del crecimiento de la demanda y de las innovaciones tecnológicas<sup>3</sup>. Todas ellas finalmente iniciaron el proceso de transformación de su tecnología analógica a digital desde principios de los años 90. Con

frecuencia se señaló que el origen del problema estuvo en las restricciones legales y de organización interna, que no permitían acceder a créditos para expansión y modernización. Por ejemplo, la figura de *joint venture* con el sector privado estaba prohibida. También se señalaba que sus mercados tradicionales no se expandieron en una magnitud expectable, cuando más bien, sus costos de acceso al servicio no permitían que estas lleguen al mayor número de gente posible. Así las cooperativas, que eran la solución de mercado, carecían del estímulo para expandir su red y corregir su obsolescencia tecnológica, mientras que ENTEL, la solución de estado, empezaba a ofrecer telefonía local en áreas rurales a principios de los años 90.

El Cuadro 1 muestra los resultados alcanzados con esta estructura de industria hasta el año 1994. El indicador de penetración telefónica en el área urbana muestra que 6,53% de la población urbana, 55% de la población total, gozaba de línea telefónica y en el área rural se llegó apenas aproximadamente a 0,13% de las personas, estando allí el restante 45% de la población. En forma global, la penetración telefónica habría alcanzado 3,62% de la población. Este indicador no solo muestra el bajo acceso de la población a los servicios de telefonía, sino también sugiere su bajo acceso a otros servicios asociados como fax, celular, internet, etc. Se podría decir que faltando poco para el final del siglo XX, Bolivia mostraba ser una nación esencialmente incomunicada entre sí y con el resto del mundo. Revertir este proceso mediante la disminución de los costos de acceso, se constituyó en la política pública central detrás del proceso de capitalización<sup>4</sup>.

**Cuadro 1**  
**INDICADORES DE PENETRACIÓN ALCANZADOS HASTA 1994**

<b>Operador</b>	<b>Población</b>	<b>Líneas Instaladas</b>	<b>Líneas en servicio</b>	<b>Ocupación %</b>	<b>Penetración %</b>
Total Cooperativas	3.574.000	297.938	235.563	79,1	6,59
COTEL	1.218.000	115.158	88.359	76,7	7,25
COTAS	923.000	85.780	58.652	68,3	6,35
COMTECO	567.000	39.300	34.757	88,4	6,13
Otras	866.000	57.700	53.795	93,2	6,21
ENTEL en áreas urbanas no cubiertas por Cooperativas	82.000	2.634	2.203	83,6	2,68
ENTEL con servicios directos a usuarios especiales		4.794	1.077	22,4	
<b>Total Urbano</b>	<b>3.656.000</b>	<b>305.366</b>	<b>238.843</b>	<b>78,2</b>	<b>6,53</b>
Cooperativas Rural		4.206	3.149	74,8	
ENTEL Rural		1.474	714	48,4	
<b>Total Rural</b>	<b>3.039.000</b>	<b>5.680</b>	<b>3.863</b>	<b>68,0</b>	<b>0,13</b>
<b>Total Nacional</b>	<b>6.695.000</b>	<b>311.046</b>	<b>242.706</b>	<b>78,0</b>	<b>3,62</b>

Fuente: Pedro Raventós en Capitalización del sector telecomunicaciones.

## **2. Breve descripción del proceso de capitalización en general**

El proceso de capitalización en su conjunto, se llevó a cabo en el período 1994-97 con un objetivo de política macroeconómica muy específico: incrementar la tasa de inversión y productividad para asegurar el desarrollo de los sectores de infraestructura básica, con miras a efectos multiplicadores en la tasa de crecimiento del PIB y la tasa de crecimiento del ahorro interno. A diferencia de una privatización clásica, en la que el Estado busca obtener recursos para dirigirlos a corregir problemas del sector fiscal y asegurar la estabilidad macroeconómica, la capitalización trata fundamentalmente del fomento del crecimiento económico mediante la asociación entre el Estado e inversores privados, en la que el Estado aporta con sus empresas públicas y el inversor internacional aporta con capital en un monto igual al valor de mercado de las empresas, creando así una nueva empresa con el doble de valor y en la que el inversor recibe 50% de las acciones y el control de la administración de la empresa. El restante 50% de las acciones es de los bolivianos y es distribuido a los mismos ya sea en forma directa o a través del sistema de fondo de pensiones reformado.

Bajo este marco conceptual, la estrategia de capitalización siguió dos etapas, la primera consistió en la elaboración y aprobación de la Ley de Capitalización en marzo de 1994. Esta Ley expone los principios arriba mencionados y traza las líneas generales para llevar a cabo el proceso. Luego se conformaron grupos de trabajo que definieron la estrategia global a seguir para la capitalización de las seis empresas más grandes del Estado: La Empresa Nacional de Electricidad (ENDE), Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB), La Empresa Nacional de Ferrocarriles (ENFE), la Empresa Nacional de Telecomunicaciones (ENTEL), la empresa aérea LLoyd Aéreo Boliviano (LAB) y la Empresa Metalúrgica Vinto (EMV). La segunda fase se inició con la creación del Ministerio de Capitalización, el que se encargó de la formulación de los proyectos de ley sectoriales y el proyecto de ley sobre el sistema de regulación sectorial, SIRESE. Esta última fue aprobada en octubre de 1994.

Posteriormente, el Ministerio de Capitalización se encargó de ejecutar el programa de capitalización de dichas empresas, también siguiendo varias etapas: (1) La conformación de sociedades anónimas mixtas o SAMs, con la participación de los empleados de las empresas mediante su libre decisión de utilizar sus beneficios sociales en la compra de acciones de la empresa a ser capitalizada, (2) la licitación pública internacional para la capitalización de la empresa, en la que el Estado ofrece sus activos y el inversionista privado ofrece contribuir con nuevo capital equivalente al valor de mercado de la empresa, (3) la creación de una nueva sociedad anónima, en la que el inversionista seleccionado se convierte en socio con derecho a administrar la empresa, dados sus conocimientos técnicos y experiencia, y con derecho a utilizar el aporte capitalizador en la ejecución del programa de inversiones, para el logro de las metas de política pública convenidas con el Estado mediante contrato.

### **3. El proceso de capitalización de ENTEL**

La capitalización de ENTEL se llevó a cabo dentro el marco general del proceso de capitalización arriba descrito. Primeramente se creó la empresa ENTEL SAM, con la suscripción de contratos de opción de compra de acciones con 95% de los trabajadores de ENTEL. Estos contratos se facilitaron permitiendo a los trabajadores comprometer únicamente el valor de una acción (\$US 25), lo cual le permitía adquirir acciones posteriormente hasta un monto igual a sus beneficios sociales, una vez conocida la oferta económica del inversionista o socio capitalizador. Segundo, en julio de 1995 se aprobó la Ley de Telecomunicaciones, que por un lado establece explícitamente las metas para la industria, y por otro lado, establece las reglas de juego para los actores al interior de la misma. La Ley se comenta más adelante con mayor detalle. Tercero, se estableció con precisión la estrategia de capitalización de ENTEL, como una sola unidad, basándose en los siguientes objetivos de política pública relacionados con el desarrollo del sector: (1) duplicar la densidad telefónica nacional (actualmente de 4%) en cinco años, incrementando la disponibilidad de líneas, reduciendo el costo de acceso de las mismas a los nuevos usuarios (se estimaba que estos podían bajar en un 85%) y reduciendo el costo de acceso a los nuevos servicios, y luego alcanzar el 12% de densidad telefónica en una década. (2) instalar servicio telefónico en toda población rural con más de 350 habitantes, (3) brindar servicio local a todas las poblaciones con más de 10,000 habitantes, permitiéndoles estar conectadas a la red central de tal forma que puedan comunicarse entre ellos mismos y con el resto del mundo (4) mejorar la calidad de los servicios a los estándares internacionales en cinco años, (5) establecer tarifas y cargas en función a costos y con utilización de precios tope, (6) modernizar y digitalizar las redes de telecomunicaciones, (7) establecer libre competencia en el sector luego de un período de exclusividad, y (8) establecer un ente regulador autónomo y transparente.

Definidos el marco legal para la industria y los objetivos de la capitalización de ENTEL, el siguiente paso fue la búsqueda de inversionistas extranjeros interesados, evaluación de las respuestas y credenciales de las empresas interesadas, envío del pliego a las empresas preseleccionadas, recepción y evaluación de las propuestas técnicas. En esta etapa se preseleccionaron a las siguientes ocho empresas: Bell Atlantic International, France Telecom, Stet International, Telefónica Internacional de España, Korea Telecom, Marconi, MCI International y Sprint International. Luego las empresas precalificadas presentaron sus ofertas económicas para capitalizar ENTEL, estas fueron: Telefónica Internacional de España con un monto de \$US 162,5 millones, Stet Internacional con un monto de \$US 610 millones y MCI Internacional con un monto de \$US 303 millones. Fue en fecha 28 de septiembre de 1995, que la empresa E.T.I. EURO TELECOM N.V., filial de la operadora STET International de Italia, se adjudicó la suscripción del 50% de las acciones de ENTEL SAM por un monto de \$US 610 millones. El valor en libros de ENTEL SAM, previa su capitalización, ascendía a \$US 130 millones. Al momento del cierre del proceso de capitalización de ENTEL, los nuevos socios realizaron el pago del monto ofertado, depositándolo en una cuenta de la empresa ENTEL, para ser invertidos en un período no mayor a seis años en cumplimiento de las metas de política pública arriba indicadas.

#### **4. Un tema importante: La concesión transitoria de exclusividades**

Durante el proceso de capitalización de ENTEL, el gobierno otorgó dos concesiones de exclusividades. Debido a la baja densidad telefónica y los amplios requerimientos de inversión en expansión y mejoramiento de la red, el gobierno decidió que no podía eliminar el monopolio en larga distancia y más bien concedió, *ex ante* a la capitalización, la exclusividad del servicio de larga distancia por un período de seis años a partir de 1995. Los demás servicios quedaron abiertos a la competencia en comparación con el antiguo Código de Telecomunicaciones que otorgaba a ENTEL un monopolio indefinido en todas sus actividades.

Los argumentos para otorgar la exclusividad, frente a la alternativa de abrir todas las actividades a la libre competencia fueron tres: (1) la libre competencia no otorgaría incentivos para que la nueva empresa realice inversiones en los sectores menos lucrativos del mercado debido al tamaño y características del mismo, (2) con libre competencia no se podría exigir a la empresa el cumplimiento de metas de expansión, una tarea de por sí difícil dada la baja densidad y dispersión de la población boliviana, además del pobre desarrollo de la actividad hasta la fecha, y (3) la entrada de pequeñas empresas generaría una competencia por los mercados más lucrativos o *cream skimming*, que solo favorecería a los pocos usuarios actuales (grandes empresas, gobierno, instituciones bancarias) y manteniendo al resto en su situación actual, sin acceso a los servicios y las nuevas tecnologías.

La otra concesión de exclusividad se otorgó a las cooperativas, también por seis años a partir de 1995. Inicialmente, existieron otros planteamientos para el tratamiento de las cooperativas y que incluían: (1) Incorporarlas a la nueva empresa capitalizada compensando a los accionistas de las cooperativas mediante la compra de sus acciones en efectivo, o con acciones de ENTEL, y así respetar la inversión que muchas familias habían realizado para adquirir una línea telefónica. (2) Cambiar la Ley de Cooperativas de tal forma que permita la participación de capitales privados mediante asociaciones con una cooperativa. (3) Disolver las cooperativas y transformarlas en sociedades anónimas, atraer capital de inversión y emitir acciones en favor de sus miembros por un valor igual a su contribución accionaria actual.

Frente a estas propuestas que significaban la desaparición del sistema cooperativo, la reacción de las mismas no se dejó esperar reclamando se respete su autonomía, sus logros alcanzados y la Ley de Cooperativas. Más aún, señalaron al gobierno que una liberalización completa del mercado implica no otorgar exclusividades en ninguna actividad, y si se otorgaba este derecho en larga distancia, también se debía otorgarlo en la telefonía local. Esto creó un dilema para el gobierno, quien debía decidir entre una liberalización completa que beneficiaría a los consumidores urbanos y disminuiría el valor de ENTEL, frente a la concesión de exclusividades que permitiría un período de inversiones por parte de ENTEL en el área rural, el fortalecimiento de ENTEL y las cooperativas en cuanto a tecnología y eficiencia interna, desfavorecería a los consumidores urbanos y elevaría el valor de ENTEL. El gobierno optó por este segundo camino, aunque exigiendo metas de expansión, modernización y calidad de servicio durante el período de la exclusividad, en especial a las cooperativas, penalizándolas con la pérdida del 20% de su mercado si no cumplieran con dichas exigencias en las fechas señaladas. Este resultado implicaba gran presión sobre las cooperativas, en cuanto a expansión en áreas urbanas y

rurales colindantes, rápida introducción de nuevas tecnologías y mejora en la calidad de sus servicios, todo esto bajo regulación de precios. Esta presión en última instancia significaba esforzarse para mejorar su eficiencia interna, lo cual exigiría cambios en la administración y organización interna de las mismas. A pesar de estos requisitos de cumplimiento de metas, quedaron dudas sobre si una organización cooperativa tendría la capacidad y flexibilidad suficiente como para llevarlas a cabo, y por tanto quedo temor por que pudieran convertirse en un cuello de botella para el desarrollo de los servicios de la propia ENTEL.

### III. CARACTERÍSTICAS DE LA INDUSTRIA Y LA REGULACIÓN

#### 1. Algunas características tecnológicas y económicas de la industria

El Reglamento a la Ley de Telecomunicaciones, en su Título XVII, identifica como “Servicios al Público” al bien compuesto más general producido por la industria de telecomunicaciones. Dicho bien incluye (1) servicios básicos de telecomunicaciones, que a su vez incluye; servicio básico fijo<sup>5</sup>; servicio básico móvil<sup>6</sup>; servicios de larga distancia (nacional e internacional); servicio satelital; servicios de teléfonos públicos, telex y telegrafía. (2) servicios de transmisión de datos, (3) servicios de distribución de señales (por suscripción), (4) servicios de radiodifusión o difusión de señales (radio y televisión), y (5) otros servicios de telecomunicaciones, que se refieren a servicios de valor agregado<sup>7</sup>, servicios de radioaficionados y otros que puedan surgir en el futuro.

El Cuadro 2 presenta un resumen de los principales mercados que conforman la industria de telecomunicaciones en Bolivia, así como las empresas participantes mediante concesiones otorgadas por la Superintendencia de Telecomunicaciones en los últimos años. No todas las empresas tienen un ámbito de acción nacional, muchas tienen carácter regional o local. Asimismo, muchas de ellas prestan gran variedad de servicios de valor agregado.

El Cuadro resalta la participación de ENTEL como único operador en los servicios de larga distancia nacional (LDN), larga distancia internacional (LDI), satélite, telex y telegrafía. El servicio local de telecomunicaciones (SLT) concentra a las 15 cooperativas telefónicas dispersas por todo el territorio. Dos empresas en el servicio de telefonía celular con carácter nacional. 16 empresas de televisión por cable, en su mayoría con carácter local. 36 empresas de televisión, siendo varias de ellas de carácter nacional y 122 empresas de radios, muchas de ellas también de carácter nacional e internacional. Si bien el Cuadro proporciona una idea de la evolución y grado de competitividad en cada mercado a nivel nacional, este realmente es muy variable si se analizan los mercados por ciudades principales y ciudades secundarias. En general se observa mayor grado de competencia en las primeras y menos en las segundas.

Debido a la gran variedad de servicios, cada uno con características tecnológicas y económicas particulares, las empresas tienden a elegir grupos de servicios afines, en los cuales especializarse aprovechando economías de ámbito<sup>8</sup>. Como resultado, se puede observar una gran variedad de estructuras de mercado y grados de competitividad al interior de la industria según el tipo de servicio. A partir de ello, hoy en Bolivia, es relativamente fácil identificar grupos de empresas en servicios básicos de telefonía en general, televisión, televisión por cable, radioemisoras y otros menores. En el futuro próximo, sin embargo, esta identificación de grupos

por actividades afines será cada vez más difícil, en la medida que las innovaciones tecnológicas eliminen barreras y permitan a las empresas diversificar aún más sus actividades y competir en otros mercados, aprovechando nuevas economías de ámbito, inclusive en áreas que hoy aún no las sospechamos.

**Cuadro 2**  
**PRINCIPALES MERCADOS Y EMPRESAS PARTICIPANTES**

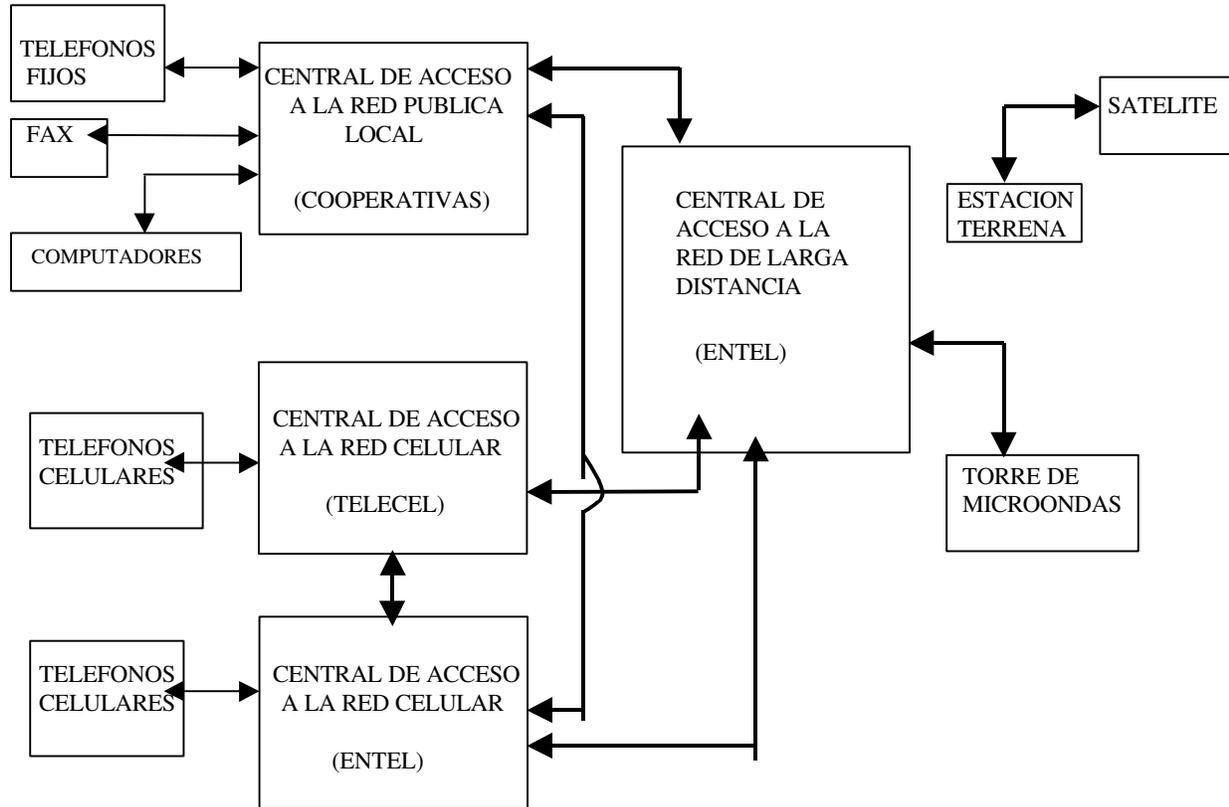
Servicios al Público	ENTEL	Cooperativas Telefónicas	TELECEL	Radios	Canales de TV	TV por Cable	Otras Empresas
LDN	Sí						
LDI	Sí						
Satélite	Sí						
SLT	Sí	16 Cooperativas					
Telex	Sí						
Telegrafía	Sí						
Transmisión de Datos	Sí	Cotas					MEGA-LINK, BOLNET.
Teléfonos Públicos	Sí	14 Cooperativas					
Fijo Inalámbrico		Cotas, Cotel, Comteco, Entel.					
Telefonía Celular	Sí		Sí				
Busca Personas	Sí	Cotas, Cotel, Setesa,					Chasqui y Page War, Telecom Systems.
Audio y Vídeo por Cable	Sí	Cotas				16 Empresas	
Difusión Señales de Audio y Vídeo		Cotas			36 Empresas		
Difusión de Señales de Audio		Cotas		122 Empresas			
Servicio Móvil de Despacho		Cotevalle					

**Fuente:** Boletín Informativo, Superintendencia de telecomunicaciones. Varios números.

Dentro los grupos de empresas mencionados, probablemente las involucradas en telefonía (servicio básico de telecomunicaciones) han sido las que han experimentado las mayores innovaciones en los últimos años y han mostrado ser los mercados más lucrativos. Debido a la importancia en cuanto a magnitud de operaciones e inversiones, así como por restricciones de información, de aquí en adelante nos concentraremos únicamente en los servicios básicos de telecomunicaciones. El Diagrama 2 describe la estructura alcanzada por esta industria hasta 1997.

**Diagrama 2**  
**ESTRUCTURA DE LA INDUSTRIA EN 1997**

USUARIOS ↔ TELEFONIA LOCAL ↔ TELEFONIA DE LARGA DISTANCIA



La estructura de la industria en los servicios básicos de telecomunicaciones no ha experimentado grandes cambios aún, debido a las exclusividades otorgadas a las cooperativas telefónicas y a ENTEL. Las cooperativas locales continúan con la tarea de prestar servicios de telefonía local en cada una de las ciudades principales y secundarias, y ENTEL se encarga de telefonía de larga distancia nacional e internacional. El evento más importante en cuanto a cambio de estructura ha sido la entrada de ENTEL al servicio de telefonía celular, dando lugar a un duopólio que compite vía precios.

Algo que aún permanece como característica de estos servicios, es el uso de redes en la prestación de los mismos. El Diagrama permite observar las interconexiones de redes entre empresas dando lugar a la red pública. Esta estructura de la red pública tiende a reproducirse a nivel local y nacional. Asimismo da origen a un mercado por servicios de interconexión, donde ENTEL debe pagar a las cooperativas y a TELECEL por el uso de sus redes, a su vez, TELECEL y ENTEL MOVIL deben pagar a las cooperativas por el uso de sus redes. Esto destaca la importancia de la interconexión entre redes, sin la cual no se podrían explotar las externalidades positivas a las que dan lugar.

Una red pública de telecomunicaciones contiene tres elementos inseparables (1) la red propiamente y su operación, (2) los aparatos acoplados a la red y (3) los servicios provistos mediante la misma. La red conecta a los usuarios mediante una combinación de intercambiadores y conexiones de transmisión. En Bolivia, los usuarios en cada ciudad se encuentran conectados mediante la red local de las cooperativas o las redes celulares, a un intercambiador local, los intercambiadores locales se encuentran a su vez conectados entre sí mediante la red de larga distancia nacional de ENTEL, y al exterior mediante la red de larga distancia internacional de la cual participa ENTEL.

