

## **Reestructuración, privatización y políticas de regulación en la industria de telecomunicaciones en América Latina**

BYRON VÁSCONEZ<sup>\*</sup>

---

### **Resumen**

Después de la década de los setenta, muchos países en desarrollo iniciaron la implementación de políticas económicas de reestructuración y liberalización de sus mercados internos, en las que se incluyó el subsector de telecomunicaciones como parte del eje principal de desarrollo de las economías internas. La implementación de dicha política fue de compleja ejecución debido a las características tecnológicas, de demanda y de servicio público por lo que hasta la fecha muchos países continúan la discusión de cómo introducir competencia e inversión privada en una industria que nació fundamentalmente con inversión pública.

El objetivo del presente estudio es ordenar en una manera sencilla y compacta, varias ideas claves utilizadas en los distintos programas de reestructuración y reformas regulatorias, tomando como caso de análisis a la industria de las telecomunicaciones en América Latina en la década pasada. La primera parte se analiza la lógica de la implantación de una política de Privatización sobre las distintas vertientes teóricas y, en el capítulo siguiente, se analizan los efectos de las reformas sobre distintas variables estrategias tales como eficiencia y nivel de Expansión de Red para Latinoamérica en el periodo 1989 a 1998.

### **Abstract**

After the 70's decade, many of less developed countries began the implementation of the economic and political reforms, included restructuring process and domestic markets liberalization many of them focus in telecommunications sector.

The implementation of this public policy, in the practice was very difficult, because the technological characteristics, the demand of the service and the special treatment as public service. For that, many countries even now, continue the discussion how introduce competition and private investment in an industry that was born primarily with public funds.

The aim of the present paper is evaluate in a simple way, the several keys ideas used in the different restructuring programs and regulatory reforms implemented in the Latin-American telecommunications sector in the period 1989 a 1998.. In the first part the paper analyzes the logic of the Privatization program under different theoretical perspectives and in the next part,

---

<sup>\*</sup> El presente trabajo forma parte de la Tesis de Master en Economía Industrial. Universidad Carlos III Madrid.

the document analyze the impact of different policies and reforms that offered the efficiency and network expansion.

---

## Introducción

Después de la década de los setenta, muchos países en desarrollo iniciaron la implementación de políticas económicas estructurales con el objetivo de corregir los grandes desequilibrios macroeconómicos, incentivar la inversión extranjera, eliminar las distorsiones socioeconómicas, y fomentar el crecimiento sostenido a largo plazo enmarcado en el proceso de globalización económica mundial.

Las distintas crisis económicas en América Latina han ido en detrimento en el desarrollo industrial, especialmente el relacionado con las Telecomunicaciones, el cual está caracterizado por ser monopolio natural en algunos tramos de su infraestructura, con una gran necesidad de inversión en capital específico, mucho de este hundido, fuertes economías a escala - ambiente, alta innovación tecnológica, (tradicionalmente forman parte en un inicio del Estado enfrentándose a elevados déficit fiscales), continua dilución de recursos (sea por mala gestión y/o por presiones políticas y de grupos de poder), etc.

Con la necesidad de buscar alternativas para el sector, la mayoría de países iniciaron una política de reformas a la industria, empezando con la transferencia – concesión de propiedad de la infraestructura hacia el sector privado. Adicionalmente, con la posibilidad de introducir competencia, muchos han permitido la entrada de nuevos participantes al mercado para que cubran la creciente demanda de servicios.

Lógicamente, dadas las características de la industria, es necesario implementar una adecuada Política de Regulación que intervenga en la corrección de las externalidades teniendo como marco de actuación una adecuada legislación, lo que permite manejar aspectos como la gestión y uso adecuado del espectro radioeléctrico como recurso escaso público, promover la interconexión para fomentar las externalidades de red, con precios óptimos de acceso que faciliten la competencia, el crecimiento y expansión del sector, el establecimiento de mecanismos que promuevan la eficiencia económica a través del control de precios, políticas de servicio universal, regulación de la calidad y el control de la actuación de operadores dominantes frente a la entrada de nuevos operadores, por lo que en muchos casos ha sido necesario incluir normas que permitan el fortalecimiento de la competencia y que se encarguen de promoverla.

Esto ha sido verdad en muchos países, pero en muchos otros los efectos de las reformas no han tenido los resultados esperados, e inclusive en algunos todavía no se han implementado tales reformas.

Toda esta experiencia acumulada, más el desarrollo de la investigación teórica - empírica en economía, nos han permitido identificar los principales argumentos como para poder ordenar los criterios necesarios, o por lo menos los básicos que enmarquen una adecuada política de reformas aplicadas a la industria de telecomunicaciones.

El objetivo del presente estudio es establecer de una manera sencilla, ordenada y compacta varias ideas claves utilizadas en los distintos programas de reestructuración y reformas regulatorias, tomando como caso de análisis a la industria de las telecomunicaciones en América Latina en la década pasada, determinando los efectos de las mismas sobre importantes variables y, por último, poder comprender los posibles cambios necesarios relacionados al diseño de políticas de regulación en el actual marco de globalización y competencia de las telecomunicaciones.