Las redes locales típicamente son de cables de cobre, las cuáles tienen una capacidad de carga suficiente si el usuario requiere simplemente servicio de telefonía. En cambio, la red de larga distancia típicamente se ha logrado mediante estaciones de microondas y conexiones de satélite. A partir de 1996, la red de larga distancia nacional e internacional se encuentra cambiando hacia cables de fibra óptica, debido a sus ventajas de gran capacidad de carga, lo cual tendrá un impacto importante en reducción de costos marginales (La fibra óptica puede inclusive transmitir información de señales de televisión). Los intercambiadores también se están cambiando de electromagnéticos a electrónicos y programables.

Además de la transmisión vía cables, la transmisión vía radio también está siendo utilizada cada vez más en Bolivia. Esta última tecnología es típica de las redes móviles cuya característica distintiva es que la conexión local final de los usuarios a un intercambiador local es una conexión de radio. Ambos métodos de transmisión, cables y radio, se encuentran transmitiendo cada vez más en señales digitales en vez de analógicas, lo cual es fomentado por la meta de modernización. Todas estas características indican que la propia tecnología de la transmisión se encuentra evolucionando y convergiendo hacia las tecnologías utilizadas en las áreas de radioemisión y computación. Esto último, está permitiendo la evolución de un mercado de transmisión de datos y telefonía audiovisual a través del Internet. En otros países este mercado ya se encuentra en una etapa de masificación del servicio. A diferencia de la telefonía tradicional que utiliza un canal o circuito completo, el cual se mantiene abierto durante la llamada para que la comunicación sea simultánea, los mensajes mediante Internet se envían dividiendo la información en pedazos, tomando diferentes rutas y mezclándose con otros mensajes, los cuales son reconstruidos al llegar a su destino.

Algunos aspectos de la operación y construcción de una red tienen características de monopolio natural. Por ejemplo, en el nivel local sería ineficiente que cada empresa invierta en instalación de cables de cobre para competir en la provisión de servicios de telefonía. Sería más eficiente socialmente, que todas las empresas tengan acceso abierto al uso de los cables de la empresa que lo instaló. Sin embargo, si alguna empresa se encuentra instalando fibra óptica para la provisión de televisión por cable, podría tener sentido que esta empresa también pueda competir en la prestación de servicios de telefonía local.

Desde el punto de vista de la oferta se puede decir que los servicios prestados mediante la red pública son múltiples, los costos son hundidos y existen restricciones de capacidad, dada la actual tecnología y estado de la investigación y desarrollo de nuevas tecnologías. Los servicios

prestados son los servicios básicos de telecomunicaciones, servicios de transmisión de datos, servicios de valor agregado y acceso a otros servicios de valor agregado y telefonía básica a través de la red Internet. La provisión de estos servicios en Bolivia se encuentra evolucionando paralelamente a los avances tecnológicos de esta industria en el mundo. Su tamaño y complejidad es cada vez mayor desde que las redes de telecomunicaciones son utilizadas en cada vez mayor número de actividades, además de simplemente la telefonía vocal básica. Hoy en día, los aparatos acoplados a la red, en adición al aparato telefónico tradicional, incluyen teléfonos móviles, radiopagers, máquinas contestadoras, telex, fax y computadoras. Estas últimas ponen particular presión sobre la operación de la red local al requerir tiempos prolongados de uso.

Desde el punto de vista de la demanda, los usuarios son un grupo altamente diferenciado, desde empresas que mayormente desean realizar llamadas durante las horas de oficina, pasando por usuarios que solo desean transportar datos y utilizar el Internet, hasta usuarios que eligen tener una conexión directa a la telefonía de larga distancia sin pasar por la conexión local. La gran diferenciación de los usuarios permite el uso de discriminación de tercer grado y precios no lineales en las estructuras tarifarias, considerando además que la demanda varía durante el día y es estocástica.

Una característica del equilibrio oferta-demanda, es que da origen a externalidades positivas y negativas entre usuarios y entre los servicios que se ofrecen mediante la red. Externalidades positivas surgen porque (1) los usuarios actuales se benefician por la entrada de nuevos usuarios y (2) porque la red les permite acceder a otros servicios. Estas externalidades tienen impacto sobre la magnitud de los servicios ofrecidos mediante la red y sobre las estructuras tarifarias, que buscan fomentar la entrada de nuevos usuarios. Por otro lado, una entrada excesiva de usuarios y oferta excesiva de servicios, dada una capacidad instalada, puede generar externalidades negativas en la forma de congestión y disminución en la calidad de los servicios.

Todas las características de la demanda ponen diferentes tipos de exigencia y presión sobre la oferta en términos del uso de las redes, las características y calidad de la transmisión, y sobre sus operadores, dando lugar a cuatro temas generales de política pública: Estructura, condiciones de entrada, precios y calidad e inversión<sup>9</sup>. Respecto a estructura, la preocupación es sí el monopolio natural en la operación de redes, en particular la red local, debe estar separada verticalmente de las actividades competitivas o potencialmente competitivas como son la operación de la red de larga distancia y la red de telefonía celular. La actual estructura en Bolivia muestra esta separación propietaria de redes y debe analizarse las ventajas y desventajas de mantener esta estructura. La otra preocupación es sí la operación de la red pública en general, debe separarse de todos los servicios que se ofrecen a través de ellas, dado el grado de competitividad que estos pueden alcanzar. El cuadro 3 presenta algunas de las ventajas y desventajas de la separación vertical.

Respecto a las condiciones de entrada, la preocupación es si ésta debería ser libre o no. En una industria que se caracteriza por elementos de monopolio natural, permitir entrada (1) que duplique la red, no es socialmente eficiente, (2) que solo explote los mercados más lucrativos y luego se retire, podría afectar la rentabilidad de la empresa asentada con inversiones hundidas, y

(3) muchas veces se debe proteger a recientes entradas hasta que se consoliden. Si la entrada fuera deseable, la existencia de empresas dominantes ya establecidas y muchas veces integradas verticalmente, dan origen a prácticas anticompetitivas y restrictivas de la entrada, y para esto muchas veces se requiere de regulación que asista la entrada.

**Cuadro 3**  
**VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA SEPARACIÓN VERTICAL**

VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elimina el incentivo, para el poseedor del monopolio natural, de adoptar prácticas anticompetitivas en sus mercados competitivos.</li> <li>2. Mejora la información para la regulación, al no existir preocupación de distribuir costos de operación comunes en la provisión de servicios.</li> <li>3. Una separación espacial de redes, con monopolios locales regionales, ayudaría la efectividad de la regulación permitiendo la promoción de competencia indirecta.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podría dañar la posibilidad de disminuir costos si existen economías de ámbito significativas en las actividades involucradas.</li> </ol>

Fuente: Armstrong y Vickers, 1995.

La preocupación sobre precios y tarifas, es si estas deberían ser reguladas en mercados donde todavía no se ha desarrollado una competencia efectiva. La respuesta aparentemente es sí, dada la experiencia de otros países.

Respecto a los temas de calidad e inversión, la preocupación es que si existe regulación de precios, esta debe complementarse con regulación de calidad, de lo contrario las empresas podrían reducir calidad para compensar el control de precios. Los temas de calidad son varios y muchos de ellos se encuentran conectados a temas de inversión y de eficiencia interna. Por ejemplo, la rapidez con que se efectúen ampliaciones a la capacidad instalada o se incorporen innovaciones tecnológicas, la rapidez con que se atiendan reclamos o se efectúen instalaciones y reparaciones a favor del usuario.

La pregunta es, ¿cómo enfrenta estos temas el régimen boliviano de la regulación en telecomunicaciones y en particular la Ley de telecomunicaciones?

## 2. La Ley de Telecomunicaciones

La Ley de Telecomunicaciones de julio de 1995 y su Reglamento de septiembre de 1995, fueron creadas con un objetivo de política pública muy preciso: la búsqueda de eficiencia económica en la operación de esta industria en el largo plazo mediante el fomento de la competencia. La Ley también refleja los compromisos adquiridos con la empresa capitalizada y las cooperativas telefónicas en cuanto a la concesión de exclusividades en los servicios de telefonía de larga distancia y telefonía local respectivamente, durante un período de seis años, pasado este periodo todos los participantes en la industria conocen con anticipación que estas actividades también estarán abiertas a la competencia. Más aun, el período de exclusividad podría ser menor

dependiendo del grado de cumplimiento de las metas de expansión, modernización y calidad expresados en los contratos específicos de los concesionarios. El artículo 36 de la Ley indica que el incumplimiento de las metas de expansión y calidad por parte de una empresa, implica la pérdida de exclusividad en 20% de su mercado por cada año de incumplimiento en el caso de operadores con más de 50.000 líneas y en 25% en caso de operadores con menos de 50.000 líneas. En este caso cualquier empresa puede solicitar permiso de entrada al mercado y ENTEL tendrá permiso automático.

Dadas las características tecnológicas de la industria, un requerimiento esencial para garantizar la libre competencia en los servicios al usuario, es el acceso a las redes que componen la red pública. El poseer una red otorga poder de monopolio natural<sup>10</sup> a quien la posee, mientras no ocurra un cambio tecnológico u otra empresa decida de todas maneras instalar su propia red. De no existir regulación que permita el acceso a las redes de otro, cada poseedor de red contaría con la posibilidad de ejercer poder monopólico, dando lugar a pérdidas sociales y probablemente a la duplicación de redes. El artículo 18 de la Ley y el Título VI del reglamento, resuelven este problema de la siguiente manera: (1) Se establece que todas las redes compatibles tengan obligatoriedad de estar interconectadas. Esto permite que los usuarios tengan acceso a varios servicios simultáneamente. (2) Se otorga acceso abierto de interconexión a cualquier red y a quien lo solicite, debiendo ser esta oportuna y del tipo, calidad y funcionalidad requeridos. Esto permite que las empresas concentren sus esfuerzos competitivos hacia la oferta de servicios y no a los juegos estratégicos de a quién otorgar acceso total o limitado y a quién no. (3) Las partes interesadas (poseedor de la red y el solicitante) deben negociar y definir un acuerdo de interconexión, incluyendo los cargos de interconexión, basados en criterios de eficiencia y sujeto a la aprobación de la Superintendencia. En caso de no llegar a un acuerdo y por solicitud de una de las partes, los cargos son determinados por la Superintendencia estableciendo una tarifa de dos partes, la que refleja eficiencia económica en que el pago por uso, llamado cargo recurrente, es a costo marginal y el pago por acceso o interconexión propiamente, llamado cargo no recurrente, es para compensar a la empresa por sus inversiones o costos hundidos. De esta forma (1) se dan las señales correctas para las decisiones de los entrantes potenciales, (2) no se distorsionan los costos de los servicios ofrecidos mediante la red, y (3) se asegura que el poseedor de una red tenga el incentivo a expandir y mantener la red. El Reglamento también prevé ajustes periódicos a los cargos por motivos de inflación y otros factores, los cuales son realizados por la Superintendencia semestralmente. Aunque no se define explícitamente si, dichos otros factores, incluyen correcciones por incrementos en productividad, en la práctica estos son considerados implícitamente en la negociación.

Algo que caracteriza a la Ley es que la promoción de la competencia se realiza mediante el fomento a la entrada a cualquier mercado en el sentido de que puede ser cualquier operador actual o potencial. Pero al mismo tiempo es controlada, dependiendo del análisis que efectúe la Superintendencia respecto a las características del mercado. Este control de entrada es ejercido por la Superintendencia mediante la exigencia de obtención de licencias o concesiones sujeto a requerimientos técnicos y económicos para poder operar en cualquier mercado al interior de la industria.

A diferencia de otras industrias, donde la Ley busca una estructura particular de la industria, como es el caso de separación vertical entre generación, transmisión y distribución en la industria de la electricidad, la Ley de Telecomunicaciones no busca de manera explícita algún tipo particular de organización industrial pasado el periodo de exclusividades. Si los actores actuales han cumplido con sus metas de expansión, calidad y modernización, podrán permanecer en la industria, así como podrán solicitar entrar a nuevos mercados, y nuevos actores podrán solicitar entrar por primera vez a la industria en cualquier mercado. Mas aún, durante el periodo de exclusividad, la Ley ya promociona la posibilidad de fusiones entre operadores, la posibilidad de adquisiciones entre sí, así como la transferencia de acciones entre sí, tal como se señala el artículo II, título XI de la Ley.

A pesar de que todos los servicios ofrecidos en esta industria tienen la característica de ser potencialmente competitivos, la Ley identifica servicios no competitivos sujetos a regulación de precio en aquellos casos que exista una empresa dominante, definida como aquella que controla al menos el 60% del mercado, o en el caso de que solo exista un solo proveedor en ese momento, o en el caso que exista un solo proveedor legalmente autorizado. Actualmente entran en esta clasificación los servicios de telecomunicaciones en general, alquiler de circuitos, telex, telegrafía, celular, transmisión de datos, servicio rural, teléfonos públicos, servicio satelital y portadores. Sin embargo, la Ley inmediatamente considera la posibilidad de que un servicio considerado no competitivo se convierta en competitivo y, por tanto, deba dejar de ser regulado en su precio (artículo 147 del Reglamento). Este es un artículo fundamental en una industria tan dinámica como el de las telecomunicaciones debido a la rapidez de los avances tecnológicos, ya que otorga la flexibilidad necesaria y evita que se pueda cometer el error tipo II de la regulación, referido a continuar regulando una actividad que ahora es competitiva pero que se piensa continua siendo no competitiva.

Muchas actividades requieren del uso del espectro electromagnético para proveer sus servicios. Este es el caso de los sistemas de transmisión multicanales, servicios de telefonía celular, de buscapersonas, de canales ómnibus, de radioaficionados, de radio difusión sonora, de difusión de señales de televisión y de distribución de señales. El espectro electromagnético puede considerarse un recurso natural no agotable cuyo acceso abierto podría generar una sobre explotación del mismo y generación de externalidades negativas en la forma de saturación y congestión. Para evitar este resultado, la Superintendencia interviene en la administración del recurso mediante concesión de licencias para controlar el acceso y asegurar un uso eficiente del mismo. Para la obtención de licencias, normalmente por un plazo de 20 años, las empresas deben

cumplir con varios requisitos técnicos y financieros y posteriormente deben enfrentar la tarifa consistente en un pago por acceso o asignación de frecuencia y pagos anuales por uso de frecuencia ajustables por el IPC.

Por todo lo descrito arriba, la Superintendencia de Telecomunicaciones posee una tarea de mucha responsabilidad durante el período de exclusividades, en el estudio de la evolución de todos los mercados, el control de entrada por parte de nuevas empresas, el control del cumplimiento de las normas relativas a interconexión de redes, el fomento de la competencia para lograr los objetivos de eficiencia, el control de las metas de expansión, modernización y calidad para lograr los objetivos de equidad propuestos durante el proceso de capitalización de ENTEL y expresados en las concesiones de exclusividad durante seis años a ENTEL y las cooperativas telefónicas.

Pasado este período, si bien la Ley ofrece amplias posibilidades para que los mercados se desarrollen sin intervención, en particular al permitir negociaciones entre partes en los temas de interconexión y al no buscar una organización industrial específica luego del 2001, esto no significa que se habrían dado todas las condiciones para que los mercados surjan y funcionen bajo el ideal competitivo. La presencia de empresas dominantes en los distintos mercados dará siempre lugar a que las negociaciones por interconexión sean difíciles y que se observen prácticas anticompetitivas en los mercados de los servicios. En este sentido, la Superintendencia continuará jugando un papel importante en el análisis de la evolución de los mercados, el control de entrada, control de los acuerdos de interconexión, administración del espectro electromagnético y en buscar soluciones al surgimiento de prácticas anticompetitivas. Estas consideraciones, necesariamente incidirán en cambios y perfeccionamiento de la Ley de Telecomunicaciones. Un tema que la Superintendencia podría analizar desde hoy, es la factibilidad técnica, ventajas y desventajas económicas y sociales de mantener la actual estructura de la red pública en lo local y nacional o fomentar una mayor integración de la misma para aprovechar economía de ámbito, o promocionar una separación vertical entre el negocio de los servicios mediante la red y el negocio de la administración de redes.

En el largo plazo, el control de entrada a los mercados de servicios será cada vez menos necesario, a medida que evolucionen los mercados y sean cada vez más competitivos, especialmente en una industria tan dinámica en cuanto a innovaciones tecnológicas, y considerando que se trata de servicios que podrían ser provistos por compañías internacionales en una economía cada vez más integrada al resto del mundo. Asimismo, la administración del propio espectro electromagnético podría cambiar hacia la privatización de partes del mismo. En este sentido, el papel de Ley de Telecomunicaciones y de la Superintendencia tenderá a disminuir de importancia.

### 3. La regulación de precios de los servicios no competitivos

La regulación de precios es mediante precios tope ajustados por inflación y un factor de productividad. Debido a los múltiples servicios que prestan las empresas, el precio tope se calcula como un promedio ponderado de los precios de una canasta de servicios, y la empresa es libre de decidir el precio que cobrará por sus múltiples servicios, siempre y cuando no exceda el precio tope establecido por la Superintendencia. El período regulatorio efectivo es de tres años, durante el cual no puede cambiarse el factor de productividad. Los ajustes por inflación se realizan cada seis meses o cuando la inflación haya superado el 10%. La fórmula del precio tope típicamente tiene la siguiente forma:

$$P_1 = P_0 * (1 + t_i - X)$$

Donde,  $P_0$  es el precio tope inicial, el cual se ajusta por la tasa de inflación  $t_i$  y el factor de productividad  $X$ . Así, el nuevo precio resultante es  $P_1$ . Como se indicó, el precio tope en sí, es un promedio ponderado de los precios de la canasta de servicios que ofrezca la empresa, lo cual permite que la misma tenga la libertad de establecer estructuras tarifarias de acuerdo a las condiciones de costo y demanda (diferencia en elasticidades por producto y elasticidades cruzadas) que enfrenta en sus distintos mercados. El factor  $X$  es típicamente un porcentaje entre 1% y 2,5% semestral. El objeto del ajuste por inflación es simplemente mantener el precio tope en términos reales. En cambio el objeto del factor  $X$  es permitir que el precio tope disminuya en términos reales en favor de los consumidores. De esta forma, el objeto del precio tope y su mecanismo de ajuste automático es el fomento de la eficiencia interna de la empresa. Esta debe enfrentar durante los tres años del período regulatorio efectivo, un precio tope decreciente en términos reales y para ello deberá continuamente esforzarse por disminuir costos mediante el incremento de la productividad de sus factores. Si la empresa logra disminuir costos unitarios y marginales más allá de lo establecido por el factor  $X$ , entonces obtendrá ganancias económicas adicionales que se quedan en su favor.

### 4. Las Metas de expansión, modernización y calidad

La Ley de Telecomunicaciones no posee una sección específica que describa estas metas para las empresas. En su artículo 35 establece que estas serán definidas en las cláusulas reglamentarias del contrato de concesión luego de realizado un estudio específico. De esta forma, las metas se establecieron con cada empresa, mediante la firma de un contrato, el momento de la readecuación y otorgamiento de concesiones y licencias a las mismas. El Cuadro 4 presenta las metas de expansión, modernización y calidad exigidas a ENTEL en las áreas rurales e incluidas en su contrato.

**Cuadro 4**

**METAS DE EXPANSIÓN, MODERNIZACIÓN Y CALIDAD DEL SERVICIO LOCAL EXIGIDAS A ENTEL PARA LAS LOCALIDADES DE SAN IGNACIO DE MOXOS, TUPIZA, UYUNI, VILLAMONTES, VILLAZON, YACUIBA, SAN BORJA, CAMARGO, COPACABANA, LLALLAGUA, MONTEAGUDO Y REYES**

<b>METAS</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>
<b>Requisitos de calidad –alquiler de circuitos:</b>					
Porcentaje de fallas reparadas dentro las 24 horas, ASL.	70%	75%	80%	85%	90%
Porcentaje de fallas reparadas dentro los 3 días, AER.	80%	85%	90%	95%	100%
<b>Metas de expansión:</b>					
Tiempo máximo de espera para la conexión.	3 meses	3 meses	2 meses	1 mes	15 días
Porcentaje de solicitudes atendidas dentro el plazo.	70%	75%	85%	90%	95%
<b>Metas de calidad:</b>					
Porcentaje máximo fallas reportadas durante el año, ASL.	44%	38%	32%	26%	20%
Porcentaje promedio mensual mínimo de corrección de fallas reparadas dentro las 24 horas, ASL.	70%	75%	80%	85%	90%
Porcentaje de llamadas locales completadas.	65%	70%	75%	80%	85%
Porcentaje de llamadas de larga distancia completadas en:					
Larga distancia nacional (LDN)	55%	60%	65%	70%	75%
Larga distancia internacional (LDI)	50%	55%	60%	65%	70%
Porcentaje máximo de intentos de obtención de tono con más tres segundos de espera.	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%
Porcentaje máximo de congestión durante el 99% del año.	1%	1%	1%	1%	1%
Porcentaje de llamadas contestadas antes de 10" por:					
Operadores de reclamos, información y llamadas LDN	60%	65%	70%	75%	80%
Operadores de llamadas de LDI	56%	60%	64%	68%	70%
<b>Meta de modernización:</b>					
Porcentaje acumulado de sustitución por tecnología digital u otro tipo de tecnología de punta.	20%	40%	60%	80%	100%

Fuente: Superintendencia de Telecomunicaciones.

Notas: Las metas deben cumplirse hasta el 31 de diciembre de cada año.

En general, la meta de expansión se encuentra relacionada con la necesidad de la empresa de ampliar su capacidad instalada continuamente, lo cual requiere de inversión. La meta de modernización requiere que la empresa cambie su actual tecnología y la sustituya completamente por la tecnología de punta, que hoy se refiere a la digitalización de los equipos, lo cual también requiere de inversión. Las metas de calidad son varias y también se encuentran conectadas a necesidades de inversión y de eficiencia interna. Las metas expansión, modernización y calidad, incluidos en los contratos de adecuación de las cooperativas, se presentan en los Cuadros 5a y 5b, para las tres cooperativas más importantes.

**Cuadro 5a**  
**METAS DE EXPANSIÓN Y MODERNIZACIÓN DE LAS PRINCIPALES**  
**COOPERATIVAS TELEFÓNICAS (EN PORCENTAJES ANUALES ACUMULADOS)**

<b>METAS</b>	<b>COTEL</b>	<b>COTAS</b>	<b>COMTECO</b>
Metas de modernización en % del grado de digitalización:			
1997 – 1er semestre	5%	80%	20%
1997 – 2ndo semestre	10%	80%	40%
1998	30%	80%	60%
1999	60%	80%	80%
2000	100%	100%	100%
Metas de expansión en áreas de servicio local en % de solicitudes atendidas (1):			
1997 – 1er semestre	12.000 solicitudes	75%	70%
1997 – 2ndo semestre	12.000 solicitudes	80%	75%
1998	75%	90%	85%
1999	85%	90%	90%
2000	95%	95%	95%
Metas de expansión en área extendida rural en % de población:			
1997 – 1er semestre	10%	15%	10%
1997 – 2ndo semestre	20%	30%	25%
1998	45%	50%	50%
1999	70%	75%	75%
2000	100%	100%	100%

Fuente: Superintendencia de Telecomunicaciones.

(1) También se establecen plazos máximos de instalación de 3 meses en 1997, 2 meses en 1998, 1 mes en 1999 y 15 días el año 2000. Estas metas de expansión serían cumplidas siempre y cuando las tres cooperativas puedan obtener licencia para operar sistemas inalámbricos fijos.

**Cuadro 5b**  
**METAS DE CALIDAD DEL SERVICIO DE LAS PRINCIPALES COOPERATIVAS TELEFÓNICAS**  
**(en porcentajes anuales acumulados)**

<b>METAS</b>	<b>COTEL</b>		<b>COTAS</b>		<b>COMTECO</b>	
Alquiler de circuitos: % de fallas reparadas en 24 horas:						
1997 – 1er semestre	60%	en 48 hrs.	65%		60%	
1997 – 2ndo semestre	60%	en 48 hrs.	65%		65%	
1998	70%		70%		70%	
1999	80%		75%		75%	
2000	90%		90%		90%	
Servicio local: % de fallas presentadas durante el año:						
1997 – 1er semestre	60%		-		-	
1997 – 2ndo semestre	60%		40%		50% (1)	
1998	50%		40%		40%	
1999	40%		30%		30%	
2000	20%		20%		20%	
Servicio local: % fallas reparadas en 24 hrs.						
1997 – 1er semestre	-		55%		40%	
1997 – 2ndo semestre	40%		55%		40% (1)	
1998	60%		60%		50%	
1999	70%		70%		70%	
2000	80%		80%		80%	
% de llamadas locales completadas:						
1997 – 1er semestre	50%		60%		55%	
1997 – 2ndo semestre	55%		65%		60%	
1998	65%		70%		65%	
1999	70%		75%		75%	
2000	80%		80%		80%	
% de llamadas completadas en larga distancia nacional (LDN) e internacional (LDI):						
1997 – 1er semestre	LDN	LDI	LDN	LDI	LDN	LDI
1997 – 2ndo semestre	45%	45%	50%	50%	50%	50%
1998	50%	50%	55%	55%	55%	55%
1999	60%	60%	60%	60%	60%	60%
2000	67%	60%	65%	65%	70%	60%
	75%	60%	70%	70%	75%	60%
% de llamadas de reclamos contestadas antes de 10 segundos:						
1997	55%		65%		55%	
1998	70%		65%		70%	
1999	80%		75%		80%	
2000	90%		80%		90%	
Retardo en obtención de tono de menos de 5% de intentos con más de 3 seg. de espera en las horas pico de los 10 días de punta del año.	Todos los años		Todos los años		Todos los años a partir de 1998	
Tiempo de congestión menor al 2% durante el 95% de los días del año.	Todos los años a partir de 1998		Todos los años		Todos los años	

Fuente: Superintendencia de Telecomunicaciones.

(1) Período de julio 97 a junio 98.



## IV. LA GESTIÓN EMPRESARIAL

### 1. El mercado de telefonía de larga distancia

La empresa ENTEL goza de un período de exclusividad hasta el 2001 como único operador de larga distancia en Bolivia. El Cuadro 6 presenta la magnitud de las operaciones de esta empresa durante el período 1995-97, expresado en el tráfico de llamadas de larga distancia nacional e internacional. Las cifras de tráfico durante la presente década, revelan una tasa de crecimiento anual promedio sobre 20% en el tráfico nacional y sobre 10% en el tráfico internacional. En ambos casos se observa una disminución del tráfico durante 1996, recuperándose en 1997 a la tasa promedio, en el tráfico nacional, y a una tasa de hasta 19% en el tráfico internacional. Las tasas de crecimiento en ambos casos, se encuentra creciendo a tasas elevadas, reflejando una mayor actividad nacional y con el resto del mundo, inclusive antes de la capitalización de ENTEL.

En términos absolutos, sin embargo, el número de minutos de tráfico nacional e internacional, es pequeño reflejando la pequeñez del mercado. Del total de minutos, en promedio 11,8% corresponde al tráfico internacional (disminuyendo su participación de 13% en 1994 a 10% en 1997), reflejando la aún escasa comunicación de Bolivia con el resto del mundo. Si dividimos el número de minutos sobre el tamaño de la población boliviana obtenemos un indicador del uso de este servicio. Este indicador revela lo poco difundido que se encuentra el servicio dentro la población boliviana, probablemente concentrado en el grupo urbano más acomodado. Así mismo, la cobertura del servicio se encuentra limitada por la poca cobertura del servicio local de telecomunicaciones dependiente de las cooperativas. En este sentido, estas estarían actuando como cuello de botella, perjudicando a los usuarios potenciales y al desarrollo de la propia ENTEL.

**Cuadro 6**  
**TRÁFICO ANUAL DE TELEFONÍA DE LARGA DISTANCIA**  
**(en miles de minutos)**

Tráfico	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Nacional	86.004	105.321	130.529	163.734	195.230	239.336
Tasa de crecimiento		22,46%	23,93%	25,44%	19,23%	22,60%
Minutos/persona					25,72	30,81
Internacional	14.511	16.604	19.797	22.719	24.271	28.890
Tasa de crecimiento		14,42%	19,23%	14,75%	6,83%	19,03%
Minutos/persona					3,19	3,72

Fuente: Dirección Económica, Superintendencia de Telecomunicaciones y Memorias Anuales de ENTEL.

El Cuadro 7 presenta la estructura tarifaria de ENTEL para este servicio. En el ámbito nacional, ENTEL diferencia sus mercados entre departamental, regional e interregional. El

primero se refiere a llamadas del área rural al área urbana dentro el mismo departamento, el segundo se refiere a llamadas entre departamentos colindantes y el tercero a llamadas entre departamentos no colindantes. Al interior de cada uno de estos mercados, ENTEL también los subdivide por mercados horarios normal, reducido (lunes a viernes de horas 20:00 a 22:59) y súper reducido (lunes a domingo de horas 0:00 a 6:59 y de 23:00 a 23:59). La tarifa nacional en horario normal fluctúa entre 15,67 y 39,19 centavos de Dólar el minuto.

En el ámbito internacional, ENTEL también diferencia sus mercados por continentes y países, y dentro cada mercado también realiza una separación horaria entre normal y reducida (lunes a sábado de horas 0:00 a 6:59 y de 21:00 a 23:59). En horario normal su tarifa máxima para llamadas a países colindantes es de 86,21 centavos de Dólar el minuto. Para llamadas a países no colindantes, dentro del continente sudamericano y norteamericano, como a los países andinos, USA y Canadá, la tarifa es de 1,019 \$US./minuto, para Sudamérica y México de 1,567 \$US./minuto. Para otras regiones como Centro América y Europa la tarifa es de 1,88 \$US./minuto y para Asia, Africa y Oceanía de 2,194 \$US./minuto.

**Cuadro 7**  
**TARIFAS DEL SERVICIO DE LARGA DISTANCIA AL 31 DE AGOSTO DE 1998**  
**(en bolivianos)**

Operador	Alcance	Horario	Categoría	Tarifa variable	Unidad	Precio prom.		
ENTEL	Nacional	Normal	Departamental	0,8700	Minuto	2,4418		
			Regional	2,0445	Minuto			
			Inter regional	2,1750	Minuto			
		Reducida	Departamental	0,6525	Minuto			
			Regional	1,5225	Minuto			
			Inter regional	1,6530	Minuto			
		Super reducida	Departamental	0,5520	Minuto			
			Regional	1,2180	Minuto			
			Inter regional	1,3050	Minuto			
		Internacional	Normal	P. Andinos, USA, Canadá	Sudamérica y México		5,6550	Minuto
					Centro América y Europa		8,7000	Minuto
					Asia, Africa y Oceanía		10,440	Minuto
	Perú fronteriza				12,180	Minuto		
	Reducida			Perú fronteriza	1,3050	Minuto		
				Perú regional portuaria	2,6100	Minuto		
				Argentina regional fronteriza	4,7850	Minuto		
				Brasil fronteriza	2,1750	Minuto		
				Brasil regional fronteriza	4,3500	Minuto		
				P. Andinos, USA, Canadá	4,3500	Minuto		
	Super reducida	Sudamérica y México	6,5250	Minuto				
		Centro América y Europa	7,8300	Minuto				
			Asia, Oceanía y resto Mundo	9,1350	Minuto			

Fuente: Dirección económica, Superintendencia de Telecomunicaciones.

Nota: El precio tope fijado por la Superintendencia es de Bs. 2,4444. El tipo de cambio promedio en agosto fue de Bs. 5,55 por Dólar.

Tomando en cuenta las tarifas y los ingresos provenientes de los 22 mercados que identifica ENTEL, el precio promedio ponderado que estaría cobrando es de 43,99 centavos de

Dólar, el cual se encuentra ligeramente debajo del precio tope de 44,04 centavos de Dólar el minuto fijado por la Superintendencia. El período de exclusividad otorgado a ENTEL en este mercado, tenía como objetivo asegurar ingresos suficientes que le permitan un retorno a sus inversiones y cumplir con metas de expansión en áreas rurales, esto significa que las tarifas por larga distancia podrían estar más bajas si existiera libre entrada y competencia. A pesar de ello el tráfico de llamadas nacional e internacional se encuentra creciendo a elevadas tasas como se vio en el Cuadro 6. Menores tarifas en términos reales en el futuro, luego del levantamiento de la exclusividad, seguramente traerán consigo mayores tasas de crecimiento en el tráfico, dado que se considera una demanda elástica en este servicio.

**Cuadro 8**  
**ALGUNOS INDICADORES DE CALIDAD DEL SERVICIO**  
**NACIONAL E INTERNACIONAL DE ENTEL ESTATAL**

	1992	1993	1994	1995
Indice de calidad del servicio nacional				
% Llamadas completadas en la red de ENTEL	94,3%	98,4%	98,3%	98,2%
% Llamadas completadas en la red nacional	39,4%	44,7%	47,0%	48,4%
Indice de calidad del servicio internacional				
% Llamadas completadas en tráfico expedido	44,6%	46,8%	47,0%	47,0%
% Llamadas completadas en tráfico recibido	43,1%	47,4%	51,4%	52,6%

Fuente: Memorias Anuales de ENTEL.

**Cuadro 9**  
**METAS COMPROMETIDAS Y OBSERVADAS DURANTE EL PRIMER**  
**Semestre de 1997 para ENTEL**

CONCEPTO	META	OBSERVADO
<b>Requisitos de calidad en alquiler de circuitos:</b>		
Porcentaje mínimo de fallas reparadas dentro de 48 horas, ASL.	75%	95,92%
Porcentaje mínimo de fallas reparadas antes de tres días, AER.	85%	31,57%
<b>Meta de expansión en AER:</b>		
Porcentaje de poblaciones conectadas por año (total 1099)	25%	32,66%
<b>Metas de calidad:</b>		
Porcentaje de fallas reparadas dentro de tres días, AER.	85%	88%
Porcentaje de llamadas de larga distancia nacional completadas	60%	62%
Porcentaje de llamadas larga distancia internacional completadas:		
Llamadas salientes	55%	68%
Llamadas entrantes	55%	70%
Tiempo de respuesta del operador medido en porcentaje de llamadas contestadas antes de 10 segundos:		
Larga distancia nacional	65%	92-93%
Larga distancia internacional	60%	93-94%
Porcentaje de congestión menor al 1%	1%	0,37%
Servicios satelitales, porcentaje mínimo de disponibilidad de red	99,96%	99,84%
<b>Metas de modernización y mejoramiento:</b>		
Red de larga distancia	na	Na
Sistemas	na	Na

Fuente: Superintendencia de Telecomunicaciones.

El Cuadro 8 presenta algunos indicadores de la calidad del servicio por parte de ENTEL estatal para el período 1992-95, en términos de llamadas completadas. El índice de calidad del

servicio nacional compara la red de ENTEL estatal con la red nacional de las cooperativas y muestra una notoria diferencia. Mientras que el porcentaje de llamadas completadas en la red de ENTEL se aproxima al 100%, la red nacional no puede llegar al 50%. En cuanto al servicio internacional, tanto el porcentaje de llamadas completadas de tráfico expedido, como de tráfico recibido, es bajo y alrededor del 50% en dichos años. Este resultado para ENTEL se encuentra fuertemente influenciado por la calidad del servicio de la red nacional. En este sentido, las cooperativas también habrían actuado como un cuello de botella en el logro de objetivos de calidad.

El Cuadro 9 presenta las metas de expansión y calidad exigidas a ENTEL capitalizada durante el primer semestre de 1997. La empresa habría cumplido con todas (con holgura en muchos casos), excepto con el porcentaje mínimo de fallas reparadas en menos de tres días en alquiler de circuitos, y el porcentaje mínimo de disponibilidad de red de servicios satelitales, cuya meta aparentemente es muy alta inclusive para estándares internacionales. Respecto a las llamadas de larga distancia nacional e internacional completadas, se puede observar que tanto las metas como su cumplimiento, el primer semestre de 1997, son bastante mayores a los que se observaron en el período 1992-95, cuando operaba ENTEL estatal.

**Cuadro 10**  
**OPERADORES Y ÁREAS PARA SERVICIO LOCAL DE TELECOMUNICACIONES Y SERVICIO DE TELÉFONOS PÚBLICOS**

<b>Operadores</b>	<b>Area de Servicio Local (ASL)</b>	<b>Area Extendida Rural (AER)</b>
COTEL	La Paz, El Alto y Viacha	Murillo, Larecaja, Omasuyos y Los Andes
COTAS	Santa Cruz, Camiri, Roboré, San José de Chiquitos, Puerto Suarez, Charagua, Gutiérrez, San Matías.	Ibáñez, Warnes, Ichilo, Sarah, Florida, Santiesteban, Caballero y Guarayos.
COMTECO	Cochabamba y Capinota	Cercado, Capinota y Quillacollo
ENTEL	Camargo, Copacabana, Llallagua, Reyes, Monteagudo, San Ignacio de Moxos, Tupiza, Uyuni, Villamontes, Villazón, Yacuiba, Huanuni y San Borja.	
COSETT	Tarija	Sí
COTAP	Potosí	Sí
COTEOR	Oruro	Sí
COTEGUA	Guayaramerín	Sí
COTEAUTRI	Trinidad	Sí
COTEMO	Santa Ana de Yacuma	Sí
COTABE	Bermejo	Sí
COTERI	Riberalta	Sí
COTECO	Cobija	Sí
COTEVI	Villazón	Sí
COTEVALLE	Quillacollo y Sacaba	Sí
COTES	Sucre	Sí

Fuente: Superintendencia de Telecomunicaciones.

## 2. El mercado del servicio local de telecomunicaciones

El Cuadro 10 presenta a los operadores involucrados en el servicio local de telecomunicaciones y el área de su concesión, que puede ser ciudades clasificadas como Area de Servicio Local, o provincias clasificadas como Area Extendida Rural. Excepto por ENTEL (que actúa en algunas ciudades secundarias), todos los demás operadores son cooperativas, 15 de ellas, algunas de las cuales, las más grandes (COTEL, COTAS Y COMTECO), brindan servicios en ciudades principales y varias ciudades secundarias, así como en áreas rurales de importante extensión. El resto de las cooperativas circunscribe su actuar a una sola ciudad y su área extendida rural.

La característica de atención del mercado mediante la concepción de “una ciudad una cooperativa,” fue la estructura espacial de mercado adoptada en Bolivia. Estructura, que se observa en algunos países de Sudamérica y Europa. Este modelo no considera las posibles ganancias en economías de escala, economías de ámbito y economías de espacio simultáneamente, característico de empresas que tienen ámbito de acción nacional. Este último tipo de empresas surge como resultado de la competencia entre dos o más operadores por porcentajes del mercado nacional en cada ciudad. El modelo cooperativo boliviano es una solución de mercado en la provisión de un bien cuasi público, especialmente en su etapa inicial, cuando un grupo de la sociedad expresa la importancia de la comunicación y flujo de información para el bienestar social. El mismo fue fomentado por el Estado y reproducido en cada ciudad. Si bien el cooperativismo no busca el lucro como motor de su actividad, en la práctica se crearon monopolios regionales que carecían del incentivo a la eficiencia interna y a la eficiencia dinámica.

El Cuadro 11 presenta la evolución de la capacidad instalada, medida en número de líneas, por parte de los principales operadores en telefonía local. No todos muestran el mismo comportamiento y dinamismo de expansión, pero en conjunto puede observarse que la inversión, reflejada en el esfuerzo por expansión de capacidad, estuvo creciendo cada año desde 1990, a tasas mayores al 10% anual, excepto en 1992 y 1995. Considerando todo el período 1990-97, las cooperativas habrían incrementado la capacidad instalada nacional en 148%. Analizando el Cuadro con mayor detalle (ver Anexo 1), puede observarse que fueron las cooperativas COTEL, COTAS y COMTECO, que atienden a las tres ciudades bolivianas más importantes, las que explican la evolución de la capacidad instalada y no así el resto de las cooperativas. Las tres cooperativas mencionadas atienden las tres ciudades más importantes de Bolivia; La Paz, Cochabamba y Santa Cruz. El Gráfico 1 muestra la evolución de la capacidad instalada de las tres cooperativas, todas creciendo rápidamente desde 1992, con COTEL teniendo la mayor capacidad instalada, seguida por COTAS y luego COMTECO.

**Cuadro 11**  
**EVOLUCIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA DE LAS COOPERATIVAS TELEFÓNICAS**  
**(en número de líneas telefónicas)**

<b>Operador</b>	<b>1990</b>	<b>1991</b>	<b>1992</b>	<b>1993</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>
<b>COMTECO</b>								
Líneas instaladas	26.000	27.197	30,033	31.973	43.993	52.860	66.280	87.671
Líneas en servicio	nd	nd	nd	30.885	37.645	45.635	56.927	73.462
% capacidad utilizada	nd	nd	nd	96,59%	85,57%	86,33%	85,88%	83,79%
% digitalización	nd	nd	21,50%	24,0%	43,0%	56,0%	67,0%	nd
Teléfonos públicos	nd	nd	nd	nd	448	551	510	599
<b>COTEL</b>								
Líneas instaladas	73.000	73.484	73.484	96.208	114.128	133.845	163.262	171.243
Líneas en servicio	nd	69.147	70.072	73.867	87.984	97.543	122.705	128.191
% capacidad utilizada	nd	94,09%	95,35%	76,78%	77,09%	72,87%	75,16%	74,86%
% digitalización	0%	0,60%	0,60%	23,62%	35,52%	45,84%	55,60%	61,06%
Teléfonos públicos	nd	nd	nd	470	541	575	720	806
<b>COTAS</b>								
Líneas instaladas	47.698	65.938	66.248	90.150	90.434	87.035	106.828	126.558
Líneas en servicio	35.087	44.356	50.693	57.778	65.475	73.400	83.860	101.926
% capacidad utilizada	73,56%	67,27%	76,52%	64,09	72,40%	84,33%	78,50%	80,53%
% digitalización	0%	0%	0%	56,70%	57,16%	80,41%	93,31%	96,61%
Teléfonos públicos	nd	602	557	915	954	1.039	1.187	2.966
<b>Resto Cooperativas</b>								
Líneas instaladas	36.080	36.280	37.250	47.150	54.462	56.430	65.332	68.045
<b>Total líneas instaladas</b>	<b>182.778</b>	<b>202.899</b>	<b>207.015</b>	<b>265.481</b>	<b>303.017</b>	<b>330.170</b>	<b>401.702</b>	<b>453.517</b>
<b>Tasa de crecimiento</b>		<b>11,0%</b>	<b>2,0%</b>	<b>28,2%</b>	<b>14,1%</b>	<b>8,9%</b>	<b>21,6%</b>	<b>12,9%</b>

Fuente: FECOTEL y Superintendencia de Telecomunicaciones

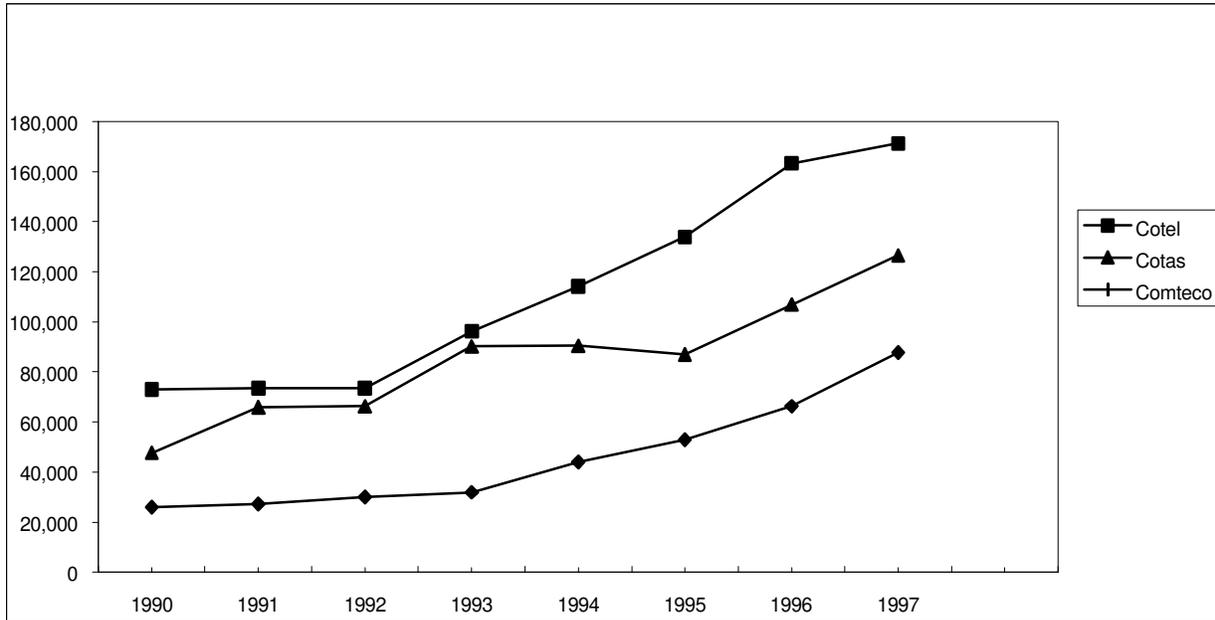
Nota: No incluye ENTEL en el servicio de telefonía local.

El Cuadro también muestra la evolución de las líneas en servicio y el porcentaje de utilización de la capacidad instalada. Un porcentaje mayor a 80%-90% sería una indicación de elevada presión de demanda, dada la tasa de crecimiento de la misma, el costo de acceso al servicio y la posibilidad de sustituir por el servicio celular. Porcentajes de 70% o menos serían una indicación de disminución de esa presión. En el período 1993-97, COMTECO logra reducir la presión de demanda al bajar el porcentaje de capacidad utilizada de 96,59% a 83,79%. COTEL también experimenta una disminución de la presión de demanda al bajar dicho porcentaje de 95,35% en 1992 a 74,86% en 1997. El caso de COTAS presenta un panorama diferente al experimentar una presión de demanda creciente en varios años a pesar de la rápida expansión de su capacidad instalada.