El primer capítulo revisa la lógica de la implantación de una política de privatización sobre distintas vertientes teóricas. Además se enmarcará dentro de las políticas de regulación los principales limitantes en la implementación de una adecuada estrategia regulatoria y un breve esbozo de las características en el diseño de una política óptima y sus instituciones dentro de un proceso de liberalización, incluyendo un breve compendio de varios estudios sobre Privatización – Reestructuración de la infraestructura de Telecomunicaciones. En el Capítulo II se analizarán los efectos de las reformas sobre distintas variables estratégicas en la industria en América Latina y, finalmente, se incluye un análisis empírico de las diferentes variables que afectan el nivel de Expansión de Red para América Latina entre 1989-1998.

Cabe anotar que debido a la complejidad del tema el presente trabajo constituye una sencilla aportación a la escasa literatura económica empírica para la industria y región, pese a esto, los errores cometidos en el mismo son de mi entera responsabilidad.

## **Capítulo I**

### **Propiedad, estructura y control. Perspectivas teóricas**

### *La Privatización es un carro de dos caballos*

“Privatizar es como conducir un carro de dos caballos. El carro es la empresa en cuestión. Un caballo se llama Metas Económicas, y es volátil e inconsistente; el otro se llama Economía, es lento y firme. Ambos deben halar el carro a lo largo de la carretera de la Privatización, que es una ruta áspera, cubierta de piedras. El carro va lleno de cajas de vino de buena cosecha, lo cual es desafortunado por los caballos, la mitad de las veces halan en direcciones diferentes. Las botellas de vino que solo pueden disfrutarse cuando el carro llegue a su destino, tienen los rótulos de eficiencia, altos precios de venta, efectivo manejo corporativo, competencia, inversión extranjera, etc. Solo el conductor más hábil puede superar esta carretera venciendo la cuesta de los intereses creados (aquí quizás hay que deshacerse de unas cajas y algunos caballos pueden no ser lo bastante fuertes para subirla), atravesando la quebrada de la xenofobia (un par de cajas se desliza por la trasera) Algunos carros son demasiado débiles y se deshacen antes de llegar a la privatización. A veces tiene sentido dejar que el caballo caprichoso actúe a su antojo y salga disparado abandonando caja tras caja por el camino; en ocasiones es posible azotarlo para hacerlo entrar a la vereda y acompañe a su compañero más estable. Y muchos conductores simplemente se entregan, sueltan sus caballos, se bajan del carro y toman el camino de regreso, esperanzados en encontrar consuelo en alguna botella que no se haya roto”.

*Un Funcionario*

*Citado de “Privatization: Principles and Practices” IFC*

### **Características de la industria y lógica de la privatización**

La industria de Telecomunicaciones como las empresas de redes, es una industria intensiva en capital, durable, inamovible y parte importante de ésta es irrecuperable. Un monopolio natural<sup>1</sup> puede ser caracterizado por varios criterios<sup>2</sup>:

1. Economías de escala (o alcance en empresas multiproducto)
2. Intensidad en uso de capital
3. No almacenable con demanda fluctuante
4. Especificidad en localización y rentas de localización

<sup>1</sup> Olivier Williamson comentó que “No hay nada menos natural que un Monopolio natural” destacando la importancia de la tecnología sobre los mercados monopólicos. *Market and Hierarchies*, 1984.

<sup>2</sup> Newbery David, “Privatization, Restructuring and Regulation Network Utilities”, 2000, MIT Press, pp. 28.

5. Necesidades de producción o esencial para la comunidad
6. Involucra conexiones directas a los consumidores

Las características tecnológicas claves de una Red de Telefonía Básica (RTB) la componen *Switchs*, que permiten la conmutación de señales de audio, vídeo, voz y datos; los sistemas de transmisión y transporte de las señales que pueden descomponerse en cable fijo (coaxial, par de cobre, fibra óptica) e inalámbrico (microondas, celular, satélite, PCS, etc.). El cable conecta las centrales de tránsito y locales y estos a su vez conectan a los distintos usuarios.

La reciente innovación tecnológica ha cambiado la dinámica de la industria. Las técnicas de compresión de datos y el incremento de capacidad de las redes de transporte han disminuido drásticamente los costos de transmisión y conmutación. Además la digitalización de centrales, la implementación de la red inteligente y el desarrollo de las comunicaciones inalámbricas han provocado una multiplicación exponencial de servicios, como de redes configurándose en un medio de convergencia entre los distintos servicios de telecomunicaciones, multimedia y telemática.

El monopolio natural puede ser sostenido en la actualidad simplemente en varios segmentos de la red, y los mismos pueden entenderse en la actualidad como cuellos de botella para los nuevos operadores que han ingresado al mercado, lo que redundaría en algunos casos y es escasa en otros, una participación activa en regulación.