El Cuadro muestra además el esfuerzo de las cooperativas por incorporar la nueva tecnología de centrales, subcentrales, enlaces y líneas digitales. En los tres casos se observa que empezaron el proceso de digitalización entre 1992-93. Hacia 1996, COMTECO habría logrado hasta 67% de grado de digitalización y COTEL en 1997 alcanzado 61,06%. El caso de COTAS es espectacular al lograr un grado de digitalización de 96,61% en cinco años, desde 1993 a 1997. Este porcentaje se encuentra influenciado hacia la baja por el menor grado de digitalización alcanzado en las áreas rurales del Departamento de Santa Cruz ya que en la ciudad de Santa Cruz alcanzó el 100%. El porcentaje de digitalización exigido en las metas de modernización es mucho más exigente al requerir la sustitución de equipo analógico por equipo digital u otra tecnología de

punta, y no una complementación o agregación al equipo existente. En este sentido, solo COTAS habría prácticamente cumplido con la meta para el año 2000, las otras dos cooperativas tienen aún un importante camino por recorrer en términos de inversiones que sustituyan sus actuales equipos analógicos.

**Gráfico 1**  
**EVOLUCIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA EN LOS PRINCIPALES OPERADORES LOCALES**

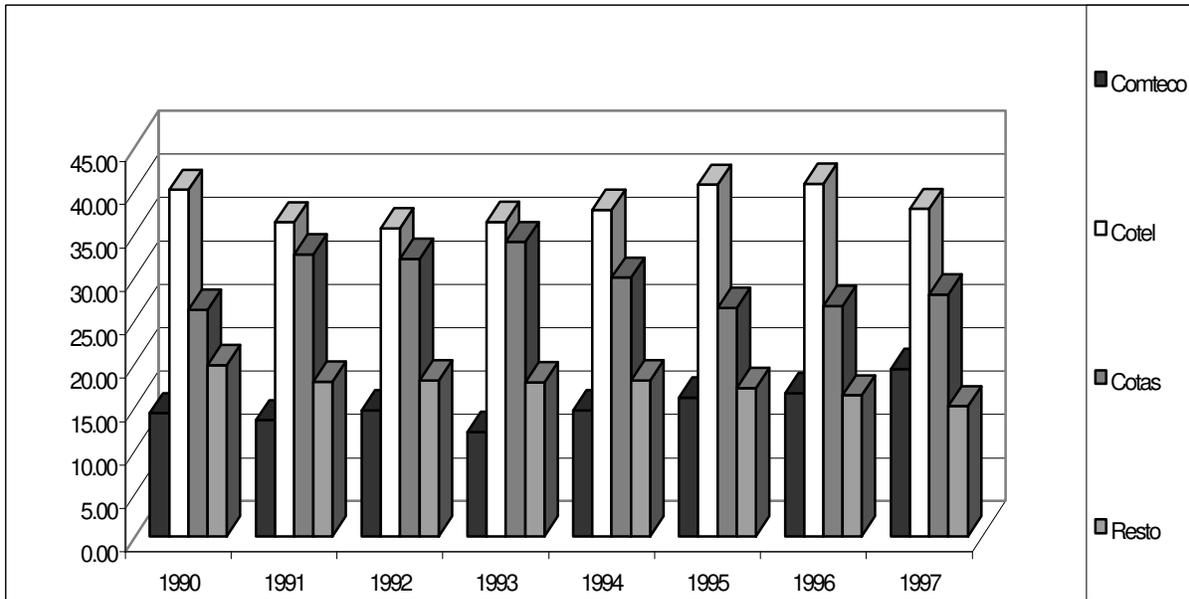


Fuente: Cuadro 11.

El Gráfico 2 ayuda a resaltar la importancia de estas tres cooperativas en cuanto al porcentaje de su participación de la capacidad instalada nacional. Desde 1990, estas cooperativas juntas representan más del 80% de la capacidad instalada anual, llegando a 85% en 1997. Este resultado también indica que fueron las poblaciones de las principales ciudades las más beneficiadas en cuanto a oferta de líneas telefónicas, comparado con las poblaciones de ciudades secundarias y el área rural en general.

En cuanto a teléfonos públicos, el Cuadro 11 muestra que el total de teléfonos instalados por las tres cooperativas suma un total de 4.371 en 1997, de los cuales COTAS posee el 67,85% con 2.966 líneas instaladas. Al Cuadro 11 anterior, debe añadirse la participación de ENTEL en la provisión de servicios de telefonía local en varias ciudades secundarias y áreas rurales. En 1997 ENTEL llega a poseer una capacidad instalada de 23.689 líneas, de las cuales 17.551 se encuentran en servicio, es decir, 74,09%. En cuanto a teléfonos públicos, ENTEL alcanza la cifra de 5.015 teléfonos instalados, cantidad que es 1,14 veces la capacidad instalada por las tres cooperativas juntas y 1,7 veces la cantidad instalada por COTAS.

**Gráfico 2**  
**PARTICIPACIÓN DE LOS OPERADORES EN LA CAPACIDAD INSTALADA TOTAL**



Fuente: Cuadro 11.

De acuerdo a la Ley de Telecomunicaciones y su Reglamento, el servicio local de telecomunicaciones es considerado no competitivo y sujeto a regulación vía precios tope. El Cuadro 12 presenta la estructura tarifaria por acceso y por uso para las tres principales cooperativas al 31 de agosto de 1997. En cuanto al acceso, todas las cooperativas distinguen entre socios y no socios de las mismas. Sin embargo, la tarifa de acceso en realidad solo se refiere a no socios, debido a que los socios deben comprar una acción por un valor de \$US. 1.500 del cual un componente es considerado acceso. En la práctica el costo de acceso para cualquier persona que desea ser socio en cualquier cooperativa es entonces \$US. 1.500, mientras que el costo de acceso para cualquier otro ciudadano es de \$US. 136,93 para COTEL, \$US. 151,34 para COTAS y \$US. 137,94 para COMTECO. El costo de acceso establecido por ENTEL para cualquier usuario es de \$US. 153,62. En todos los casos los operadores cumplen con el precio tope establecido por la Superintendencia de \$US. 157,43 para todos, estando todos aproximadamente entre 2,42% a 13,02% debajo del mismo.

En cuanto a tarifa por uso, las cooperativas también practican discriminación de tercer grado estableciendo tarifas diferentes en cada mercado. Primero dividen el mercado por tipo de cliente, si es socio de la cooperativa o no, luego al interior de estos mercados; en el caso de COTEL, se identifican dos mercados residenciales, A y B, y uno no residencial, y al interior del régimen de no socios identifican un mercado urbano (categoría única) y un mercado rural, totalizando cinco mercados. Cada mercado posee su propia tarifa de dos bloques con un pago fijo mínimo hasta cierto número de minutos libres y un pago variable por minuto adicional como se observa en el cuadro. El precio promedio, ponderado por los ingresos provenientes de cada mercado, produce el precio de COTEL de 7,096 \$US (Bs. 39,385 al tipo de cambio de 5,55

Bs/\$US de la fecha). Este precio es inferior en 8,55% al precio tope fijado por la Superintendencia de 7,76 \$US.

En el caso de COTAS se identifican los mercados de línea física e inalámbrica tanto para socios como no socios resultando en cuatro mercados. Cada uno también con un régimen tarifario de dos bloques consistente en un pago fijo mínimo por cierto número de llamadas o número de pulsos y un pago variable también por llamada o pulso adicional. El precio promedio, ponderado por los ingresos de cada mercado, produce un precio promedio ponderado para COTAS de \$US 3,211; menor en 58,62% al fijado por la Superintendencia.

En el caso de COMTECO se identifican tres mercados, referidos al área urbana y rural para socios, y un mercado para no socios. Cada mercado también se guía por una tarifa de dos bloques, donde el pago fijo mínimo da derecho a 90 llamadas libres y el pago variable es por llamada o por pulso adicional. El precio promedio, ponderado por los ingresos de cada mercado, produce un precio tope para COMTECO de \$US 4,7316; menor en 39,02% al fijado por la Superintendencia.

**Cuadro 12**  
**TARIFAS EN EL SERVICIO LOCAL DE TELECOMUNICACIONES**  
**al 31 de agosto de 1998 (en bolivianos)**

Operador	Régimen	Categoría	Tarifa fija	Derechos	Tarifa variable	Unidad de medida	Precio prom.
COTEL	<u>ACCESO</u>						
	Socios	Unica	760,00				760,00
	No socios	Unica	760,00				
	<u>USO</u>						
	Socios	Residencial A	10,00	200 minutos	0,1800	Minuto	39,385
		Residencial B	5,00	100 minutos	0,1800	Minuto	
	No residencial	90,00	200 minutos	0,1800	Minuto		
No socios	Unica	130,00	50 minutos	0,1800	Minuto		
		Rural			0,6000	Minuto	
COTAS	<u>ACCESO</u>						
	Socios	Unica	839,96				839,96
	No socios	Unica	839,96				
	<u>USO</u>						
	Socios	Línea física	45,65	60 llamadas	0,4300	Llamada	17,822
		Línea inalámbrica	45,65	60 pulsos 2 min	0,4300	Pulso 2 min.	
No socios	Línea física	134,27	0 pulsos	0,4300	Pulso 2 min.		
	Línea inalámbrica	134,27	0 pulsos	0,4300	Pulso 2 min.		
COMTECO	<u>ACCESO</u>						
	Socios	Unica	765,60				765,60
	No socios	Unica	765,60				
	<u>USO</u>						
	Socios	Area urbana	17,2347	90 llamadas	0,2436	Llamada	26,2607
		Area rural	17,2347	90 llamadas	0,2436	Pulso 3 min.	
No socios	Unica	102,0597	90 llamadas	0,2436	Llamada		
ENTEL	<u>ACCESO</u>						
	No socios	Unica	852,60				852,60
	<u>USO</u>						
	No socios	Unica	13,05	0 llamadas	0,2610	Pulso 3 min.	4,9437

Fuente: Departamento económico, Superintendencia de Telecomunicaciones. Nota: Los precios tope fijados por la Superintendencia, para todos los operadores, fue de Bs. 873,7593 por acceso y Bs. 43,0737 por uso. El tipo de cambio en agosto fue de Bs. 5,55 por Dólar.

El caso de ENTEL es sorprendente porque atiende a su población como un solo mercado, con una tarifa de dos partes, con pago fijo sin derechos y pago variable por pulso adicional, produciendo un precio tope de 89,07 centavos de Dólar, sustancialmente menor al fijado por la Superintendencia.

Una característica de las tarifas por uso vigentes en el servicio local, es que no permiten al consumidor elegir entre diferentes “opciones de consumo” de acuerdo a sus preferencias y presupuesto. Dentro del segmento de mercado identificado por la cooperativa, su tarifa por uso es la misma para todos los consumidores, y al ser similar a un bloque decreciente, tiende a favorecer a los que consumen más. Sin embargo, si bien un sistema tarifario que permita opciones de consumo sería muy adecuado para los consumidores, podría ser costoso implementar para las cooperativas comparado con su actual sistema.

La diferencia con que cada empresa o cooperativa trata a su población es parte de la estrategia de corto y largo plazo de la misma. Una comparación de la estructura tarifaria por acceso y uso entre los diferentes operadores podría ser un ejercicio muy difícil, considerando que los operadores no son comparables entre sí y que el comportamiento de los consumidores en cada localidad no es comparable al comportamiento de los consumidores en cualquier otra. Esto se debe a que los consumidores son diferentes entre sí en sus preferencias y presupuesto, lo que determina hábitos de consumo diferentes y curvas de demanda individuales. Sin embargo, desde el punto de vista de los precios promedio observados frente al precio tope establecido por la Superintendencia, se puede inferir en forma gruesa lo siguiente: (1) COTEL estaría actuando con una visión de corto plazo, aprovechando tanto su posición monopólica, otorgada por el período de exclusividad, como el precio tope fijado por la Superintendencia, para fortalecerse financieramente y poder realizar las inversiones que le permitan cumplir con las metas de expansión, modernización y calidad del servicio, pero en contra el usuario. (2) En cambio ENTEL estaría actuando con una visión de largo plazo, buscando penetración antes que ganancias, realizando inversiones sin cargar al usuario y tratando de llegar a la mayor cantidad de gente posible (eficiencia en asignación), lo cual le permite asegurar el mercado frente a la futura competencia potencial. ENTEL puede implementar esta estrategia porque cuenta con monopolio en telefonía de larga distancia, donde se encuentra aprovechando al máximo el precio tope. (3) Las otras dos cooperativas prefieren un equilibrio intermedio, con un precio promedio más bajo para COTAS que para COMTECO.

El Cuadro 13 presenta los primeros resultados sobre cumplimiento de metas correspondientes al primer semestre de 1997. Con relación a las metas de expansión en áreas del servicio local, tanto COTAS como COMTECO cumplieron holgadamente con la atención de solicitudes dentro el plazo previsto, mientras que COTEL solo cumplió en 56,47%. Las tres cooperativas cumplieron con sus metas de atención de solicitudes de conexión en sus áreas extendidas rurales, aunque COTEL lo hace con un porcentaje arriesgado al ser este igual a su meta. En los tres casos, las metas de atención a sus áreas extendidas rurales son todavía relativamente bajas. Respecto a la meta de modernización, las tres cooperativas también cumplieron con los porcentajes de digitalización programados. Aunque las tres poseen metas

diferentes, llama la atención el caso de COTAS que poseía una meta de 80%, frente a la de 5% de COTEL y 20% de COMTECO, y la cual la cumple logrando 96% de digitalización de sus centrales. En este sentido, COMTECO y especialmente COTEL (que cumple su meta en el mismo porcentaje), tienen todavía un importante esfuerzo que realizar en cuanto a modernización.

**Cuadro 13**  
**CUMPLIMIENTO DE METAS DE EXPANSIÓN, MODERNIZACIÓN Y CALIDAD POR PARTE DE**  
**LOS PRINCIPALES OPERADORES EN TELEFONÍA LOCAL**

Operador	EXPANSION				MODERNIZACION	
	% solicitudes atendidas, ASL		% de población atendidas, AER		% de digitalización	
	Meta	Observado	Meta	Observado	Meta	Observado
<b>COTEL</b>	100,00	56,47	10,00	10,00	5,00	5,00
<b>COTAS</b>	75,00	96,88	15,00	45,00	80,00	96,00
<b>COMTECO</b>	70,00	85,62	10,00	39,00	20,00	29,00
<b>CALIDAD</b>						
	% de fallas en el año, ASL		% fallas reparadas en 24hrs, ASL		% llamadas locales completadas	
	Meta	Observado	Meta	Observado	Meta	Observado
<b>COTEL</b>	60,00	25,88	40,00	55,30	50,00	57,69
<b>COTAS</b>	40,00	8,13	55,00	67,88	60,00	71,96
<b>COMTECO</b>	sd	31,00	40,00	62,00	55,00	85,00
<b>CALIDAD</b>						
	% de llamadas de LDN y LDI completadas				% de llamadas de reclamos	
	Operación LDN		Operación LDI		Contestadas antes de 10 segs.	
	Meta	Observado	Meta	Observado	Meta	Observado
<b>COTEL</b>	45,00	47,07	45,00	53,76	50,00	57,94
<b>COTAS</b>	50,00	99,00	50,00	sd	65,00	68,00
<b>COMTECO</b>	50,00	100,00	50,00	sd	50,00	89,00

Fuente: Superintendencia de Telecomunicaciones.

En cuanto a las metas de calidad, tanto COTEL como COTAS experimentaron reportes de fallas bastante menores a los máximos permitidos y también corrigieron estas fallas dentro las 24 horas en un porcentaje mayor al mínimo permitido. Las tres cooperativas lograron porcentajes de llamadas locales completadas mayores a las metas fijadas y en larga distancia nacional lo mismo. En este último caso, llama la atención los casos de COTAS y COMTECO que cumplen esta meta en 99% y 100% respectivamente, mientras que COTAS, que además de tener una meta menor, la cumple muy cercanamente. Respecto al porcentaje de llamadas de reclamos contestadas por sus operadores antes de 10 segundos, las tres cooperativas también la cumplen, aunque menos holgadamente en el caso de COTEL y COTAS. En esta primera evaluación de resultados, ya resaltan las diferencias entre cooperativas respecto a su situación inicial y la magnitud del esfuerzo que deben realizar por cumplir metas. Es notoria la ventaja inicial de COTAS en muchas de las metas en relación con las otras dos cooperativas. Tanto COMTECO como COTEL, deben esforzarse en áreas que implican importantes inversiones, como es la meta de modernización, y en el caso de COTEL, también las metas de expansión<sup>11</sup>.

### 3. El mercado de telefonía celular

La entrada de ENTEL a la telefonía local móvil, a través de ENTEL MOVIL, se produjo a fines de 1996 con una inversión inicial de \$US 68,6 millones, con una capacidad de 96.000 usuarios, tecnología digital y analógica, con tarifas menores a las de TELECEL y cobrando únicamente por las llamadas salientes (el que llama es el que paga) logrando bajar los costos a los usuarios en más del 100%. A las 48 horas TELECEL responde, también bajando sus tarifas y optando por una modalidad similar de cobro que ENTEL MOVIL. Este fue el nacimiento de un duopolio con características de competencia Bertrand en el servicio de telefonía celular móvil. Debido a la disminución de costos de acceso, el número de abonados se incrementó a 118.433 hasta finales de 1997 (ver Cuadro 14), un incremento de 254% respecto a 1996, con 50.923 clientes para TELECEL (un incremento de 126% respecto a 1996) y 75.997 clientes para ENTEL MOVIL (un crecimiento de 420% en relación con los 14.611 clientes que logró en dos meses de operación durante 1996).

La meta de ENTEL para 1997 era llegar a 47.000 abonados, sin embargo esta meta quedó opacada frente a los 76.000 que lograron. Este logro representa el 80% de su capacidad instalada original, el cual es un indicador de presión de demanda que sugirió inversiones adicionales en expansión de capacidad instalada. En 1997 la capacidad utilizada de 39% es más bien un indicador de sobre oferta de capacidad y de la existencia de amplios márgenes para la absorción de demanda futura. Actualmente ENTEL llega con su servicio a ocho de los nueve departamentos del país, con una cobertura de 47% de la población boliviana, estando 80% de su mercado en los departamentos de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz, de los cuales su principal mercado es La Paz. TELECEL tiene actualmente la presión de cambiar su tecnología analógica por digital y también experimentó presión por incrementar su capacidad instalada, la cual más que se duplicó. TELECEL también llega a 8 departamentos del país, con mayor concentración de sus clientes en La Paz, Cochabamba y Santa Cruz, siendo este último su principal cliente.

**Cuadro 14**  
**CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO DE TELEFONÍA CELULAR MÓVIL**

Operador	1994	1995	1996	1997
<b>ENTEL MOVIL</b>				
Líneas instaladas			96.000	192.000
Líneas en servicio			14.611	75.997
Capacidad utilizada			15,22%	39,58%
Tasa crecimiento en servicio				420%
<b>TELECEL</b>				
Líneas instaladas	5.331	10.311	22.546	50.923
Líneas en servicio	4.056	7.229	18.789	42.436
Capacidad utilizada	76,1%	70,1%	83,33%	83,33%
Tasa crecimiento en servicio		78,2%	160%	126%
<b>TOTAL</b>				
Líneas instaladas	5.331	10.311	118.546	242.923
Líneas en servicio	4.056	7.229	33.400	118.433
Capacidad utilizada	76,1%	70,1%	28,17%	48,75%
Tasa crecimiento en servicio		78,2%	362%	254%
<b>Participación del mercado</b> (en líneas en servicio)				
ENTEL			43.74%	64.17%
TELECEL	100%	100%	56.25%	35.83%

Fuente: Superintendencia de Telecomunicaciones. Nota: ENTEL inició operaciones de su servicio celular a fines de 1996.

Las espectaculares tasas de crecimiento del servicio de telefonía celular, luego de la entrada de ENTEL MOVIL, es una indicación de tres realidades: (1) TELECEL actuaba de

acuerdo a su condición de monopolista, lo cual queda expresado en el diferencial de precios antes y después de la entrada de ENTEL MOVIL. Asimismo, debido al duopolio con competencia del tipo Bertrand, con las actuales tarifas se habría alcanzado eficiencia en asignación. (2) La demanda por este servicio es elástica y por ello, con una disminución de las tarifas, la respuesta fue espectacular. (3) La mayoría de la población de usuarios potenciales percibe que la combinación del costo de acceso y costo de uso del servicio de telefonía celular, dados sus ingresos y hábitos de consumo del servicio, favorecen la adquisición de telefonía celular antes que la telefonía tradicional. En particular, para los usuarios potenciales de bajos ingresos, la telefonía celular se habría convertido en un sustituto de la telefonía tradicional. En este sentido, la combinación de la entrada de ENTEL MOVIL, la consiguiente caída de tarifas de acceso y uso frente a los de telefonía fija, dieron lugar a importantes inversiones en expansión, el logro de eficiencia en asignación y presión por ganancias en eficiencia interna y eficiencia dinámica debido a la competencia.

La disminución de costos del servicio también dio origen a un mercado informal de aparatos telefónicos, que los ofrece a precios más accesibles, lo que disminuyó las ventas de aparatos por parte de las dos empresas. Se estima que 50% de los nuevos clientes solicitan el servicio con sus propios aparatos telefónicos. Los aparatos de mayor venta son las marcas internacionales Motorola, Nokia y Erickson cuyos costos oscilan entre \$US 90 a \$US 1.500 según el tamaño y los servicios adicionales incluidos. ENTEL MOVIL instaló sus líneas con 40% de digitalización, alcanzando luego 50% de digitalización en 1997. En cambio las líneas instaladas de TELECEL son 100% analógicas.

De acuerdo a la Ley, el servicio de telefonía celular también es considerado como no competitivo sujeto a regulación vía precios tope. A agosto de 1998, la Superintendencia había fijado el precio tope por acceso en \$US. 180,07 y el precio tope por uso en \$US. 50,64. En el Cuadro 15 puede observarse que en términos de acceso, tanto ENTEL como TELECEL se encuentran debajo del tope en aproximadamente 94%, cobrando \$US. 9,35 en el caso de ENTEL y \$US. 9,44 en el caso de TELECEL. A estos, sin embargo, debe añadirse el costo del celular que el usuario decida adquirir, el cual como mínimo será de 90 Dólares. Sumando estos, en la práctica el costo de acceso mínimo a un teléfono celular para un ciudadano cualquiera resulta ser de aproximadamente 100 Dólares, menor al costo de acceso de cualquiera de las cooperativas, los que se encuentran en un rango de \$US. 136,93 a \$US. 151,94 para no socios<sup>12</sup>.