La importancia de la propiedad de la infraestructura básica sigue estando en controversia, especialmente al hablar de eficiencia y los mecanismos que cada Estado tiene sobre esta. Pero varios hechos han limitado el manejo público, como la falta de recursos financieros, cambios políticos, agentes en busca de rentas económicas, ineficiencias en la gestión de las empresas bajo información asimétrica, bajo nivel en la gestión de costes, sobre o sub inversión, etc., lo que ha incentivado a los distintos países a introducir participación privada en la gestión e inversión en el sector e iniciar reformas.

La política de privatización ha sido asociada a varios objetivos, algunos de los cuales se encuentran en conflictos, de todas maneras existe un consenso entre las diferentes posturas positivas y normativas económicas, en que este proceso busca la maximización de la eficiencia, extendiendo las fuerzas del mercado, aumento de las utilidades, rivalidad, mayor capacidad de elección, innovación tecnológica y precios bajos y de esta manera trasladándose el efecto positivo hacia el beneficio del consumidor.

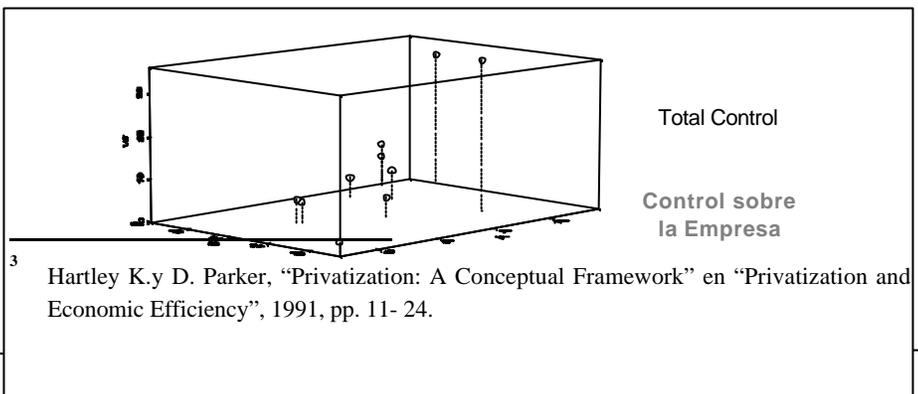
El enfoque positivo en el análisis de la privatización generalmente ha tomado dos vertientes: El macro y micro, englobándose dentro de cada uno diferentes aspectos que por su importancia han merecido la atención de muchos estudios. Dentro de la política pública en el área macroeconómica resultan importantes los ingresos fiscales provenientes del valor de venta y nuevos impuestos, la inversión externa, la disminución de la deuda pública, disminución del tamaño del Estado, el desarrollo del mercado de capitales, la redistribución de la riqueza, al desempleo. Para el enfoque microeconómico es importante la innovación tecnológica, la política de precios en equilibrio parcial, la estructura competitiva de la industria y por ende la eficiencia asignativa de los precios, mejora en la eficiencia productiva y la gestión empresarial, la minimización de búsquedas de rentas por parte de grupos de poder debido a la presión de los mercados, entre los principales.

La minimización del problema de objetivos contrapuestos en un proceso de privatización dependerá del grado de compromiso con el cual dicho proceso es implementado, ya que por ejemplo una mayor ponderación sobre la búsqueda de un precio de venta mayor, sin la introducción de políticas de competencia y compromisos por parte de la autoridad regulatoria, pueden revertir los efectos deseados.

La distinta revisión teórica ha identificado varias variables claves en este proceso como la propiedad, estructura del mercado y el control sobre la empresa. El modelo presentado por Hartley y Parker<sup>3</sup> (1991), incorpora en una manera gráfica la relación entre las variables mencionadas.

**Gráfico No. 1**

**Bienestar Social en el modelo del cubo**





**FUENTE:** Hartley K. y D. Parker Elaboración: El autor.

El modelo del Cubo presenta con sencillez la relación entre los objetivos y los diferentes incentivos que en cada nivel se tiene, dependiendo del control y la estructura del mercado. A menudo se argumenta que el sector público persigue múltiples objetivos, mientras que el privado uno, que es la maximización de utilidades lo cual es importante tanto principales y agentes.

Quando existen escenarios de información asimétrica, propiedad y control están divorciados ya que el monitoreo es mínimo, en este estado la propiedad pública posee múltiples objetivos, como la “agenda personal” de los políticos, y pueden crear incentivos de “búsqueda de rentas” que desvíen a la empresa de su función principal. En la empresa privada los administradores y accionistas también no siempre coinciden, ya que los primeros preferirán mínimo control sobre sus acciones<sup>4</sup>. Los mercados, en ese sentido, tienen una importante función, ya que intensifican la rivalidad entre firmas, aceleran la innovación, y tienen un solo objetivo - maximización de rentabilidad con asignaciones mas eficientemente de los recursos, además se incentivaría a crear mecanismos de monitoreo por parte de los principales a sus agentes para que los intereses de ambos converjan. En suma, los agentes y su conjunto tendrían un comportamiento maximizador del bienestar privado y social. El control total bajo información asimétrica en este sentido implicaría la realización de los objetivos bajo distintos mecanismos de incentivos entre agente - principal a nivel empresa o a través de empresa - regulador y a través de estos lograr una mejor asignación de los recursos, alcanzando un comportamiento de mejor la “X eficiencia”.