En cuanto a tarifas por uso, ENTEL ofrece a los consumidores un paquete de opciones de consumo que distingue cinco mercados: Familiar, Negocios y Especial, además de roaming y acceso celular. Las tarifas para cada mercado son de dos tramos, con un pago fijo que oscila entre 4,07 y 16,30 dólares mensuales y un pago variable por minutos adicionales entre 4,86 y 36,68 centavos de Dólar según la hora (reducida es normalmente entre las 20:00 y las 6:59 horas, aunque bajo diferentes tratamientos según el mercado). A partir de 1997 la empresa comenzó a ofrecer servicios adicionales como transferencia de llamadas, llamada en espera, restricción de llamadas y aparatos telefónicos que pueden brindar información de quién llama. Actualmente

11% de los ingresos de ENTEL se generan en el servicio de telefonía celular, de los cuales 8% proviene del servicio propiamente y el restante 3% de la venta de teléfonos celulares.

**Cuadro 15**  
**TARIFAS EN EL SERVICIO CELULAR AL 31 DE AGOSTO DE 1998 (EN BOLIVIANOS)**

Operador	Categoría	Tarifa fija	Derechos	Horario	Tarifa variable	Unidad	Precio prom.
ENTEL	<u>ACCESO</u>	51,90					Cumple
	<u>USO</u>						
	Negocio	90,4800		Normal	0,9048	Minuto	Cumple
	Familia	22,6200	Reducida	0,5394	Minuto		
			Normal	2,0358	Minuto		
	Especial	45,2400	Reducida	0,2697	Minuto		
			Normal	1,8096	Minuto		
	Roaming	0,0000	reducida	1,8096	Minuto		
			Normal	1,3050	Minuto		
	Acceso celular	0,0000	Reducida	0,9048	Minuto		
Normal			0,7830	Minuto			
Reducida			0,6090	Minuto			
S. reducida			0,4350	Minuto			
TELECEL	<u>ACCESO</u>	52,40					Cumple
	<u>USO</u>						
	Plan 0	0,0000		Normal	2,4795	Minuto	Cumple
	Plan 25	39,5067	25 minutos	Reducida	2,0358	Minuto	
				Normal	2,0358	Minuto	
	Plan 50	79,0221	50 minutos	Reducida	1,5834	Minuto	
				Normal	2,0358	Minuto	
	Plan 75	118,5288	75 minutos	reducida	1,5834	Minuto	
				Normal	2,0358	Minuto	
	Plan 100	158,0355	100 minutos	Reducida	1,5834	Minuto	
				Normal	2,0358	Minuto	
	Plan 150	203,1885	150 minutos	Reducida	1,5834	Minuto	
				Normal	1,8096	Minuto	
	Plan 200	248,3415	200 minutos	Reducida	1,3572	Minuto	
				Normal	1,1310	Minuto	
	Plan 300	338,6475	300 minutos	Reducida	0,6786	Minuto	
Normal				0,9048	Minuto		
Plan Plus 300	338,6475	300 minutos	reducida	0,2262	Minuto		
			Normal	0,9048	Minuto		
P. Económico	26,0000	0 minutos	Reducida	0,4524	Minuto		
			Normal	2,3400	Minuto		
Acceso celular	0,0000		Reducida	0,2900	Minuto		
			Normal	1,1310	Minuto		
			Reducida	0,8526	Minuto		

Fuente: Departamento Económico, Superintendencia de Telecomunicaciones. Nota: Los precios tope fijados por la Superintendencia para ambos operadores fueron de Bs. 999,3796 por acceso y Bs. 281,0593 por uso. El tipo de cambio en agosto fue de Bs. 5,55 por un Dólar.

Por su parte, TELECEL también ofrece a los consumidores un paquete de opciones de consumo, en el que se identifican 10 mercados en el establecimiento de sus tarifas como se

observa en el Cuadro 15, además de acceso celular. Cada uno de estos mercados es también subdividido entre horario normal y reducido, siendo este último de lunes a domingo entre las 20:00 y las 7:59 horas. Sus tarifas son también de dos partes con pago fijo que fluctúa entre 4,68 y 61,02 \$US con derechos a minutos libres y pago variable por minuto adicional entre 16,30 y 44,67 centavos de Dólar en horario normal. Ambas empresas operan con un precio promedio ponderado bastante inferior al precio tope fijado por la Superintendencia de 50,64 Dólares.

El Cuadro 16 presenta los primeros resultados de la regulación, en cuanto al cumplimiento de metas de expansión y calidad en el servicio de telefonía celular, por parte de los operadores ENTEL MOVIL y TELECEL. En cuanto a la meta de expansión, del total de solicitudes recibidas, ambos operadores cumplieron con la atención y conexión de las mismas dentro el plazo exigido de 20 días y en una proporción mayor al mínimo exigido. Respecto a las metas de calidad, ambos operadores también cumplieron con la totalidad de las mismas referidas principalmente a la completación de llamadas locales, nacionales e internacionales. En estos casos, ENTEL MOVIL superó las metas con mayor holgura que TELECEL.

**Cuadro 16**  
**CUMPLIMIENTO DE LAS METAS DE EXPANSIÓN Y CALIDAD EN EL SERVICIO DE TELEFONÍA CELULAR POR PARTE DE ENTEL MOVIL Y TELECEL**

CONCEPTO	ENTEL MOVIL		TELECEL	
	Meta	Observado	Meta	Observado
<b>Meta de expansión:</b>				
Porcentaje de solicitudes atendidas dentro de 20 días	85%	99%	85%	99%
<b>Metas de calidad:</b>				
Porcentaje de llamadas locales completadas	70%	86%	70%	78%
Porcentaje de llamadas de LDN completadas	60%	86%	60%	76%
Porcentaje de llamadas de LDI completadas	55%	86%	55%	78%
Porcentaje de llamadas de reclamos atendidas por el operador en menos de 10 segundos	60%	nd	60%	64%

Fuente: Superintendencia de telecomunicaciones.

#### 4. El comportamiento general de los precios

El Cuadro 17 muestra los registros, en cuanto a los precios tope (en términos nominales) determinados por la Superintendencia, para los servicios en mercados definidos como no competitivos, comparados con los precios promedio ponderados (también en términos nominales) que las empresas decidieron cobrar o observados. Los precios tope propiamente, se encuentran en la primera fila de cada subcuadro y en todos los casos se observa cumplimiento de los mismos. Lo importante es observar la diferencia entre los precios elegidos por las diferentes empresas con relación al tope. Por ejemplo, en el semestre que se inicia en noviembre de 1996, para nuevas instalaciones en el servicio local, COTAS eligió el mismo precio tope, mientras que COTEL eligió un precio 9,5% menos y COMTECO eligió un precio inferior en 6%. Mientras en neto el tope se fue ajustando hacia arriba debido a la inflación y el factor X, tanto COTEL como COTAS mantuvieron sus precios de 1996 y COMTECO inclusive bajó el suyo. Esto implica que, durante 1997, las tres cooperativas eligieron disminuir sus precios en términos reales en favor del usuario.

Para el caso del servicio de telefonía local, COTEL elige un precio igual al tope de mayo de 1996 y lo mantuvo desde entonces hasta 1998, es decir, disminuyendo su precio en términos reales al llegar a ser inferior en 8,56% respecto al tope de mayo de 1998. Las otras cooperativas también eligieron precios inferiores que no los cambiaron en el tiempo, llegando en agosto de 1998 a ser 39,03% menor en el caso de COMTECO y 58,62% menor en el caso de COTAS. ENTEL también partió con un precio sustancialmente inferior al tope en 88,48% en noviembre de 1996, y a pesar de que éste subió levemente en 1998, continúa siendo menor al tope de mayo de 1998 en 88,52%, lo que significa que también disminuyó en términos reales a favor del consumidor.

**Cuadro 17**  
**EVOLUCIÓN DE LOS PRECIOS TOPE REFERENCIALES Y PRECIOS PROMEDIO OBSERVADOS**  
**(EN BOLIVIANOS CORRIENTES)**

Servicio/Empresa	Canasta	Nov-95	May-96	Nov-96	May-97	Nov-97	May-98
Local/Tope COTEL COTAS COMTECO ENTEL	Nuevas Instalaciones (Acceso)	<b>762,1550</b>	<b>799,1829</b>	<b>839,9596</b> 760,0000 839,9600 789,3684 800,4000	<b>859,2958</b> 760,0000 839,9600 734,9760 800,4000	<b>862,4998</b> 760,0000 839,9600 765,6000 822,1500	<b>873,7593</b> 760,0000 839,9600 765,6000 852,6000
Local/Tope COTEL COTAS COMTECO ENTEL	Servicio local (Uso)	<b>37,5719</b>	<b>39,3973</b>	<b>41,4075</b> 39,3850 17,8220 cumple 4,7673	<b>42,3607</b> 39,3850 17,8220 cumple 4,7673	<b>42,5186</b> 39,3850 17,8220 26,2607 4,7583	<b>43,0737</b> 39,3850 17,8220 26,2607 4,9437
Celular/Tope ENTEL TELECEL	Nuevas Instalaciones (Acceso)	<b>871,7300</b>	<b>914,0814</b>	<b>960,7205</b> 51,9000 52,4000	<b>982,8367</b> 51,9000 52,4000	<b>986,5013</b> 51,9000 51,4000	<b>999,3796</b> 51,9000 52,4000
Celular/Tope ENTEL TELECEL	Servicio celular (Uso)	<b>245,1600</b>	<b>257,0706</b>	<b>270,1871</b> cumple cumple	<b>276,4069</b> cumple cumple	<b>277,4375</b> cumple cumple	<b>281,0593</b> cumple cumple
Larg distancia/Tope ENTEL	Servicio de LD	<b>2,1321</b>	<b>2,2357</b>	<b>2,3498</b> 2,2587	<b>2,4039</b> 2,3873	<b>2,4129</b> 2,3873	<b>2,4444</b> 2,4418
Telex/Tope ENTEL	Servicio Telex	<b>1,2810</b>	<b>1,3432</b>	<b>1,4117</b> 1,3480	<b>1,4442</b> 1,3767	<b>1,4496</b> 1,3767	<b>1,4685</b> 1,4053
Telf. Públicos/Tope COTEL COTAS COMTECO ENTEL	Servicio local	<b>0,2762</b>	<b>0,2896</b>	<b>0,3044</b> cumple 0,1740 cumple 0,2610	<b>0,3114</b> cumple 0,3040 cumple 0,2610	<b>0,3126</b> cumple 0,3040 0,2202 0,2610	<b>0,3167</b> cumple 0,3040 0,2202 0,2784
Telf. Públicos/Tope ENTEL	Servicio de LD	<b>2,6261</b>	<b>2,7537</b>	<b>2,8942</b> 2,3252	<b>2,9608</b> 1,9010	<b>2,9718</b> 1,9010	<b>3,0106</b> 2,0437
Telegrafía/Tope ENTEL	Serv. Telegrafía	<b>0,1158</b>	<b>0,1214</b>	<b>0,1276</b> 0,1227	<b>0,1305</b> 0,1279	<b>0,1310</b> 0,1279	<b>0,1327</b> 0,1313

Fuente: Superintendencia de Telecomunicaciones, Dirección Económica.

Estas diferencias de precio reflejan las diferencias entre las cooperativas en cuanto a eficiencia interna y eficiencia en asignación, dada la tecnología y la capacidad instalada en servicio. Entre las tres cooperativas, COTEL tiende a un mayor uso del precio tope, lo que podría estar reflejando mayores requerimientos de ingresos para cubrir sus costos. Si el precio tope se localizara al nivel mínimo requerido por COMTECO o inclusive al mínimo requerido por

COTAS, que es aparentemente la más eficiente, entonces COTEL ya habría tenido que liquidarse. Esta también es una indicación de que es el actual nivel del precio tope el que habría permitido sobrevivir a COTEL. En este caso, el tope habría servido más para proteger la cooperativa de la ciudad de La Paz, antes que al usuario paceño. En cambio, en las ciudades de Cochabamba y especialmente Santa Cruz, el nivel del precio tope actual no estaría jugando un papel de importancia al estar fijado demasiado alto, lo cual también perjudica al usuario local en que el operador ya no tiene incentivos para continuar generando ganancias en eficiencia interna y eficiencia dinámica. Esto último se estaría logrando mediante las exigencias de las metas de expansión, modernización y calidad, y no por efecto del factor X<sup>13</sup>.

En cuanto al servicio celular, gracias a la competencia entre ENTEL y TELECEL se puede observar sus precios sustancialmente inferiores al tope, para instalaciones nuevas y lo mismo ocurre con el servicio celular propiamente, aunque el Cuadro no presenta los números para este último caso. Esta es una indicación de que el precio tope inicial fue fijado muy alto o que no juega ningún papel de importancia dada la competencia entre ambas empresas, es decir, es la competencia la que estaría regulando este mercado y no así la Superintendencia a través del precio tope.

En el servicio de larga distancia, ENTEL estaría aprovechando casi la totalidad del precio tope para ese servicio. En noviembre de 1996, su precio fue inferior al tope en 3,87%, en mayo de 1997 es inferior en 0,69%, habiendo incrementado su precio en términos nominales, en noviembre de 1997 es inferior en 1% porque permaneció el mismo y en mayo de 1998 es inferior en apenas 0.1%. Si bien existe en promedio alguna disminución del precio en términos reales en favor del consumidor, no es equiparable con los beneficios que obtendrían los consumidores si este servicio fuera abierto a la competencia. En todo caso, el precio tope sí estaría jugando un papel importante en este mercado al fijar un máximo para una empresa que es monopólica. Queda la pregunta de cómo se determinó el precio tope inicial y si este refleja estrictamente condiciones de costo de esta actividad, o si incluye compensaciones a la empresa por estar involucrada en otras actividades menos lucrativas, como la expansión de servicios de telefonía a ciudades menores y áreas rurales. Aparentemente, esto último fue el caso, por lo que el precio tope estaría actuando a favor de la empresa y los usuarios de otros servicios en otras regiones, y no así en favor del usuario del servicio de larga distancia propiamente. Este último tendrá que esperar hasta la apertura de los mercados el año 2001.

En cuanto a los servicios de telex y telegrafía, ENTEL ha mantenido una política de precios lo más cercana posible a los precios tope para cada uno de esos servicios. En agosto de 1998, su precio para telex es inferior al tope en 4,3%, ligeramente inferior comparado con 1996, cuando era menor al tope en 4,5%, a pesar del incremento nominal del precio en 4,25%. Para telegrafía, su precio en agosto de 1998 es inferior al tope en 1,05%, habiendo incrementado su precio en 7,0% en términos nominales comparado con 1996. En cambio, para telefonía pública de larga distancia, su política estuvo en favor del usuario al ofrecer un precio inferior al tope en 32,11% en agosto de 1998, habiendo disminuido su precio en términos nominales en 11,10% comparado con noviembre de 1996.

### 5. Algunos indicadores de eficiencia interna

El Cuadro 18 presenta la relación costos/ingresos operativos para los operadores más importantes junto a las tasas de crecimiento de sus ingresos y costos operacionales. Es importante resaltar que estos indicadores no son comparables entre las empresas, debido a que las mismas: (1) Ofrecen diferentes servicios y operan en diferentes mercados, como es el caso de TELECEL que ofrece servicio celular en varias ciudades, comparado con las cooperativas que ofrecen servicio de telefonía fija en alguna ciudad particular. (2) Incorporan varios servicios simultáneamente, como es el caso de ENTEL que ofrece servicios de telefonía de larga distancia, celular, telex y telegrafía. (3) Aunque realizaran actividades más o menos similares, como el caso de las cooperativas, operan en mercados de diferente tamaño, poseen activos fijos de diferente magnitud, utilizan tecnologías con distinto grado de digitalización y otros, que no las hacen comparables<sup>14</sup>.

La empresa estatal ENTEL, que operó hasta 1995, habría logrado disminuir el indicador de costo/ingreso a 0,71 en 1994. En los años previos a su capitalización la empresa muestra tasas de crecimiento de sus ingresos mayores a los de sus costos, en particular en 1994, mostrando así importantes ganancias en eficiencia interna. 1995 es un año de transición e incertidumbre para ENTEL estatal, lo que se expresa en una caída en sus ingresos en 10,65%, sin embargo, en el marco del proceso de capitalización, también baja sus costos de operación en similar magnitud, manteniendo así la eficiencia interna alcanzada en 1994. La empresa fue capitalizada en septiembre de 1995 y la administración de la misma fue transferida al nuevo socio STET International, la cual inició operaciones a principios de 1996. Durante su primer año de actuación, la nueva administración debía reorganizar la empresa, adaptarse a la nueva cultura, planificar sus actividades futuras e iniciar una etapa de inversiones y transferencia de tecnología. Iniciar actividades no es siempre fácil y la curva de aprendizaje suele ser costosa. Esto se observa en 1996, en que ENTEL incrementó sus costos de operación más rápidamente que sus ingresos, lo que incidió en una pérdida en eficiencia interna expresado en el indicador de costos/ingresos operativos de 0,81 para ese año. Aparentemente, la nueva empresa logra consolidarse rápidamente al lograr una tasa de crecimiento de sus ingresos de 38,16% y mayor al crecimiento de sus costos. Esto incide en una mejora de su indicador de eficiencia interna, el cual disminuye a 0,79, aunque todavía no alcanza el nivel de eficiencia logrado por la estatal ENTEL en 1994. Uno de los argumentos a favor de la transferencia de empresas públicas al sector privado, en particular al internacional, es la posibilidad de lograr importantes ganancias en eficiencia interna, las cuales deben ser traspasadas a los usuarios o consumidores finales en la forma de precios más bajos. Esta tesis todavía no se confirma en el caso de la capitalización de ENTEL, pero se espera que ocurra tal vez durante 1998.

**Cuadro 18**  
**TASA DE CRECIMIENTO DE LOS INGRESOS, COSTOS Y LA RELACIÓN COSTOS/INGRESOS DE OPERACIÓN DE LOS OPERADORES MÁS IMPORTANTES**

EMPRESA	1993	1994	1995	1996	1997
ENTEL					

Tasa crecimiento ingresos	12,66%	12,01%	-10,65%	25,33%	38,16%
Tasa crecimiento costos	11,08%	5,52%	-10,46%	42,43%	34,68%
Relación costos/ingresos	0,76	0,716	0,718	0,81	0,79
<b>TELECEL</b>					
Tasa crecimiento ingresos		31,25%	50,63%	39,44%	76,02%
Tasa crecimiento costos		-49,15%	45,68%	54,97%	66,35%
Relación costos/ingresos	2,42	0,93	0,90	1,01	0,95
<b>COTEL</b>					
Tasa crecimiento ingresos	16,53%	29,87%	6,72%	10,42%	nd
Tasa crecimiento costos	-2,31%	21,34%	-8,27%	8,54%	nd
Relación costos/ingresos	1,22	1,14	0,98	0,96	nd
<b>COTAS</b>					
Tasa crecimiento ingresos		26,10%	18,28%	6,94%	9,17%
Tasa crecimiento costos		15,73%	6,53%	4,72%	30,44%
Relación costos/ingresos	1,005	0,92	0,83	0,81	0,97
<b>COMTECO</b>					
Tasa crecimiento ingresos	43,51%	28,03%	26,68%	28,63%	31,93%
Tasa crecimiento costos	18,54%	26,15%	38,11%	9,41%	25,95%
Relación costos/ingresos	1,003	0,98	1,07	0,91	0,87

Fuente: Elaboración propia. NOTA: Las tasas de crecimiento fueron calculadas a partir de la evolución de los ingresos y costos operacionales en términos reales.

La empresa privada de servicio celular, TELECEL, muestra que en 1993 tuvo un inicio de operaciones bastante costoso al ser sus costos más de dos veces sus ingresos. Esto mejoró dramáticamente durante 1994 al bajar sus costos de operación en 49,15% y paralelamente incrementar sus ingresos en 31,25%. 1995 ya muestra ser el año de consolidación de la empresa, en que sus ingresos continúan aumentando más rápidamente que sus costos y logrando para ese año un indicador de costos/ingresos de 0,90. Hasta ese año, TELECEL todavía mantenía monopolio de este servicio en el mercado reducido que había logrado conquistar, lo cual manifiesta que la empresa habría logrado su equilibrio en condiciones de monopolio. Hacia fines de 1996 la empresa pierde su posición monopólica en el mercado celular debido a la entrada de ENTEL MOVIL. La estructura del mercado cambia hacia un duopolio con características de competencia Bertrand, lo que se expresó en una disminución dramática de los precios en el mercado y el inicio de una aguerida competencia en precios, calidad, servicio e información. El cambio de estructura repercutió inmediatamente en los ingresos operacionales de TELECEL, los cuales incrementaron en 39,44% frente al incremento de sus costos operacionales en 54,97%, produciendo una relación de costos/ingresos de 1,01 para ese año. Este resultado es una expresión de la pérdida del equilibrio de monopolio que la empresa había logrado alcanzar apenas un año antes, de la necesidad de ajustarse a las nuevas condiciones del mercado y de la búsqueda de un nuevo equilibrio en condiciones de duopolio y competencia no cooperativa. En 1997, TELECEL se adapta rápidamente a las nuevas condiciones del mercado, logrando incrementar sus ingresos operativos en 76,02% (lo cual fue posible debido a la demanda elástica que caracteriza este mercado) y en mayor proporción al incremento de sus costos de 66,35%, produciendo así un indicador costo/ingreso de 0,95 para 1997, aunque no recupera el nivel de su indicador alcanzado en 1995.

COTEL muestra cierta consistencia durante el período 1993-96 en que la tasa de crecimiento de sus ingresos operativos es siempre mayor a la tasa de crecimiento de sus costos operativos. En dos de esos años COTEL inclusive disminuye costos. Esta consistencia también se expresa en una evolución favorable de su indicador de costos/ingresos, al disminuir este de 1,22 en 1994 a 0,96 en 1996. El problema, sin embargo, es que si bien logra finalmente un saldo positivo en sus operaciones, el indicador no deja de estar muy lejos de ser uno, es decir, sus ingresos operativos son solo ligeramente superiores a sus costos operativos. Este resultado es una indicación de que COTEL debe aún esforzarse más para consolidar una administración de sus operaciones caracterizada por eficiencia interna.

Para la cooperativa COTAS, el período 1993-96 muestra una empresa consistente y en constante superación. En 1993 habría operado con ingresos igual a costos por última vez, a partir de ese año se observan ganancias continuas en eficiencia interna, rompiendo la barrera del 0,90 en 1995 alcanzando un indicador de 0,83, el cual continuó bajando hasta 0,81 en 1996, casi pasando la barrera del 0,80. En todos estos años, sus ingresos operativos estuvieron incrementando siempre a tasas mayores que el aumento de sus costos operativos, en particular en 1995, cuando sus ingresos aumentaron en tres veces el aumento de sus costos. Estas ganancias en eficiencia liberaron muchos recursos financieros que fueron utilizados en capitalizar la cooperativa y llevar a cabo programas de inversión en expansión. La empresa también habría transferido parte de esas ganancias en productividad a los usuarios, en la forma de un menor precio promedio ponderado por los servicios. Esto aparentemente explica lo ocurrido en 1997, ya que COTAS presenta un precio sustancialmente inferior al precio tope durante ese año, lo cual incrementó sus ingresos operativos a una tasa poco más de tres veces inferior a la del incremento de sus costos operativos ese año. Este hecho resultó en un incremento a 0,97 de su indicador de costos/ingresos para ese año.