### Revisión teórica de la privatización

<sup>4</sup> El capital privado puede limitar el comportamiento “pasivo” de los administradores, pero como señala Grossman y Hart no siempre sucede debido a presencia de costos de transacción, problemas de polizón e imperfecciones en la información. Vease Grossman Sj y O. Hart.1980, “Take-over bids, the free rider problem and the theory of corporations”, Bell Journal of Economics, N.11, pp. 42 – 64.

## Propiedad, eficiencia y relación principal – agente

Las distintas propuestas teóricas sobre privatización son complejas en su comparación debido a que los escenarios (supuestos) utilizados son distintos. A pesar de esto la situación de partida de los distintos modelos se conjugan en la propiedad, los objetivos y la regulación de empresas dominantes del mercado. La propiedad se refiere al derecho de tomar decisiones y a obtener ingresos sobre el activo: En la propiedad privada, generalmente, los dueños poseen los derechos a los ingresos pero los administradores los derechos al control y eso puede minar la eficiente administración de los activos bajo información asimétrica. Respecto a los objetivos, la empresa privada posee un único objetivo que es el de maximizar las utilidades.

Pero el objetivo de los políticos en la administración pública está menos claro, ya que sus objetivos primarios son dos: maximización del bienestar social BS y su agenda personal. El enfoque teórico sobre la privatización se ha desarrollado sobre la idea de la relación principal - agente, y cómo el monitoreo minimiza las ineficiencias o el mercado puede alinear los incentivos combinando bienestar y agenda personal.

El objetivo de un gobierno que piensa vender su infraestructura es maximizar el Bienestar Social dado por:<sup>5</sup>

$$BS = S(p) + \Theta p$$

Donde  $\Theta$  es el grado de compromiso sobre los objetivos del gobierno<sup>6</sup>,  $\pi$  son las utilidades (o pérdidas) de la empresa, y  $S(p)$  es el excedente del consumidor. Sobre la ecuación anterior, privatización implica la transición de maximización del bienestar a una maximización del beneficio y el escoger  $\Theta$  dependerá del objetivo fundamental del gobierno y de las circunstancias estructurales más que las coyunturales. Baron (1989)<sup>7</sup> argumenta que  $\Theta$  es escogido endógenamente en base de los intereses de los consumidores que viven en la jurisdicción en detrimento de los propietarios de la empresa que no son locales. Gilbert y Newbury (1988)<sup>8</sup> introducen  $\Theta$  en un juego regulatorio repetido, modelando como instrumento el oportunismo del Regulador a desviarse del equilibrio (Cuando se desvía el regulador del compromiso sobre el

<sup>5</sup> Bös Dieter "Privatization: A theoretical treatment", Cap. 8, pp. 134 – 148.

<sup>6</sup> Bös llama a este parámetro grado de privatización y su valor se encuentra entre 0 y 1.

<sup>7</sup> David Baron "Design of regulatory mechanisms and institutions", Handbook of Industrial Organization, 1989, pp. 1362.

<sup>8</sup> Gilbert RJ y D. Newbury, "Regulation Games", CEPR Discussion Paper N. 267, 1988.

precio, la empresa alcanza utilidades igual a  $\Theta\pi < \pi$ . Los inversionistas observando que  $\Theta < 1$  invierten en menor capacidad que la comprometida o en algunos casos, no entran en el mercado). Aparece el problema de la *credibilidad* en el programa de privatización y el compromiso del regulador para no desviarse de las reglas del juego. Este último aspecto será revisado más adelante.

La relación Principal - Agente está caracterizado por la falta de información que el principal desconoce, además desde que el principal no puede monitorear el esfuerzo del agente, éste posee sus propios objetivos.