COMTECO tampoco muestra una administración eficiente de sus operaciones entre 1993-95. En promedio, en estos años la empresa estuvo operando a pérdida. En 1994 logra un ligero saldo positivo con un indicador costo/ingreso de 0,98 y luego de dos años consecutivos de incremento de sus ingresos operativos a tasas mayores que los incrementos de sus costos operativos. Sin embargo, este esfuerzo nuevamente se revierte en 1995 al incrementar sus costos más que sus ingresos y producir pérdidas operaciones con un indicador costo/ingreso de 1,07. Es en el período 1996-97 cuando se observan verdaderos progresos en eficiencia interna por parte de esta cooperativa. En 1996 el indicador baja a 0,91 luego de incrementar sus ingresos en poco más de tres veces del incremento de sus costos, y en 1997 rompe la barrera de 0,90 logrando un indicador de 0,87. Estas ganancias en eficiencia interna permitieron a COMTECO liberar recursos financieros para sus programas de inversión, así como cobrar tarifas por el servicio de telefonía local, inferiores al precio tope establecido por la Superintendencia, transfiriendo de esta manera parte de las ganancias en eficiencia interna al consumidor.

El Cuadro 19 muestra la evolución del número de empleados por operadores y una medida de su productividad en términos de líneas en servicio por empleado. En todos los casos puede observarse un importante y consistente crecimiento de la productividad del trabajo debido a que

en general, el número de líneas en servicio estuvo creciendo a tasas mayores a la del crecimiento de número de empleados. En este sentido, todas las empresas estarían aprovechando de las economías de escala posibles en este sector. Sin embargo, el ritmo del crecimiento de la productividad del trabajo varía entre operadores en función a la magnitud de mercado que hayan capturado, la rapidez con que lo expanden cada año y su política de empleo. Llama la atención la tasa de crecimiento de la productividad lograda por TELECEL en 1996 de 154,87% y en 1997 nuevamente logra un importante incremento de 56,98%. Ambos resultados ocurren luego de las reformas en el sector. La estrategia de expansión de TELECEL ha permitido que esta empresa genere empleos nuevos todos los años.

**Cuadro 19**  
**NÚMERO DE EMPLEADOS Y SU PRODUCTIVIDAD PARA LOS OPERADORES MÁS IMPORTANTES**

EMPRESA	1993	1994	1995	1996	1997
<b>TELECEL</b>					
Total empleados	78	88	152	155	223
Líneas en servicio/empleado	34,08	46,09	47,56	121,22	190,29
<b>COTEL</b>					
Total empleados	868	932	976	973	932
Líneas en servicio/empleado	85,10	94,40	99,94	126,11	137,54
<b>COTAS</b>					
Total empleados	616	612	600	598	622
Líneas en servicio/empleado	93,79	106,98	122,33	140,23	163,87
<b>COMTECO</b>					
Total empleados	351	427	449	490	542
Líneas en servicio/empleado	87,99	88,16	101,63	116,17	135,54

Fuente: Elaboración propia.

Las cooperativas COTAS y COMTECO muestran consistentes tasas de anuales de crecimiento en la productividad de sus empleados en un rango entre 14%-16%, luego de las reformas en el sector. COTAS muestra que en 1994 ya habría logrado esas tasas de crecimiento de la productividad, la cual mantuvo en los próximos años al combinar una política de expansión de mercados y una de reducción de empleados. En 1997, COTAS alcanza una tasa de crecimiento de la productividad del trabajo de 16,85%, esta vez inclusive generando nuevos empleos. COMTECO muestra que más bien siguió una política de continua generación de nuevos empleos acorde con la expansión de su servicio, llegando en 1997 a una tasa de crecimiento de la productividad del trabajo de 16,67%.

El caso de COTEL muestra más bien tasas de crecimiento de la productividad fluctuantes. Dicha fluctuación se debe a una política de empleo independiente o no muy bien conectada al ritmo de expansión de su mercado. En 1995, el ritmo de crecimiento del número de empleados habría causado desaceleración de la tasa de crecimiento de la productividad del trabajo. En 1996-97, COTEL muestra más bien un esfuerzo por disminuir el número de empleados, aunque aparentemente con resultados mixtos ya que en 1996 logra una tasa de crecimiento de la productividad de 26,18% mientras que en 1997 esta disminuye a 9,06%.

## 6. Indicadores de rentabilidad

El Cuadro 20 presenta varios indicadores de rentabilidad para los principales operadores de telecomunicaciones en Bolivia. Dos de esos indicadores son los tradicionales de utilidad de la gestión/patrimonio y utilidad de la gestión/activo fijo. Estos indicadores permiten evaluar la rentabilidad de la empresa en su conjunto, en particular al incluirse en la utilidad de la gestión tanto los saldos operativos como los no operativos. Los otros indicadores de tasa de retorno e ingresos operativos/activo fijo se concentran mas bien en una evaluación de la rentabilidad considerando únicamente los saldos operativos, que son los que nos interesan y los que se sugiere observar. El indicador de tasa de retorno fue calculado dividiendo ingresos operativos netos sobre la suma de los activos fijos más el capital de trabajo. Para fines de interpretación, cabe recordar nuevamente que estas no son empresas comparables entre sí.

**Cuadro 20**  
**INDICADORES DE RENTABILIDAD DE LOS PRINCIPALES OPERADORES DE**  
**TELECOMUNICACIONES**

EMPRESA	1993	1994	1995	1996	1997
<b>ENTEL</b>					
Tasa de Retorno	14,63%	23,34%	3,77%	4,39%	5,41%
Utilidad gestión/Patrimonio	5,78%	8,14%	3,22%	6,05%	6,19%
Utilidad gestión/Activo fijo	6,03%	6,17%	15,70%	20,97%	17,51%
Ingreso operativo neto/Activo fijo	17,71%	19,99%	18,54%	11,71%	14,82%
<b>TELECEL</b>					
Tasa de Retorno	-230,32%	7,19%	14,96%	-1,34%	4,28%
Utilidad gestión/Patrimonio	-99,29%	-99,19%	-93,19%	-83,84%	-77,63%
Utilidad gestión/Activo fijo	-19,87%	-27,84%	-19,23%	-36,45%	-23,55%
Ingreso operativo neto/Activo fijo	-116,0%	7,05%	10,59%	-1,66%	5,78%
<b>COTEL</b>					
Tasa de Retorno	-6,41%	-4,86%	0,85%	0,50%	nd
Utilidad gestión/Patrimonio	-4,69%	-0,97%	-0,50%	0,10%	nd
Utilidad gestión/Activo fijo	-8,04%	-1,69%	-1,01%	0,07%	nd
Ingreso operativo neto/Activo fijo	-6,69%	-4,86%	0,62%	0,43%	nd
<b>COTAS</b>					
Tasa de Retorno	-0,12%	2,23%	6,17%	7,73%	0,81%
Utilidad gestión/Patrimonio	0,02%	0,53%	3,03%	3,39%	2,15%
Utilidad gestión/Activo fijo	0,01%	0,44%	3,07%	3,26%	1,45%
Ingreso operativo neto/Activo fijo	-0,11%	2,33%	6,60%	7,75%	0,78%
<b>COMTECO</b>					
Tasa de Retorno	-0,07%	0,22%	-1,37%	1,69%	2,48%
Utilidad gestión/Patrimonio	1,20%	0,11%	0,85%	2,40%	3,26%
Utilidad gestión/Activo fijo	1,89%	0,11%	1,07%	2,98%	4,35%
Ingreso operativo neto/Activo fijo	-0,08%	0,24%	-1,70%	1,96%	3,06%

Fuente: Elaboración propia en base a las Memorias Anuales de las Empresas.

En el caso de la empresa ENTEL puede observarse que los indicadores de interés muestran números positivos todos los años. En los años 1993-94, previos a la capitalización, la estatal ENTEL operaba generando elevadas tasas de rentabilidad expresadas en el indicador de ingreso operativo neto/activo fijo de 17,71% y 19,99% respectivamente, y en las tasas de retorno de 14,63% y 23,34% respectivamente. El año 1995, durante su capitalización, también generó una rentabilidad elevada expresada en el indicador de ingreso operativo neto/activos fijos de 18,54%. La tasa de retorno ese año disminuye visiblemente a 3,77%, debido a que el componente de activo corriente en su capital de trabajo registra el depósito de los \$US. 610 millones ofertados

por STET International. La tasa de retorno permanece baja durante los próximos años por la misma razón, aunque creciente a medida que ENTEL va ejecutando sus inversiones.

ENTEL estatal era una empresa rentable que contribuía a los ingresos del gobierno central mediante transferencias. Luego de su capitalización a fines de 1995 y operación como ENTEL capitalizada posteriormente, la empresa mantuvo el indicador ingreso operativo neto/activo fijo por encima del 10%. Este indicador alcanza 14,82% en 1997, aunque todavía es menor al logrado por ENTEL estatal en 1994. Por estos indicadores se puede concluir que ENTEL continua siendo una empresa rentable, y se esperaría que estos indicadores mejoren aún más en el futuro próximo, al ejecutar sus inversiones en la expansión de sus servicios, transferencia de nuevas tecnologías, mayores ganancias en eficiencia interna y el desarrollo de nuevos mercados y servicios. El futuro de ENTEL en una industria tan dinámica es promisorio, aunque también tendrá que enfrentar la presión de la competencia luego de la apertura de los mercados el 2001 y la posible entrada de nuevas empresas a los actuales mercados más lucrativos de ENTEL, en particular en larga distancia e internet, y que podrían incidir en una baja de su rentabilidad si la empresa no aprovecha el período de exclusividad para fortalecerse.

Por los indicadores de rentabilidad tradicionales, TELECEL se presenta como una empresa que opera a pérdida continuamente. Sin embargo, el indicador de ingreso operativo neto/activo fijo muestra que desde 1994, TELECEL ya estuvo experimentando retornos positivos a sus activos fijos, de 7,05%. Ese año la tasa de retorno también es positiva de 7,19%. Ambos indicadores se incrementan y alcanzan sus valores más altos en 1995 con 10,59% y 14,96% respectivamente, año en que TELECEL logra consolidar un equilibrio en condiciones de monopolio. En 1996, ambos indicadores muestran que la empresa experimentó pérdida y retornos negativos, aunque no muy significativos, debido a la disminución de sus ingresos por la entrada de ENTEL MOVIL al mercado celular y el consiguiente cambio en la estructura del mercado a duopolio. Luego, en 1997 se recupera y logra, en competencia, un retorno a sus activos fijos de 5,78% y tasa de retorno de 4,28%, aunque todavía inferiores a los niveles de ambos indicadores logrados en 1995.

COTEL presenta rentabilidad negativa hasta 1994, expresada en los indicadores de interés, y a partir de 1995, estos se vuelven positivos pero no logran superar el 1%. La baja rentabilidad de sus operaciones en 1996 se explica en gran parte por el incremento sustancial de sus inversiones en activos fijos ese año. Esto último es un hecho importante en que augura elevadas tasas de retorno futuras. Sin embargo, la mejoría de los indicadores de rentabilidad deben necesariamente ir acompañados de ganancias en eficiencia interna, algo que no se observó en el análisis de la evolución de su indicador de costos/ingresos operacionales visto anteriormente y al ser la cooperativa que ha influenciado en un precio tope inicial alto para poder cubrir sus costos. COTEL no es una cooperativa nueva y se desempeña en una actividad que podría ser altamente rentable, en especial si se goza de condiciones de monopolio natural protegidas con derechos de exclusividad, una creciente demanda insatisfecha y un mercado internacional que ofrece continuas innovaciones tecnológicas a costos cada vez más bajos. Estos hechos reflejan

debilidad institucional en esta cooperativa, que repercute en contra los usuarios actuales y potenciales en su mercado y en última instancia generan pérdidas sociales.

La cooperativa COTAS muestra rentabilidad positiva a partir de 1994, expresada en los indicadores de interés. Ambos indicadores son crecientes hasta 1996, llegando a alcanzar una tasa de retorno de 7,73% y un ingreso operativo neto/activos fijos de 7,75% ese año. El sustancial incremento de sus inversiones en 1997, hace que el valor de estos indicadores disminuya a menos de 1% para dicho año. Se esperaría que COTAS recupere rápidamente sus niveles de rentabilidad, considerando además sus continuas ganancias en eficiencia interna.

La cooperativa COMTECO es un caso intermedio entre las otras dos cooperativas. Hacia los años 1996-97 se empieza a observar consistencia en los indicadores de rentabilidad de interés en que estos son positivos y crecientes. En 1997, COMTECO alcanza un ingreso operativo neto/activo fijo de 3,06% y una tasa de retorno de 2,48%, reflejando sus ganancias en eficiencia interna así como también siendo afectados hacia la baja por el continuo incremento de sus activos fijos.

Es interesante notar que una empresa como ENTEL, que ofrece varios servicios en diferentes mercados simultáneamente, logra en promedio mejores resultados en cuanto a eficiencia interna y rentabilidad, comparado con una empresa como TELECEL, que se especializa en un solo servicio como es el celular (incluyendo servicios de valor agregado relacionados), o comparado con las cooperativas, que también se especializan en un solo servicio como es el de telefonía local fija (incluyendo servicios de valor agregado relacionados). Esto pone en evidencia que el negocio en telecomunicaciones está en poder explotar economías de ámbito, como lo está haciendo ENTEL, lo cual explica la lucha posterior de TELECEL por entrar como pionero al mercado de telefonía celular fija mediante su subsidiaria DIGITEL, así como los planes de las cooperativas por entrar en otros mercados como los de televisión por cable, servicios a través de la red Internet y otros.

En el caso de las tres principales cooperativas telefónicas, se debe considerar que por las características de su origen, filosofía y constitución, estas no son empresas con fines de lucro, y en general se espera que sus excedentes operativos sean reinvertidos en favor de las mismas y de sus socios. Sin embargo, esto no significa que las cooperativas no deban preocuparse por obtener retornos al capital positivos, al contrario, como en cualquier actividad, el capital posee un costo de oportunidad y por tanto debe ser remunerado acorde con dicho costo. A diferencia de un monopolio privado, que busca obtener ganancias económicas positivas luego de considerar la remuneración al factor capital, la filosofía de la cooperativa en condiciones de monopolio implica que esta busque una ganancia económica de cero luego de la remuneración al factor capital. Es decir, la cooperativa se regularía a sí misma para lograr la solución de mercado competitivo. En la práctica, el comportamiento observado de las cooperativas en condiciones de monopolio no ha diferido mucho del comportamiento de un monopolio privado regulado vía tasa de retorno o inclusive de un monopolio estatal. En todos los casos, cuando la empresa reconoce que no enfrenta competencia, no posee el suficiente incentivo para mejorar su eficiencia interna, ni

tampoco introducir innovaciones tecnológicas, y si lograra eficiencia en asignación lo habría hecho con una tecnología y estructura de costos que no son los mínimos. En los años previos a la Ley de Telecomunicaciones, este fue en general el comportamiento de las cooperativas (más en unas menos en otras), comportamiento que en general también empieza a cambiar sustancialmente luego de implementarse la nueva Ley y exigirse contratos de readecuación que incluyen las metas de expansión, modernización y calidad, sujetos a sanciones expresadas en pérdida de porcentajes de sus mercados en caso de incumplimiento. Esta forma de regulación es una simulación de lo que estas cooperativas enfrentarían en condiciones de competencia.

### 7. Evolución de las inversiones en el sector

El Cuadro 21 muestra la evolución de la formación bruta de capital fijo durante el período 1993-97. En 1993 se observa el final de una etapa en la evolución del sector, caracterizada por inversiones moderadas bajo el liderazgo de ENTEL; una participación cada vez más dinámica de COTAS reflejando el rápido desarrollo del departamento de Santa Cruz y la presencia de la nueva empresa en telefonía celular, TELECEL, reflejando las innovaciones tecnológicas del sector y participando con inversiones de las magnitudes de las viejas cooperativas COTEL y COMTECO.

**Cuadro 21**  
**FORMACIÓN BRUTA DE CAPITAL FIJO POR EMPRESAS (EN DÓLARES DE 1997)**

EMPRESAS	1993	1994	1995	1996	1997
ENTEL	17.594.553	-26.023.776	1.201.386	66.342.773	107.120.162
TELECEL	7.518.104	-80.753	4.042.082	1.576.380	7.178.467
COMTECO	6.617.219	19.166.985	5.103.485	19.717.207	14.964.985
COTEL	7.860.515	-23.888	-1.243.575	109.133.308	nd
COTAS	11.595.350	340.211	12.997.402	11.268.082	27.847.420
Otros*	1.122.767	181.121	-291.979	7.743.469	8.745.317
TOTAL	52.308.508	-6.440.100	21.808.801	215.781.219	165.856.351

Fuente: Elaboración propia a partir de las variaciones del activo fijo bruto de las empresas en términos reales. Memorias Anuales. \* Agrega aproximadamente 50% de las restantes cooperativas telefónicas.

El panorama cambia a partir de 1994, cuando se inicia el proceso de capitalización con la aprobación de la Ley de Capitalización, luego la formulación de los proyectos de ley sectoriales y la aprobación de la ley sobre el sistema de regulación sectorial. Este es el año del inicio de los grandes cambios estructurales a llevarse a cabo, y por tanto, de cuestionamiento sobre el viejo modelo e inicio de cambio de actitudes frente a un futuro todavía incierto. La empresa ENTEL a capitalizarse, utiliza este año para iniciar y preparar a la empresa mediante un importante cambio en su tecnología de equipos analógicos a digitales. Su antiguo equipo analógico es depreciado y discontinuado, teniendo esto, impacto en la reducción de la formación bruta de capital fijo del sector ese año. Todos los demás operadores, excepto COMTECO, contrajeron sus inversiones.

1995 es el año de la aprobación de la Ley de Telecomunicaciones y la posterior capitalización de ENTEL propiamente, por lo que las inversiones de esta empresa se detuvieron. Para los demás operadores es un año de incertidumbre y riesgo, a pesar de ello COTAS reanuda sus actividades de expansión, seguida moderadamente por COMTECO y TELECEL. Para

COTEL, ambos años 1993-94 son de revalorización de activos y de continuación de sus inversiones en la ejecución de su Proyecto Séptima Ampliación, la mayoría de las cuales todavía no fueron incorporados como parte de sus activos mientras continua el proceso de instalación. Una vez conocidas las nuevas reglas del juego, la actividad del sector se reanuda agresivamente en 1996, con una inversión en activos de \$US 66,3 millones y luego por \$US. 107,12 millones en 1997, por parte de la nueva ENTEL capitalizada.

Las cooperativas COMTECO y COTAS también reaccionan rápidamente frente a los nuevos desafíos planteados por las metas de expansión, modernización y calidad, reanudando e incrementando sus inversiones en activos inclusive más allá de sus niveles tradicionales. El caso de COTEL, con una inversión espectacular en activos de \$US. 109,1 millones en 1996, de los cuales 98% son inversiones en centrales y subcentrales telefónicas analógicas, y de inversiones en líneas y redes, se debe a la revalorización e inclusión como parte de sus activos, a sus inversiones en activos acumuladas durante la ejecución y proceso de instalación de su Proyecto Séptima Ampliación iniciado en 1989. Como política contable de COTEL, dichas inversiones son capitalizadas y depreciadas a partir de la puesta en funcionamiento de las mismas.

La anterior aclaración permite afirmar que fue el año 1997 cuando verdaderamente se rompe la barrera de los \$US. 100 millones de inversión en este sector, determinada mayormente por la nueva ENTEL capitalizada. Por la importancia de ENTEL capitalizada en las inversiones de este sector, el Cuadro 22 presenta un detalle de las mismas por proyectos para los años 1996-97. Las cifras que se presentan corresponden a las declaradas por la empresa. De acuerdo al Cuadro, la inversión de ENTEL capitalizada durante 1996 asciende a \$US. 157,37 millones y durante 1997 asciende a \$US. 133,45 millones, totalizando \$US, 290,82 millones, suma que representa 47,67% de la inversión comprometida. De esta inversión, la mayor parte se habría destinado a (1) las instalaciones y expansiones de la red local, nacional, internacional, rural y teléfonos públicos, y (2) al desarrollo de la telefonía celular móvil. Para 1998, también prevén una inversión de \$US. 117,98 nuevamente en la expansión de su red además de otras inversiones en infraestructura.

**Cuadro 22**  
**INVERSIONES DE ENTEL POR PROYECTOS Y POR GESTIÓN (EN DÓLARES CORRIENTES)**

<b>Proyecto</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998*</b>
Red Internacional	6,426,292	8,633,416	9,470,000
Red Nacional	29,318,698	18,005,312	30,880,000
Redes locales (sin móvil)	11,892,324	19,811,112	13,683,000
Redes Rurales y Telefonía Pública	21,172,998	17,322,148	10,800,000
Transmisión de datos y servicios	2,848,787	3,764,070	4,700,000
Telefonía Celular Móvil	63,154,060	50,328,934	6,250,000
Tecnología de la Información	11,666,639	10,528,193	5,700,000
Logística e Infraestructura	10,893,774	5,061,523	36,500,000
<b>Total</b>	<b>157,373,572</b>	<b>133,454,708</b>	<b>117,983,000</b>

Fuente: Memorias 1996-97, ENTEL y Superintendencia de Telecomunicaciones. \*Programado.

Respecto a las inversiones en la expansión de su red, esta se refiere a la red nacional de fibra óptica. Es parte de la estrategia internacional de ENTEL de convertir a Bolivia en un centro de tráfico de las telecomunicaciones en Sudamérica, interconectando las redes de la cuenca del Atlántico con las del Pacífico, así como conectando a los países del Mercosur con los del Pacto Andino. La interconexión a nivel nacional es también parte de esta estrategia global. En tal sentido la empresa lleva a cabo proyectos múltiples que se encuentran en etapa de ejecución de acuerdo al Cuadro 23.

El objetivo principal para la red nacional es la complementación de la red analógica con la instalación de un anillo nacional de fibra óptica conectando La Paz – Oruro – Potosí – Sucre – Tarija – Santa Cruz – Cochabamba – La Paz. Hasta el presente se ejecutó 39,5% del anillo con 721 km, uniendo las ciudades de La Paz, Oruro, Potosí y Sucre. Para los enlaces internacionales se ejecutaron el 100% de las instalaciones, que en el tramo La Paz – Desaguadero permitirá la interconexión con Perú y en el tramo Patacamaya – Tambo Quemado permitirá la conexión con Chile. Es objetivo de ENTEL instalar anillos de fibra óptica al interior de nuestras principales ciudades. El anillo Santa Cruz fue iniciado en su primera fase en 1996 y el anillo La Paz se inició en 1997.