**Cuadro No. 1**

**Resumen de la revisión teórica sobre problemas de agencia y privatización**

	Bös (1991) <sup>9</sup>	Sappintong y Stiglitz (1987) <sup>10</sup>	Shapiro y Willig (1990) <sup>11</sup>	Laffont y Tirole (1993) <sup>12</sup>
<b>Objetivo</b>	Bienestar Social: $S(p)$ y $\pi$ con un $\Theta$ exógeno que refleja el % de venta.	Bienestar Social (Asignaciones Pareto eficientes)	Eficiencia	Eficiencia
	No hay agenda personal	No hay agenda personal	Existen agendas personales	No hay agenda personal pero hay costes de transacción
	Modelos con Información Simétrica y Asimétrica	Información asimétrica e incentivos similares entre públicos y privados	Información asimétrica	Información asimétrica y contratos incompletos con la administración.
	Regulación con privatización Total solamente $\Theta=1$	Existe un esquema de compensación establecido en un contrato de concesión.	Regulación es benevolente	Regulación es Benevolente con la empresa publica en cuenta a la Información.
<b>Supuestos</b>	Esquema de incentivos para el agente basándose en $\pi$	Existen costos de transacción de intervención asociadas a los derechos residuales del control	La falta de información requiere de rentas por información que son pagadas por el gobierno.	Empresas públicas y privadas mantienen un esquema de incentivos.

<sup>9</sup> Dieter Bos Op citada. pp 134-148.

<sup>10</sup> David Sappintong y Joseph Stiglitz "Privatization, Information and Incentives" Journal of Policy Analysis and Management, Vol. 6 N° 4 pp. 567-582 1987.

<sup>11</sup> Carl Shapiro y Robert Willig "Economic rationales for the scope of Privatization" en The Political Economy of Public Sector Reform and Privatization" E. Sulleiman y J. Waterbury pp 55-87 1990.

<sup>12</sup> Jean Jacques Laffont y Jean Tirole "A theory in Procurement and Regulation" MIT Press 1993.

Conclusiones	Con información simétrica, es igual privatización parcial que privatización total con precios regulados. Importancia de la regulación	Existen muchas similitudes entre propiedad pública y privada como ejemplo el nivel de delegación, asociada con la falta de información	Bajo un escenario de información imperfecta pero sin problemas de agendas personales la empresa pública es preferible porque ahorra costos de información.	El esfuerzo es bajo en empresas privadas que en empresas públicas debido a que las primeras tienen un doble problema de agencia (Accionista y regulador)
	Con información Asimétrica, la privatización parcial no puede crear incentivos para aumentar la eficiencia, así que se prefiere la privatización total, aunque hace hincapié en una regulación que incentive la eficiencia.	El escoger entre Público y Privado dependerá de los costos de transacción de la intervención y de la influencia de dicha intervención en el manejo de la firma. (Info. Asimétrica se prefiere servicio Público)	Dado un sistema político imperfecto, donde los oficiales públicos no sirvan al interés social y existe información asimétrica, es preferible la empresa privada. (a pesar de pérdida de costes de información.)	Empresa Privada regulada invierte más en proyectos no acordados debido a que esperan beneficiarse de esos proyectos, en cambio el administrador público invierte en proyectos que maximicen el bienestar social.

### Teorías del interés público

La Teoría de Agencia explica el problema de información asimétrica, pero generalmente no toma en cuenta ningún efecto económico estructural, lo cual es un factor fundamental en la decisión de venta de empresas públicas rentables en países en desarrollo. Los problemas fiscales han obligado a los gobiernos a reducir su gasto social, y más aun cuando resulta difícil cualquier elevación impositiva por resultar recesiva en la economía. Además, el vender empresas rentables, se debe a que en manos privadas podrían tener mayor valor que en manos públicas. En este sentido, el gobierno se preocupará más en los impuestos futuros y menos en los dividendos que dejaría de percibir. En este caso las empresas privatizadas aumentarían su eficiencia debido a que la inversión y su gestión mejorarían la productividad. Para poder analizar este argumento con un poco más de detenimiento, en la siguiente sección se desarrolla un sencillo modelo propuesto por Raventós. (1997)<sup>13</sup>.

Supongamos que tenemos un gobierno que opera una empresa de red necesitando para ello un stock de capital  $K_0$ . Sobre éste el gobierno obtiene una tasa de retorno  $r^s$  que cubre la depreciación  $z$  y el costo del capital  $\delta$  que además es la tasa con la que descuenta el futuro. El gobierno que tiene un problema fiscal agudo se enfrenta a la decisión de vender la empresa, por lo que tendrá que valorar temporalmente los ingresos que obtiene en ella por dividendos, frente los ingresos que obtendría por ésta por impuestos pagados por la empresa privada más el valor de venta de la misma. Para determinar la pérdida de dividendos que deja de percibir, el gobierno necesita evaluar intertemporalmente los flujos futuros de operación bajo su

<sup>13</sup> Pedro Raventós, Privatización y regulación en telecomunicaciones. Conceptos y caos. INCAE, 1997.

administración. El retorno bruto de operación estatal (s) es

$$p_{0t}^S = r^S K_{t-1}$$

Por lo que la inversión en el periodo 1 será igual a  $I_{0t}^S = (z + g^S)K_{t-1}$ , que incluye una depreciación  $z$  más una tasa de crecimiento de la producción  $g$ . El flujo de recursos será:  $f_t^S = p_{0t}^S - I_{0t}^S$

$$f_t^S = (r^S - z - g^S)K_{t-1} \quad \text{y en } t=1 \quad f_1^S = (r^S - z - g^S)K^S_0$$