El proyecto más ambicioso de la empresa fue la telefonía celular dual (digital-analógico) al que destinó el 40,1% de su inversión en 1996. En noviembre de dicho año se inauguró el servicio de ENTEL MOVIL en las ciudades de Sucre, La Paz, Cochabamba y Santa Cruz. El hecho fue calificado de revolucionario por el impacto inmediato que tuvo en el mercado de telefonía celular y fija. Hasta diciembre del mismo año se incorporaron al servicio las ciudades de Oruro, Potosí, Tarija y otras ciudades menores en el departamento de Santa Cruz.

Con el objeto de atender las demandas especiales de servicios empresariales, culturales, científicos y domésticos, en 1996 ENTEL ya empezó con el desarrollo o ampliación de servicios existentes como ENTELNET, que amplió la cobertura de la red Internet en el ámbito nacional; servicios de transmisión de datos mediante la ampliación de dicha red dando cobertura nacional; servicios de VSAT Rural y VSAT Empresarial, que consiste en un sistema de telefonía mediante la Red Nacional de Comunicaciones VSAT; servicios de televisión comprimida mediante el Sistema Satelital de Televisión Comprimida, para atender la demanda de los principales canales de televisión y servicio de videoconferencia en las principales ciudades.

Respecto al resto de los demás operadores, vale destacar el caso particular de la cooperativa COTAS. Mientras los demás operadores como COMTECO y COTEL, deben preocuparse por inversiones fundamentalmente dirigidas a la sustitución de sus equipos analógicos por digitales, expansión de su capacidad instalada y sobre todo preocuparse por lograr la eficiencia interna que les permita cumplir con las metas, COTAS puede más bien pensar en sus futuras estrategias de expansión y consolidación de su mercado para el momento de la apertura de mercados el 2001. Entre sus inversiones, no solo fue importante cambiar su equipo analógico por digital, sino que sus diferentes centrales digitales fueron interconectadas mediante la instalación de anillos de fibra óptica en Santa Cruz. Con dicha red, ahora la cooperativa pretende ofrecer todos

los servicios de valor agregado con mayor calidad y rapidez. Estos servicios se refieren a llamadas de espera, conferencia tripartita, recordatorio automático, bloqueador de llamadas locales, nacionales, internacionales o celulares, entre otros. Más aún, es de su interés aprovechar dicha red para desarrollar los servicios de televisión por cable, y sobre esta base desarrollar el servicio de Internet e introducir tecnologías complementarias que permitan ofrecer servicios múltiples de voz, datos, vídeo y fax de alta resolución, y otros servicios de red inteligente.

**Cuadro 23**  
**ESTADO DE AVANCE DEL PROYECTO DE FIBRA ÓPTICA DE ENTEL**

<b>Proyecto</b>	<b>Meta en Km</b>	<b>Kms Ejecutados</b>	<b>Estado de avance</b>
<b>Anillo nacional</b>	1.824		39,5%
La Paz-Patacamaya		102,4	
Patacamaya-Oruro		132,9	
Oruro-Challapata		121,4	
Challapata-Yocalla		158,2	
Yocalla-Potosí		42,9	
Potosí-Betanzos		49,6	
Betanzos-Sucre		113,6	
Sucre-Tarija		0	
Tarija-Santa Cruz		0	
Santa Cruz-Cochabamba		0	
Cochabamba-La Paz		0	
<b>Enlace internacional La Paz – Desaguadero</b>	116,8		100%
La Paz-Desaguadero		116,8	
<b>Enlace internacional Patacamaya – Tambo Quemado</b>	187,1		100%
Patacamaya-Curahura		98,6	
Curahura-Tambo Quemado		88,5	
<b>Anillo Santa Cruz</b>	nd	Nd	
<b>Anillo La Paz</b>	nd	Nd	
<b>Anillo Cochabamba</b>	nd	Nd	
<b>Total</b>	2.127,9	1.024,9	48,16%

Fuente: Superintendencia de Telecomunicaciones.

### 8. Algunos resultados de las reformas en el sector

Tal vez uno de los resultados más esperados de las reformas del sector y la gestión empresarial, es el llegar a la mayor cantidad de gente posible con los servicios de telefonía por el impacto multiplicador que esto tendrá sobre el desarrollo económico. Se considera que un eficiente flujo de información puede contribuir significativamente al mejor funcionamiento de los mercados, especialmente en países en desarrollo cuyos mercados domésticos tienden a ser imperfectos y cuyos productores desconocen sus posibilidades de participación efectiva en mercados externos.

Para este efecto, el Cuadro 24 presenta algunas estadísticas de la evolución del grado de penetración de los servicios de telefonía local, fija y móvil, como una medida del impacto económico y social. El grado de penetración de estos servicios no solo mide el éxito o fracaso de las empresas de telecomunicaciones en conquistar y mantener mercados, sino también el éxito o fracaso de la política pública sectorial, y en última instancia, en qué proporción nuestra sociedad

atiende las necesidades de su población, por lo menos en cuanto a infraestructura de comunicación.

Estas estadísticas corresponden al año previo a las reformas estructurales en el sector (1994) y a los dos primeros años de gestión de las empresas bajo el nuevo marco regulatorio (1996-97). La demanda por los servicios de telefonía de larga distancia nacional e internacional, está también incluida indirectamente al ser ésta atendida mediante la interconexión entre la red de larga distancia y las redes locales.

Sorprendentemente, la ciudad donde se encuentra el mayor grado de penetración de ambos servicios de telefonía fija y celular en 1997, es Puerto Suárez, con un grado de penetración de 18,36%<sup>15</sup>. Puerto Suárez es una ciudad secundaria dentro del Departamento de Santa Cruz en frontera con Brasil, y que experimentó un desarrollo vertiginoso al constituirse en el corredor de las exportaciones de dicho departamento. Las otras ciudades donde se observan grados de penetración mayores al 10% en 1997 son en orden, La Paz con 16,99%, Cochabamba con 15,03%, Santa Cruz con 14,84% y Tarija con 13,89%. Estas fueron seguidas por otro grupo de ciudades donde se observó en promedio un grado de penetración de 8,86% en 1997. Se podría decir que en estas ciudades vive la población boliviana mejor atendida en servicios de telefonía local y que en número representan 3,2 millones de habitantes o 41,7% de la población boliviana. El resto de las ciudades bolivianas (nombradas al pie del cuadro), con poblaciones de diferente tamaño y totalizando un millón de habitantes, presentan un cuadro muy diferente con apenas 3,92% de penetración de ambos servicios. La influencia de los últimos dos grupos de ciudades incide en que el promedio de penetración urbana se localice en 11,58%. A pesar de ello, el indicador de 1997 muestra ser 1,77 veces el logrado en 1994.

Las diferencias en el grado y velocidad de penetración de los servicios entre ciudades, en el mediano plazo, inevitablemente producirán ciudades con poblaciones altamente comunicadas entre sí y con el resto del mundo, y otras ciudades con poblaciones aisladas e incomunicadas dentro del propio país. Esas diferencias, sin embargo, quedan opacadas comparado con el grado de penetración en áreas rurales de 0,16% en 1997. Indicador que además no ha mejorado significativamente comparado con 1994. Esto es preocupante porque allí se encuentran 3,4 millones de habitantes o 44,7% de la población boliviana.

De acuerdo con las metas de expansión en el área extendida rural de COTEL, COTAS, COMTECO y ENTEL, hasta el año 2000 se deberán atender 1.413 poblaciones con más de 350 y menos de 10.000 habitantes. De estas poblaciones, 314 serán atendidas por las cooperativas y 1.099 serán atendidas por ENTEL. Sin embargo, por la dispersión espacial, cantidad y tamaño de los demás pueblos, muchos de estos probablemente no sean atendidos en el mediano plazo, debido a que (1) no se encuentran incluidos en ningún contrato con ninguna empresa y (2) no son mercados rentables. Al respecto, el artículo 28 de la Ley de Telecomunicaciones dispone que los importes recibidos por la Superintendencia, provenientes de la licitación de concesiones, de los derechos de asignación, uso de frecuencia, multas y otros, deberán ser entregados al Fondo Nacional de Desarrollo Social, FNDR. Esta institución utiliza dichos recursos como contraparte

para financiar proyectos rurales de telecomunicaciones en favor de las poblaciones más alejadas y los estratos sociales más vulnerables. Entre 1996 al primer semestre de 1997, la Superintendencia transfirió al FNDR un total de aproximadamente \$US. 4 millones.

A pesar del cumplimiento de las metas programadas de atención al área rural para 1997 por parte de las empresas y la transferencia de recursos al FNDR, aún no se observa el impacto esperado. Más aun, en 1997 el impacto de esta población desatendida hace que el indicador de penetración urbano de 11,58% baje y produzca un indicador nacional (urbano y rural) de 6,48%. Si bien el indicador nacional ha mejorado comparado con 1994, esta mejoría se debe exclusivamente a los mayores índices de penetración urbana.

Otro aspecto del Cuadro que llama la atención es el indicador del número de líneas en servicio fijo por una línea en servicio móvil. En todas las ciudades (excepto Puerto Suárez) se observa un índice disminuyendo en forma dramática, como ocurrió en La Paz, Cochabamba, Santa Cruz y Tarija entre 1996 y 1997. El mismo resultado también se refleja en el total del área urbana y en el total nacional. Para que esto haya ocurrido, la tasa de crecimiento de las nuevas conexiones de líneas para servicios de telefonía fija o tradicional, tendría que estar creciendo a tasas menores que las nuevas conexiones de líneas para servicios de telefonía celular. Esta diferencia de tasas de crecimiento se verifica en las estadísticas presentadas. La implicación de este fenómeno es importante, porque indica que la mayor parte de la población que adquiere una línea telefónica, elige conectarse al servicio celular antes que al servicio de telefonía tradicional, es decir, se valora más el servicio que ofrezca el menor costo de acceso dado el ingreso per cápita y no se perciben a ambos servicios como complementarios sino más bien como sustitutos.

## **9. Algunos conflictos post-capitalización**

Otros efectos de las reformas tienen que ver con algunos conflictos legales y su incidencia positiva o no (en el corto o largo plazo), sobre el eficiente funcionamiento de los mercados y sobre la credibilidad del sistema regulatorio y legal.

El conflicto DATACOM-ENTEL surgió porque el primero prestaba servicios de larga distancia para la transferencia de datos nacional e internacional. ENTEL reclamó su exclusividad sobre este mercado, y cuando DATACOM solicitó la adecuación y reconocimiento de sus derechos de acuerdo a la nueva Ley, la Superintendencia decidió no renovarle la concesión. El caso terminó en la Corte Suprema de Justicia, con un resultado inesperado al declararse ilegal al Superintendente y todas sus decisiones. Aunque el nuevo Superintendente ratificó la decisión de su antecesor, hoy continua la discusión sobre si DATACOM puede utilizar la red pública para la transmisión de datos y voz o solo lo puede realizar transmisiones si la red es privada. Paralelamente, una negociación para la adquisición de DATACOM por parte de ENTEL podría prosperar.

El conflicto COTEL-DIGITEL surgió luego que TELECEL, junto a Northern Telecom, decide introducir el servicio de telefonía celular fijo en La Paz, para luego expandirse a otras

ciudades. El proyecto dependía de su interconexión con la red de COTEL y la autorización para ésta fue revocada por el nuevo Superintendente, debido a que violaba la exclusividad otorgada a COTEL en el servicio de telefonía local y porque el servicio no fue licitado públicamente como dispone la Ley. TELECEL defendió a su subsidiaria DIGITEL indicando que la concesión del servicio celular incluye ambos servicios móvil y fijo, que los servicios mediante celular fijo y teléfono fijo tradicional son diferentes, y que la Superintendencia les otorgó la concesión de operar en este mercado con anterioridad a la Ley de Telecomunicaciones. Finalmente la Superintendencia de Telecomunicaciones declinó competencia y el caso pasó a la Corte Suprema de Justicia, la cual aún no se ha pronunciado. Actualmente, COTEL se encuentra negociando la adquisición de los equipos de la subsidiaria de TELECEL.

Otro evento fue la intervención de COTEL por parte del Ministerio de Trabajo, en defensa del patrimonio de los socios dada la delicada situación financiera de la cooperativa. Paralelamente, el gobierno aprobó la Ley de Propiedad y Crédito Popular, cuyo Título V sobre cooperativas, indica que las mismas serán evaluadas en cuanto a su capacidad de cumplir con las metas contractuales y preservar el patrimonio de sus socios. Una evaluación negativa, será indicación que la cooperativa deberá alternativamente realizar alianzas estratégicas, o transformarse en sociedad anónima o en sociedad mixta, respetando siempre el valor de las acciones de los socios. Actualmente, el Comité Interventor y los socios de COTEL se encuentran analizando las opciones de transformación de la cooperativa.

**Cuadro 24**  
**EVOLUCIÓN DEL GRADO DE PENETRACIÓN EN SERVICIOS DE TELEFONÍA FIJA Y MÓVIL**

	<b>1994</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>
<b>Ciudad de Puerto Suárez</b>			
Población	11.000	11.525	11.865
Líneas en servicio fijo	300	1.621	1.878
Líneas en servicio móvil	0	281	300
Penetración servicio fijo	2,7%	14,07%	15,83%
Penetración servicio móvil	0%	2,44%	2,53%
Penetración fijo y móvil	<b>2,7%</b>	<b>16,50%</b>	<b>18,36%</b>
Líneas en servicio fijo por una en móvil	na	<b>5,77</b>	<b>6,24</b>
<b>Ciudad de La Paz</b>			
Población	763.000	881.952	910.831
Líneas en servicio fijo	81.643	125.258	108.743
Líneas en servicio móvil	n/d	13.679	46.007
Penetración servicio fijo	10,7%	14,20%	11,94%
Penetración servicio móvil	n/d	1,55%	5,05%
Penetración fijo y móvil	n/d	<b>15,75%</b>	<b>16,99%</b>
Líneas en servicio fijo por una en móvil	n/d	<b>9,15</b>	<b>2,36</b>
<b>Ciudad de Cochabamba</b>			
Población	448.000	525.843	545.352
Líneas en servicio fijo	31.108	53.523	65.479
Líneas en servicio móvil	n/d	5.342	16.469
Penetración servicio fijo	6,9%	10,18%	12,01%
Penetración servicio móvil	n/d	1,02%	3,02%
Penetración fijo y móvil	n/d	<b>11,19%</b>	<b>15,03%</b>
Líneas en servicio fijo por una en móvil	n/d	<b>10,02</b>	<b>3,97</b>
<b>Ciudad de Santa Cruz</b>			
Población	786.000	859.816	896.951
Líneas en servicio fijo	55.776	76.119	90.567
Líneas en servicio móvil	n/d	12.443	42.580
Penetración servicio fijo	7,1%	8,85%	10,10%
Penetración servicio móvil	n/d	1,45%	4,75%
Penetración fijo y móvil	n/d	<b>10,30%</b>	<b>14,84%</b>
Líneas en servicio fijo por una en móvil	n/d	<b>6,11</b>	<b>2,12</b>
<b>Ciudad de Tarija</b>			
Población	99.000	115.551	120.316
Líneas en servicio fijo	9.520	12.661	13.734
Líneas en servicio móvil	0	78	2.976
Penetración servicio fijo	9,6%	10,96%	11,41%
Penetración servicio móvil	0%	0,07%	2,47%
Penetración fijo y móvil	<b>9,6%</b>	<b>11,02%</b>	<b>13,89%</b>
Líneas en servicio fijo por una en móvil	na	<b>162,32</b>	<b>4,61</b>

Continúa.....

Cuadro 24: Continuación...

	1994	1996	1997
<b>Ciudades de Trinidad, Quillacollo, Sacaba, Sucre, Oruro, Potosí y Villamontes</b>			
Población	642.000	737.242	759.234
Líneas en servicio fijo	36.615	42.394	57.227
Líneas en servicio móvil	0	1.577	10.101
Penetración servicio fijo	5,70%	5,75%	7,53%
Penetración servicio móvil	0%	0,21%	1,33%
Penetración fijo y móvil	<b>5,70%</b>	<b>5,96%</b>	<b>8,86%</b>
Líneas en servicio fijo por una en móvil	na	<b>26,88</b>	<b>5,66</b>
<b>Resto Ciudades (1)</b>			
Población	907.000	1.012.422	1.049.797
Líneas en servicio fijo	18.881	34.162	41.184
Líneas en servicio móvil	0	0	0
Penetración servicio fijo	2,08%	3,37%	3,92%
Penetración servicio móvil	0%	0%	0%
Penetración fijo y móvil	<b>2,08%</b>	<b>3,37%</b>	<b>3,92%</b>
<b>Total Área Urbana</b>			
Población	3.656.000	4.144.351	4.294.346
Líneas en servicio fijo	233.843	345.738	378.812
Líneas en servicio móvil	4.056	33.400	118.433
Penetración servicio fijo	6,4%	8,34%	8,82%
Penetración servicio móvil	0,11%	0,81%	2,76%
Penetración fijo y móvil	<b>6,51%</b>	<b>9,15%</b>	<b>11,58%</b>
Líneas en servicio fijo por una en móvil	<b>57,65</b>	<b>10,35</b>	<b>3,19</b>
<b>Area Rural</b>			
Población	3.039.000	3.444.041	3.472.713
Líneas en servicio fijo	3.863	2.857	5.718
Líneas en servicio móvil	0	0	0
Penetración servicio fijo	0,13%	0,08%	0,16%
Penetración servicio móvil	0%	0%	0%
Penetración fijo y móvil	<b>0,13%</b>	<b>0,08%</b>	<b>0,16%</b>
<b>Total Nacional</b>			
Población	6.695.000	7.588.392	7.767.059
Líneas en servicio fijo	242.706	348.595	384.530
Líneas en servicio móvil	4.056	33.400	118.433
Penetración servicio fijo	3,62%	4,59%	4,95%
Penetración servicio móvil	0,06%	0,44%	1,52%
Penetración fijo y móvil	<b>3,68%</b>	<b>5,03%</b>	<b>6,48%</b>
Líneas en servicio fijo por una en móvil	<b>59,84</b>	<b>10,43</b>	<b>3,24</b>

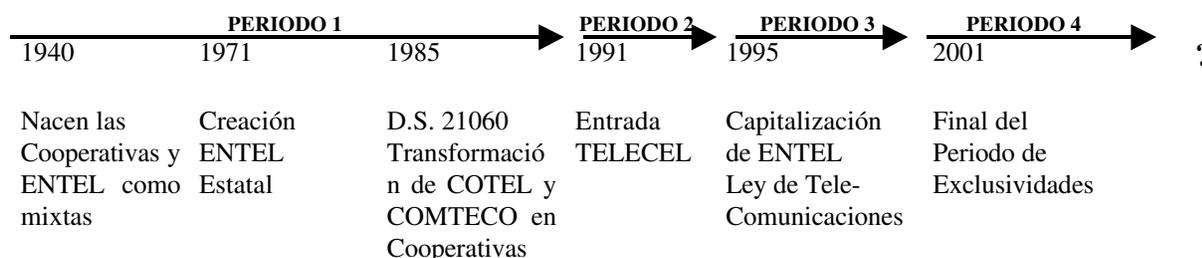
Fuente: En base a información de la División de Análisis Económico, Superintendencia de Telecomunicaciones.

(1) Incluye las ciudades de El Alto, Viacha, Punata, Vinto, Montero, Camiri, San Ignacio de Velazco, Roboré, Cotoca, Mineros, Warnes, Ascención de Guarayos, Yacuiba, Bermejo, Riberalta, Guayaramerin, Santa Ana de Yacuma, San Borja, Cobija, Huanuni, Villazón, Llallagua, Tupiza y Uyuni. Todas son ciudades de diferente tamaño de población (los casos extremos son 10,288 en Ascención de Guarayos y 500311 en El Alto) teniendo en común una penetración entre 2% a 6%.

## V. COMENTARIOS FINALES

El análisis realizado en este estudio permite identificar cuatro etapas en la evolución de la industria boliviana de telecomunicaciones, en sus servicios de mayor importancia, como son: telefonía de larga distancia, telefonía local y servicios de valor agregado asociados.

El primer período, se inicia en 1941 con la creación de empresas mixtas de telefonía en las ciudades de La Paz y Cochabamba, pasando por la creación de COTAS en Santa Cruz en 1960 y la creación de ENTEL mixta en 1965, convirtiéndose en pública en 1973. Las empresas de telefonía de La Paz y Cochabamba se transforman luego en las actuales cooperativas COTEL y COMTECO en los años 1989 y 1985 respectivamente. Este período, hasta 1991, se caracteriza por la entrada de la telefonía en Bolivia, su lenta expansión hacia otras ciudades primarias y secundarias, y la paulatina consolidación de una red pública nacional mediante un sistema de redes locales administradas por cooperativas independientes en cada ciudad y conectadas a la red de larga distancia de ENTEL. Es también el período de los monopolios en telefonía local y larga distancia, caracterizados por su la lenta adopción de innovaciones tecnológicas, bajas tasas de crecimiento de la cobertura de los servicios y despreocupación por temas de eficiencia interna y calidad de los servicios.



El segundo, se inicia con la entrada de la telefonía celular en Bolivia en 1991, con la creación de la empresa Telefónica Celular de Bolivia, TELECEL, y se prolonga hasta 1995. La característica de este período es: (1) Una nueva tecnología es introducida por el sector privado nacional en alianza con el capital y tecnología de una empresa extranjera, Millicom. (2) La nueva tecnología crea su propio mercado monopólico sin afectar las concesiones y exclusividades otorgadas a las cooperativas y a ENTEL. Estos hechos reflejan por un lado el ambiente de apertura de la industria hacia el sector privado y la inversión extranjera, pero por otro la cautela con que se acepta lo nuevo.

El tercero es el de las reformas y su implementación, a partir de 1995, con la capitalización de ENTEL, la introducción de la Ley de telecomunicaciones y la entrada en operación de una última etapa de derechos de exclusividad en telefonía local y larga distancia hasta el año 2001. Este período se caracteriza por la protección de la estructura de la industria alcanzada y de sus actores, pero sujetos al cumplimiento de objetivos de política pública expresados en metas de expansión de los servicios básicos, modernización de equipos hacia su completa digitalización, mejoras en la calidad de los servicios y regulación de precios. Esta protección, ocurre en forma paralela a la aparición del primer mercado de competencia duopólica en la industria, entre TELECEL y ENTEL MOVIL, por la telefonía celular móvil en el ámbito nacional. Esta competencia hace evidente las ventajas de la liberalización de mercados en favor de los usuarios, ya que mientras en 1994 se contaba con 59,84 líneas en servicio de telefonía fija por una línea en servicio celular, en 1997 esta relación cambia dramáticamente hacia 3,24, reflejando un proceso que en Bolivia, podría significar la sustitución de tecnologías si no se disminuyen los costos de acceso a la telefonía tradicional. Asimismo, esta protección de la industria ocurre en un ambiente mundial de liberalización de mercados, mayor rapidez en las innovaciones tecnológicas y masificación del Internet.