Como este flujo crece a una tasa  $g$ , el gobierno descuenta los ingresos de  $t=1$  al infinito.

$$V^S = \frac{(r^S - z - g^S)K^S_0}{d^S - g^S}$$

Ahora la *ganancia por impuestos* se calcula en función del flujo de la empresa en manos privadas ( $p$ ) (la empresa pública no tributa). Asumiendo una tasa de impuesto corporativa  $\tau$  y los beneficios antes de impuestos serán iguales a  $p_{0t}^P = (r^P - z)K_{t-1}^P$ . El ingreso por impuestos para que sea comparable con el ingreso del gobierno se actualiza el flujo en  $t=1$  y se aplica el descuento del gobierno y tenemos que:

$$T = \frac{(r^P - z)tK^P_0}{d^S - g^S}$$

Los ingresos por venta están relacionados con la disponibilidad a pagar por parte de los inversionistas. En este sentido éstos evalúan la inversión en función de los flujos esperados de la empresa bajo su administración. El flujo será igual a los ingresos después de impuestos, más la depreciación, menos el valor pagado por la empresa.

$$f^p = (1-t)(r^p - z)K^p_{t-1} + zK^p_{t-1} - (z - g^p)K^p_{t-1} \\ K^p_{t-1} = \left[ (1-t)(r^p - z) - g^p \right] K^p_{t-1}$$

Actualizando el flujo a  $t=1$  al infinito, tendremos que:

$$V^p = \frac{\left[ (1-t)(r^p - z) - g^p \right] K^p_0}{d^p - g^p}$$

El valor de Venta de la empresa en este caso será igual a  $\phi V^p$  donde  $1 \geq \phi \geq 0$ , donde  $\phi$  alto dependerá de la habilidad del gobierno para vender su infraestructura. Más adelante se revisaran varios mecanismos generalmente utilizados en procesos de privatización que pueden maximizar  $\phi$ . El efecto neto de una privatización sobre el balance fiscal entonces será la diferencia entre los ingresos por impuestos más precio de venta menos los dividendos dejados de percibir. Donde BF es igual a:

$$\Delta BF = \phi V^p + T - V^s.$$

Cuando un gobierno percibe un *Beneficio Fiscal* positivo obtiene un efecto positivo por la privatización de su infraestructura. Suponiendo simetría en todos los parámetros y  $\phi = 1$ , entonces el BF = 0. Esto quiere decir que cuando existen iguales condiciones tanto en el sector publico como el privado no existen beneficios por privatizar. Lógicamente la decisión final dependerá de la heterogeneidad entre estos dos sectores reflejados en las diferencias entre los parámetros. Por ultimo, para poder analizar otros posibles destinos para los fondos recaudados por el gobierno por la privatización, es necesario ponderar las relaciones debido a que fondos en el sector publico no son valorados igualmente que el sector privado, por lo que a pesar de que BF=0, puede existir una mejora en el bienestar social dado los precios sombra. Este análisis es el seguido por Jones (et. al. 1990) en su análisis coste beneficio, determinado un  $\lambda_s$  como el precio sombra de los fondos públicos y un  $\lambda_p$  el precio sombra de los fondos privados.<sup>14</sup> La ecuación de Bienestar Social incluye los ingresos por impuestos, los ingresos de la empresa en manos privadas, el ingreso por la venta y se resta el lucro cesante de dividendos por parte del Estado al momento de

<sup>14</sup> Para un mayor análisis de los valores de estos precios ver Jones, et al 1990 Op. Cit. Laffont y Tirole (1994) mencionan que estimaciones econométricas han calculado el precio sobre de los Fondos Públicos entre 1.2 a 1.4, siendo más alto en países en desarrollo.

vender:

$$\Delta W = I^P V^P + I^S T - I^S V^S + (I^S - I^P) f V^P =$$

$$I^S (T + V^P - V^S) + (I^S - I^P) (1 - f) V^P$$

Lógicamente, el efecto positivo dependerá del retorno de la inversión, la tasa de descuento, el crecimiento del sector por cada tipo de administración, además del precio de venta de las empresas. Para poder comprender el alcance de este ejercicio realicemos un análisis de estática comparativa, partiendo del supuesto de simetría, esto es:  $r^p = r^s = r$  ;  $\delta^p = \delta^s = \delta$  ;  $g^p = g^s = g$  ;  $\phi = 1$  y  $\lambda^p = \lambda^s = 1$ . En el siguiente cuadro podemos observar los cambios en los distintos parámetros y su efecto sobre el Bienestar Social, Beneficio fiscal y Beneficio Privado.

Efectos sobre:					Cambio en:
Vp	T	Vs	BF	W	
-	-	-	-	-	Simetría (t=0)
Positivo	Positivo	-	Positivo	Positivo	$r^p > r^s$ y $t > 0$
Positivo	Positivo	-	Positivo	Positivo	$g^p > g^s$ y $t > 0$
-	Negativo	Negativo	Positivo	Positivo	$d^s > d^p$ y $t > 0$
Negativo	-	-	Negativo	Negativo	$d^p > d^s$ y $t > 0$
-	-	-	-	Positivo	$l^p > l^s$ y $t > 0$
Negativo	-	-	Positivo	Positivo	Menor precio de venta

El resultado final nos da una idea de cual puede ser el impacto de la privatización sobre el Balance Fiscal y el Bienestar Social. Como argumenta Raventos (1997), los valores de los parámetros entre el sector privado y publico casi nunca coinciden, por lo que el análisis es necesario, tomando en cuenta a factores como impaciencia por los inversionistas (reflejándose en mayores tasas de descuento), mayor rentabilidad en manos privadas (por mejor gestión de la empresa, falta de control regulatorio), mayores tasas de descuento público (Ej. Fuerte problema fiscal a corto plazo), o un gobierno en busca de una recomposición de activos con los ingresos por venta (Ej. Construcción de nuevas infraestructuras como carreteras por lo que el precio sombra

de los fondos públicos son de importancia). Hay factores que no se han tomado en cuenta y que también importan al momento de evaluar los resultados como es el desarrollo del mercado de capitales, la distribución de la riqueza, el empleo entre los principales. Cabe anotar que en ningún momento el proceso de Privatización está relacionado con la liberalización del sector, que para el caso y la industria analizada ha sido un fenómeno simultáneo y vinculado.

### Métodos de privatización de la infraestructura<sup>15</sup>

El análisis de la reestructuración se puede descomponer en dos factores que son la maximización del precio de venta relacionado con el mecanismo empleado para el proceso de privatización y los aspectos estructurales fundamentales que incluyen el óptimo diseño de políticas de regulación y la introducción de liberalización del sector. En la perspectiva de un gobierno que busca vender una empresa de su propiedad, el escoger el método de privatización resulta estratégico ya que depende del objetivo perseguido con el proceso de venta. Como se anotó anteriormente, existe un *trade off* de objetivos que enfrenta un gobierno frente a la privatización: la eficiente asignación de los derechos de propiedad relacionados con la valoración que el sector privado da a un mercado junto con los beneficios para el consumidor y la maximización de los ingresos percibidos por la venta del activo que beneficiaría al presupuesto público. Relacionado al aspecto de maximización del precio de venta, a continuación se resume los métodos más empleados en procesos de privatización.

**Subastas**<sup>16</sup>. La extensa literatura de diseño de subastas se desarrolla bajo el objetivo de maximización de ingresos, pero no por esto se restringe la atención sobre la eficiencia e ingresos. Las subastas son generalmente percibidas como un instrumento eficiente para *asignar* un activo a una persona que lo valora suficiente para extraer tanto como sea posible. Se puede distinguir tres tipos de subastas estándar y ninguna de ellas resulta ser superior a otra, en cuanto los postores sean neutrales al riesgo, ex ante no presenten asimetrías entre ellos y que posean valoraciones privadas cada uno. La primera es la llamada *Subasta Inglesa* (llamada también oral, abierta o de posturas ascendentes) y se trata de aperturar las

<sup>15</sup> Schmidt Klaus y Monika Schnitzer, 1996, "Methods of Privatization: Auctions, Bargaining and Give Aways", CEPR Disc. P. N. 1541.

<sup>16</sup> Un buen desarrollo de la teoría de las subastas y una aplicación de las subastas de licencias del uso de espectro en Reino Unido se encuentra en [www.nuff.ox.ac.uk/economics/people/klempere.htm](http://www.nuff.ox.ac.uk/economics/people/klempere.htm) y para el caso de Estados Unidos en

propuestas de cada uno de los oferentes, con el fin de dar a conocer los precios de reserva de cada uno, en diferentes etapas. La Subasta tipo *segundo mejor postor* (llamada también “Vickrey Auction”) donde cada postor envía su propuesta sellada y el ganador es el que mayor oferta realiza, pero paga la segunda mejor oferta con el fin de mitigar el fenómeno de la “maldición del ganador”.<sup>17</sup> El tercer tipo de subasta es el del *primer postor*, igual que el anterior se remite la oferta sellada, pero a diferencia del anterior, el ganador paga su propia oferta. Fuertes argumentos sugieren la utilización de subastas tipo oferta ascendente (Método Inglés) por varias razones:

1. Los rendimientos de la subasta son altos, además que la asignación es eficiente a pesar que los oferentes sean asimétricos *ex ante* y sus valoraciones sean correladas, el cual no es el caso de las subastas tipo primer o segundo postor.
2. Subasta tipo inglesa es más sencilla de aplicar que otro tipo de subastas
3. La estrategia secuencial de la subasta inglesa mitiga la “maldición del ganador”, debido a que en cada etapa la información es revelada por los oferentes, los cuales pueden ajustar sus precios de reserva o retirarse.