El cuarto período comenzará el año 2001, cuando expiren las concesiones de exclusividad y se caracterizará por la combinación de liberalización del mercado doméstico junto a rapidez en las innovaciones tecnológicas en el mundo. A partir de este momento, el futuro de la industria boliviana de telecomunicaciones es incierto y difícil de predecir.

Actualmente, nos encontramos en el tercer período, el mismo que es de transición y preparación para la apertura completa del mercado. En este, todavía existe un elevado grado de regulación: (1) En términos de precios tope, con mecanismos de ajuste automático por ganancias en productividad, en los servicios definidos por la Ley como no competitivos y que son precisamente los más dinámicos y lucrativos. (2) En cuanto al cumplimiento de metas de expansión, modernización y calidad de los servicios por parte de todos los operadores. No cumplir con éstas, trae consigo pérdidas de porcentajes de participación en mercados obtenidos mediante concesión. (3) Cumplimiento de metas globales de inversión en el caso de ENTEL. (4) En términos de control de entrada, en particular en los mercados que gozan de privilegios de exclusividad. (5) Obligatoriedad de interconexión entre redes y acceso abierto a las mismas por quien la solicite a cambio de pagos por los servicios de uso, mantenimiento y expansión. A pesar del elevado grado de regulación y protección de mercados, el conocimiento por parte de todos los actores de que la apertura del mercado, con el levantamiento de los privilegios de exclusividad, llega inevitablemente el 2001, se constituye en la medida de política pública que incentiva la consideración de estrategias de posicionamiento futuro. Por esta razón, los operadores ven este momento como uno de transición y preparación para la futura competencia. La preparación propiamente, no solo involucra el cumplimiento de precios tope y metas de expansión, modernización y calidad del servicio, sino también la consideración de posibles alianzas, fusiones y reorganización interna de las empresas, de tal manera que aseguren su sobrevivencia en competencia, y más aún, para que puedan llevar a cabo sus futuras estrategias de expansión de mercados en condiciones de eficiencia interna.

El hecho de que la apertura del mercado llega el 2001, no significa que hasta ese entonces las empresas no puedan hacer nada. Al contrario, las mismas ya se encuentran implementando estrategias expansivas dentro las restricciones regulatorias actuales. Todas éstas, tanto en telefonía local como larga distancia, se encuentran realizando inversiones de expansión e innovación tecnológica de sus actuales servicios e incorporando nuevos servicios de valor agregado. Será evidente una mayor intensificación de la competencia en telefonía celular, con la futura entrada del Servicio de Comunicación Personal (SCP) que utiliza micro celdas, es digital, y tiene características similares al actual servicio de telefonía celular móvil, con costos menores y cada vez más bajos, aunque con alcance más reducido. Esto último es una restricción tecnológica que puede ser eliminada a un costo de inversión mayor, aspecto que sin embargo podría disminuir la ventaja de menor costo de acceso. A pesar de ello, se prevé éxito del SCP y otras tecnologías similares porque al usuario boliviano le interesa más, los menores costos de acceso, que las posibles restricciones tecnológicas, y en este sentido, sí competirán con el servicio de telefonía celular tradicional.

A esto, se añade el servicio de telefonía móvil satelital, que permitirá llamadas a cualquier parte del mundo a partir de teléfonos celulares. Este servicio, es más bien complementario al servicio celular, pero debido al elevado costo del mismo (se estima ocho dólares por minuto) probablemente llegará a un número reducido de usuarios, especialmente empresas. La expansión de éste dependerá exclusivamente de las innovaciones tecnológicas complementarias. Asimismo, algunas cooperativas telefónicas se encuentran expandiendo sus servicios con tecnologías de telefonía fija inalámbrica con buenas posibilidades de éxito debido a los menores costos de acceso, comparado con la telefonía tradicional.

Otro servicio en expansión a un ritmo acelerado, aunque todavía muy lejos de su masificación, es el de Internet, el que hoy en día no solo ofrece acceso a información de toda naturaleza, así como a mercados externos y comunicación personal vía correo electrónico, sino también ofrece la posibilidad de telefonía audiovisual debido a innovaciones en el campo de la computación. El servicio es actualmente provisto, principalmente por ENTELNET, a través de la red pública diseñada e instalada para los servicios de telefonía. El desarrollo de este mercado estará inevitablemente ligado al costo de las computadoras y a la instalación, por parte de ENTEL, de la red de fibra óptica nacional, con conexiones a redes de fibra óptica en las principales ciudades bolivianas y conexión a redes internacionales. Esta red ya se encuentra con un estado de avance de hasta 50%.

El reconocimiento de que el negocio de las telecomunicaciones en condiciones de competencia, se encuentra en la posibilidad de explotar economías de ámbito, lleva a los operadores a elegir estrategias de expansión que les permitan ofrecer la mayor cantidad de servicios posibles, incluyendo servicios de TV por cable e Internet junto a los servicios básicos de telefonía y de valor agregado, y mediante su propia red si es posible. Si todas las empresas siguen la misma estrategia de integración de servicios, en oposición a una de separación y

especialización, entonces la competencia en el mercado será aún mayor, llevando a algunas a conquistar otros mercados.

Las estadísticas de formación de capital fijo, reflejan esta intensa actividad en la industria de telecomunicaciones. Hasta 1995, cuando se ejecutaron las reformas, la formación de capital fijo estuvo decreciendo llegando a ser inclusive negativa en 1994. Es a partir de 1996, cuando se observa un cambio sustancial en el comportamiento de la inversión en capital fijo, llegando en 1997 a la suma de \$US. 165.85 millones, suma mayor a la barrera de los \$US. 100 millones y en un solo año. Esta inversión en expansión de actividades, también se encuentra acompañada de mejoras en la productividad y calidad de los servicios como se evidenció en los primeros resultados de las metas impuestas a las empresas, así como en algunos casos dramáticos en cuanto expansión de los servicios.

Respecto a los determinantes de la inversión, se encuentra que los más importantes son:

- (1) La tasa de retorno de la inversión. Es vital para el operador privado, que el negocio sea rentable, de lo contrario no invertirá aunque todas las demás condiciones sean las correctas. Estas, se refieren a estabilidad macroeconómica, credibilidad del sistema regulatorio y legal y una creciente demanda. Asimismo, se ha observado que la rentabilidad de los operadores, en particular de las cooperativas, se encuentra íntimamente ligado a sus esfuerzos por eficiencia interna, lo cual a su vez requiere de importantes cambios en la organización.
- (2) La imposición de metas de expansión, modernización y calidad en los contratos de concesión, junto a la otorgación de privilegios de exclusividad. La protección de empresas y sus mercados, en la práctica ha creado monopolios en larga distancia y en telefonía local en cada ciudad. Si bien éstos se regulan mediante precios tope, este mecanismo por sí solo no es suficiente para fomentar la eficiencia dinámica. Esto último, fue incentivado por la imposición de metas de expansión, modernización y calidad de los servicios. El cumplimiento de dichas metas, involucra un importante esfuerzo por parte de las empresas en términos de inversión y reorganización interna.
- (3) Factores exógenos a las empresas, como la próxima apertura del mercado, la rapidez de las innovaciones tecnológicas y la creciente apertura de Bolivia hacia la globalización. Estos se encuentran generando ansiedad y expectativas de un futuro mercado altamente competitivo, muy dinámico, y participante de un proyecto mundial mayor.
- (4) La consolidación institucional del sistema regulatorio y el sistema legal relacionado. Estos sistemas, junto a los contratos de concesión, definen las reglas del juego para los participantes en esta industria, y la posibilidad de que estas reglas puedan ser cambiadas o no respetadas, haría que estos pierdan credibilidad e incrementarían el riesgo regulatorio asociado a la tasa de retorno de las inversiones de largo plazo. La consolidación del sistema regulatorio también se encuentra asociada a la evolución de la propia institución reguladora y a la importancia de su futura participación en la intervención de mercados y estructura de la industria de telecomunicaciones.
- (5) Finalmente, debido a todos los factores anteriores, las empresas sienten que el futuro éxito de las mismas y de sus programas de inversión, en condiciones de competencia y rapidez de las innovaciones tecnológicas, depende de una sólida organización interna y capacidad de liderazgo, flexible a los cambios y a la dinámica de los mercados, y con capacidad de adaptarse a nuevas formas propietarias.



**BIBLIOGRAFÍA**

Armstrong, M; Cowan, S y Vickers, J. (1994), “Regulatory Reform”, The MIT Press.

Armstrong, M y Vickers, J., (1995) “Competition and Regulation in Telecommunications”, en Bishop, M.; Kay, J. y Meyer, C., *The regulatory Challenge*, Oxford University Press, 1995.

El Editorial, Boletín Trimestral de la Superintendencia de Telecomunicaciones.

Gaceta Oficial de Bolivia (1995), “Reglamento a la Ley de Telecomunicaciones”.

Ministerio de Capitalización, (1995), “Monitor de la Capitalización 1994-1995”.

Nueva Economía (1998), varios números del semanario entre 1997 y 1998.

The Economist (1997), “A Survey of Telecommunications”, Septiembre 13.

Varias empresas de telecomunicaciones (1998), *Memorias Anuales*, varios números, varios años.

Viscusi, W. K.; Vernon, J. M. y Harrington, J. E. (1992), “Economics of Regulation and Antitrust”, Massachusetts D.C. Heath and Company.

## **ANEXO ESTADÍSTICO**

**Cuadro A 1**  
**EVOLUCIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA DE LAS COOPERATIVAS TELEFÓNICAS**  
**(EN NÚMERO DE LÍNEAS TELEFÓNICAS)**

Operador	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
COMTECO	26.000	27.197	30.033	31.973	43.993	52.860	66.280	87.671
COTEL	73.000	73.484	73.484	96.208	114.128	133.845	163.262	171.243
COTAS	47.698	65.938	66.248	90.150	90.434	87.035	106.828	126.558
COTABE	600	600	600	1.000	1.000	1.000	2.000	2.000
COTECO	400	400	400	800	800	800	1.600	800
COTEOR	11.000	11.000	11.000	13.200	15.760	15.760	17.730	19.371
COTERI	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	2.048
COTAP	6.280	6.280	7.250	7.250	8.000	7.750	11.000	12.000
COTEGUA	600	600	600	600	600	600	1.300	1.324
COTES	8.000	8.200	8.200	10.100	10.102	12.320	12.470	12.470
COSETT	4.000	4.000	4.000	9.000	13.000	13.000	13.832	13.832
COTEAUTRI	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
COTEVI	400	400	400	400	400	400	600	600
COTEMO	400	400	400	400	400	400	400	400
COTECAR	200	200	200	200	200	200	200	200
<b>TOTAL</b>	<b>182.778</b>	<b>202.899</b>	<b>207.015</b>	<b>265.481</b>	<b>303.017</b>	<b>330.170</b>	<b>401.702</b>	<b>453.517</b>
<b>Tasa de crecimiento</b>		<b>11,0%</b>	<b>2,0%</b>	<b>28,2%</b>	<b>14,1%</b>	<b>8,9%</b>	<b>21,6%</b>	<b>12,9%</b>

Fuente: FECOTEL y Superintendencia de Telecomunicaciones.

Nota: No se incluye ENTEL Rural.

**Cuadro A 2**  
**CUMPLIMIENTO DE LAS METAS DE EXPANSIÓN Y MODERNIZACIÓN POR PARTE DEL**  
**SISTEMA**  
**DE COOPERATIVAS TELEFÓNICAS DURANTE EL PRIMER SEMESTRE DE 1997**

Operador	EXPANSION				MODERNIZACION	
	% Solicitudes Atendidas ASL		% de Poblaciones Atendidas AER		% de Sustitución de Centrales	
	Meta	Observado	Meta	Observado	Meta	Observado
Cotel	100,00	56,47	10,00	10,00	5,00	5,00
Cotas	75,00	96,88	15,00	45,00	80,00	96,00
Comteco	70,00	85,62	10,00	39,00	20,00	29,00
Cotes	50,00	72,75	10,00	na	50,00	94,97
Coteor	0,00	92,84	10,00	na	0,00	0,00
Cosett	0,00	97,00	10,00	na	80,00	100,00
Cotap	20,00	45,46	10,00	na	80,00	100,00
Coteautri	20,00	97,16	10,00	na	0,00	100,00
Coteri	0,00	100,00	10,00	na	0,00	0,00
Cotevi	0,00	0,00	10,00	na	80,00	100,00
Cotegua	30,00	sd	10,00	na	0,00	0,00
Coteco	0,00	100,00	10,00	na	0,00	0,00
Cotabe	20,00	95,08	10,00	na	0,00	0,00
Cotemo	0,00	100,00	10,00	na	0,00	0,00
Cotevalle	50,00	100,00	60,00	na	100,00	100,00

Fuente: Superintendencia de Telecomunicaciones.

**Cuadro A 3**  
**CUMPLIMIENTO DE LAS METAS DE CALIDAD POR PARTE DEL SISTEMA DE COOPERATIVAS**  
**TELEFÓNICAS DURANTE EL PRIMER SEMESTRE DE 1997**

Operador	CALIDAD					
	% de Fallas en el año ASL		% Fallas Reparadas en 24hrs ASL		% Llamadas Loc.Completadas	
	Meta	Observado	Meta	Observado	Meta	Observado
<b>Cotel</b>	60,00	25,88	40,00	55,30	50,00	57,69
<b>Cotas</b>	40,00	8,13	55,00	67,88	60,00	71,96
<b>Comteco</b>	sd	31,00	40,00	62,00	55,00	85,00
<b>Cotes</b>	50,00	22,44	50,00	74,43	50,00	65,26
<b>Coteor</b>	120,00	6,82	20,00	69,47	30,00	87,80
<b>Cosett</b>	80,00	37,00	50,00	sd	45,00	87,80
<b>Cotap</b>	65,00	17,00	50,00	87,00	55,00	94,00
<b>Coteautri</b>	120,00	38,18	50,00	98,87	45,00	45,78
<b>Coteri</b>	120,00	34,58	50,00	99,04	45,00	73,85
<b>Cotevi</b>	120,00	72,00	60,00	97,00	45,00	45,00
<b>Cotegua</b>	80,00	28,4	50,00	95,65	45,00	0
<b>Coteco</b>	80,00	27,38	50,00	100,00	45,00	70,87
<b>Cotabe</b>	120,00	20,62	40,00	97,04	45,00	81,03
<b>Cotemo</b>	120,00	96,00	50,00	100,00	45,00	60,00
<b>Cotevalle</b>	30,00	14,64	75,00	92,72	75,00	85,33
CALIDAD						
	% de Llamadas de LDN y LDI Completadas				% de Llamadas de Reclamos	
	Operación LDN		Operación LDI		Contestadas antes de 10 segs.	
	Meta	Observado	Meta	Observado	Meta	Observado
<b>Cotel</b>	45,00	47,07	45,00	53,76	50,00	57,94
<b>Cotas</b>	50,00	99,00	50,00	Sd	65,00	68,00
<b>Comteco</b>	50,00	100,00	50,00	Sd	50,00	89,00
<b>Cotes</b>	55,00	67,82	50,00	67,82	60,00	55,69
<b>Coteor</b>	25,00	64,60	25,00	64,60	50,00	90,00
<b>Cosett</b>	45,00	70	45,00	70,00	55,00	80,00
<b>Cotap</b>	55,00	86,89	55,00	86,89	60,00	60,00
<b>Coteautri</b>	45,00	50,27	45,00	68,82	55,00	77,27
<b>Coteri</b>	45,00	-	45,00	-	55,00	59,39
<b>Cotevi</b>	45,00	45,00	45,00	45,00	55,00	55,00
<b>Cotegua</b>	55,00	0	50,00	0	55,00	0
<b>Coteco</b>	55,00	66,18	50,00	-	55,00	82,84
<b>Cotabe</b>	40,00	Sd	40,00	sd	50,00	69,15
<b>Cotemo</b>	45,00	24,00	45,00	24,00	55,00	100,00
<b>Cotevalle</b>	60,00	70,00	55,00	59,85	75,00	79,17

Fuente: Superintendencia de Telecomunicaciones.

## Serie Reformas Económicas <sup>1</sup>

### No. Título

- 1 La gestión privada y la inversión en el sector eléctrico chileno (LC/L.1070), septiembre de 1997.
- 2 Chile: las reformas estructurales y la inversión privada en áreas de infraestructura (LC/L.1083), noviembre de 1997.
- 3 Chile: las inversiones en el sector minero 1980-2000 (LC/L.1131. Rev.1), julio de 1998.
- 4 Las reformas del sector de telecomunicaciones en Chile y el comportamiento de la inversión (LC/L.1137), agosto de 1998.
- 5 Regulación e inversiones en el sector eléctrico argentino (LC/L.1145), septiembre 1998.
- 6 Inversiones en infraestructura vial: La experiencia argentina (LC/L.1149), octubre 1998.
- 7 Determinantes de la inversión en el sector petróleo y gas de la Argentina (LC/L.1154), octubre 1998.
- 8 Algunos determinantes de la inversión en sectores de infraestructura en la Argentina (LC/L.1155), noviembre 1998.
- 9 Determinantes de la inversión en telecomunicaciones en Argentina (LC/L.1157), noviembre 1998.
- 10 Los retos de la institucionalidad laboral en el marco de la transformación de la modalidad de desarrollo en América Latina (LC/L.1158), noviembre 1998.
- 11 Los mercados laborales en América Latina: Su evolución en el largo plazo y sus tendencias recientes (LC/L.1160), diciembre 1998.
- 12 Indexes of structural reform in Latin America (LC/L.1166), enero 1999.
- 13 Reformas estructurales y comportamiento tecnológico: Reflexiones en torno a las fuentes y naturaleza del cambio tecnológico en América Latina en los años noventa (LC/L.1170), febrero 1999.
- 14 Cambios estructurales y evolución de la productividad laboral en la industria latinoamericana en el período 1970-1996 (LC/L.1171), febrero 1999.
- 15 Inversión y productividad en la industria boliviana de la electricidad (LC/L.1172), febrero 1999.
- 16 Inversión y productividad en la industria boliviana de telecomunicaciones (LC/L.1173), febrero 1999.

<sup>1</sup>. El lector interesado en números anteriores de esta serie puede solicitarlos dirigiendo su correspondencia a la División de Desarrollo Económico, CEPAL, Casilla 179-D, Santiago de Chile.

## Notas

---

<sup>1</sup> Los costos de los servicios de instalación de una línea telefónica aún hoy ascienden entre \$US 1500 a \$US 2000, monto que excluye a más del 50% de la población debido al bajo ingreso per cápita.

<sup>2</sup> La solución de mercado para la provisión de un bien público (no rival y no excluyente), típicamente requiere del aporte de los beneficiarios en un monto equivalente a sus beneficios marginales hasta igualar el costo marginal de largo plazo de la provisión del bien. En el caso particular del servicio de telefonía local, en realidad se debe distinguir entre dos bienes y sus características: (1) El acceso al servicio de telefonía es un bien privado al ser rival y excluyente. Es excluyente porque se debe pagar el acceso por una sola vez, y rival porque la capacidad instalada solo puede permitir el acceso a un número máximo de usuarios. (2) En cambio, el servicio de uso de telefonía es un bien público porque, una vez logrado el acceso, el uso del servicio no es rival dentro la capacidad instalada y ningún usuario puede ser excluido del uso.

<sup>3</sup> “Un club privado de los más pudientes” fue una calificación frecuentemente hecha al referirse a las cooperativas años más tarde.

<sup>4</sup> Se estimaba que el costo de acceso a una línea telefónica podría disminuir hasta a un promedio del 15% de los costos actuales y con esto se podría duplicar la densidad telefónica.

<sup>5</sup> También llamado servicio local de telecomunicaciones, caracterizado por uso de la red pública y equipo terminal fijo.

<sup>6</sup> Servicios que utilizan estaciones radioeléctricas, frecuencia electromagnética, equipo terminal móvil y la red pública. Estos servicios incluyen el servicio celular, servicios de comunicación personal, servicio móvil de datos, servicio busca personas, radionavegación, servicio móvil satelital y servicios de despacho. La telefonía móvil es una fuente de competencia en la provisión de telefonía local, especialmente porque estas empresas no necesitan invertir en el tendido de cables, sin embargo, tampoco es un sustituto perfecto de la telefonía vía cables.

<sup>7</sup> Se refiere a servicios que se prestan en adición a un servicio básico e incluye servicios de almacenamiento y retransmisión de datos, telefax, correo electrónico, mensajería de voz, telealarma, telemando, procesamiento de datos, servicios de consulta, teletexto, videotexto y potencialmente de televisión.

<sup>8</sup> El término economías de ámbito se refiere a la posibilidad de que una empresa pueda disminuir sus costos globales ofreciendo varios servicios simultáneamente, frente a la alternativa de varias empresas ofreciendo los mismos servicios individualmente, a un costo global mayor.

<sup>9</sup> Ver Armstrong y Vickers, 1995; Armstrong, Cowan y Vickers, 1994.

<sup>10</sup> La instalación de redes normalmente requiere de elevadas inversiones en activos fijos, dando lugar a la existencia de economías de escala, altos costos fijos y bajos costos marginales de operación. En este sentido, la duplicación de la red por parte de otra empresa no es socialmente eficiente.

<sup>11</sup> Las metas aquí expuestas son semestrales (primer semestre de 1997) y las sanciones son ejecutadas por la Superintendencia luego de la evaluación sobre cumplimiento de las metas anuales, permitiendo explicaciones y argumentaciones por parte de la empresa. Actualmente la Superintendencia se encuentra evaluando el cumplimiento de las metas anuales para 1997 y el incumplimiento de la meta semestral de expansión por parte de COTEL podría estar justificada.

<sup>12</sup> La decisión entre celular o fijo involucra muchas variables simultáneamente, entre las cuales el precio de acceso y uso son solo una parte. El usuario potencial también considera su nivel de ingreso y sus hábitos de consumo del servicio entre otros. Sin embargo, por la diferencia entre las tasas de crecimiento de ambos servicios, aparentemente la mayoría de los nuevos usuarios prefieren el servicio de telefonía celular sobre el de telefonía fija o tradicional.

<sup>13</sup> Estos comentarios solo pueden ser una aproximación gruesa a la realidad, debido a que las cooperativas COTEL, COMTECO y COTAS no son perfectamente comparables entre sí, al igual que las características de los

---

consumidores en las ciudades de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz, en cuanto a preferencias y presupuesto, no son perfectamente comparables entre sí.

<sup>14</sup> Este es un tema delicado desde el punto de vista de la regulación, ya que por ejemplo, no se puede exigir el mismo porcentaje de metas de eficiencia y calidad a todas las empresas por igual. Sin embargo, se requiere imponer metas diferentes pero equivalentes a diferentes empresas, o se desea introducir mecanismos de competencia indirecta (Yardstick Competition), entre empresas, o se requiere comparar el grado de esfuerzo de diferentes empresas por cumplir metas, temas para los cuales es necesario hacerlas comparables previamente (un ejercicio bastante complicado).

<sup>15</sup> En 1997, Argentina habría logrado 16% de penetración en telefonía local y 6% en telefonía móvil. Estados Unidos habría alcanzado 62,7% en telefonía local y 17% en telefonía móvil.