En suma, el diseño de una subasta deberá tomar en cuenta las posibles circunstancias y muy probablemente adaptarlos. Un requisito necesario para cualquier esquema es la apertura de la información de la empresa, lo que asegurara que el precio mínimo sea cubierto, además de la correcta calificación de los oferentes.

**Negociación.** Otro mecanismo utilizado es la negociación. Basándose en el teorema de Coase, la negociación siempre produce asignaciones eficientes si los derechos de propiedad están bien definidos y no hay costos de transacción. En el caso de haber varios compradores, pueden existir problemas de interferencia política y problemas de información asimétrica, en el sentido que prestarían más atención al postor natural “más oicionado” dejando a un lado los otros participantes. En este caso la subasta tipo inglesa es preferible. Cuando exista un solo comprador, es claro que el precio será menor, por lo que el gobierno deberá centrar sus esfuerzos en crear ventajas adicionales en los términos de intercambio.

**Transferencias.** Este método de privatización ha sido muy utilizado en el Este de Europa (*Give aways* o *Vouchers*), el cual “regala” una fracción de acciones a la población en general (o al menos a un precio por debajo al de mercado). Los argumentos de partida son de connotación política antes que económicos, pero este tipo de privatización han empujado a ventas en masa rápidamente a pesar oposición

---

[www.crampton.emd.edu/](http://www.crampton.emd.edu/)

<sup>17</sup> Este tipo de subastas ha sido usado por el gobierno de Nueva Zelanda en la subasta del espectro radioeléctrico en 1990.

política; además grandes proporciones de acciones en manos del público incrementan la eficiencia debido a que crea salvaguardas en contra de la expropiación.<sup>18</sup> Un argumento en contra se refiere a la administración corporativa en países en transición y las soluciones están todavía en desarrollo.

### Regulación y liberalización

*“El gobierno está consiguiendo más poder, no a través de la propiedad, sino a través de la Regulación”*

*Peter Drucker,  
Financial Times 27 de Abril de 1999*

Debido a las características económicas de integración entre monopolio natural y segmentos competitivos en la fase de producción, la estructura del mercado ha sufrido un drástico cambio en los últimos años, por esto la política de regulación viene a ser más intensa en etapas de introducción de competencia. Esta interacción entre competencia y monopolio, lo público y lo privado los objetivos generalmente entran en conflicto. Una serie de recomendaciones en este sentido viene dadas en un trabajo realizado por el CEPR<sup>19</sup>, en donde se delimitan 10 prioridades conflictivas para la industria de las telecomunicaciones:

1. Objetivos a corto vs. largo plazo
2. Objetivos de eficiencia y equidad
3. Competencia vs. monopolio (incorporando competencia en infraestructura o en servicios)
4. Lenta vs. rápida liberalización
5. Propiedad pública vs. privada
6. Especifica regulación sectorial vs. aplicación general de reglas de competencia, incorporando aspectos horizontales a la regulación.
7. Reglas vs. discreción

<sup>18</sup> Brian Levy y Pablo Spiller, “Regulations Institutions and Commitment Comparative studies of Telecommunications”, 1996, sostienen que una condición del éxito de la privatización es el *compromiso* de un gobierno en la discrecionalidad de sus acciones que guían a la expropiación de los rendimientos de la industria. Sin compromiso la inversión no se realiza. Sobre la base de la nomenclatura utilizada anteriormente el valor de  $\Theta < 1$ .

<sup>19</sup> Para mas detalle de los distintos puntos señalados ver CEPR Europe’s Network Industries: Conflicting Priorities Telecommunications 1998.

8. Permanente vs temporal regulación
9. Centralizada vs descentralizada
10. Sencillo vs. complejo cuerpo legal

Los numerales 1 y 2 se relacionan a las preferencias de la sociedad, numerales 3 – 5 relacionados con la estructura del mercado y del 6 – 10 relacionado con la estructura regulatoria. Esta última idea nos demuestra la importancia que tiene el diseño de una correcta política de telecomunicaciones, pensada desde una amplia perspectiva a largo plazo y que se ajuste además a las características de convergencia de la tecnología.

Los modelos de apertura negociado tipo Europeo que es seguido por el mercado latinoamericano (Acuerdo ante la OMC ha sido claro en delimitar las fases de la liberalización de los servicios básicos de las telecomunicaciones a excepción de Chile que liberalizo el mercado antes del acuerdo) manteniendo una importante característica que ha sido la introducción de una gradual liberalización, en donde en algunos casos se ha implementado una asimetría regulatoria, y que muchos autores han criticado debido a la lentitud de su implementación, además de que en muchos caso se propicia la entrada ineficiente a la industria; ante este cronograma de apertura, la política de telecomunicaciones debía adaptarse rápidamente al cambio, preocupándose por implementar la normativa necesaria que ordene, regule y promueva el desarrollo de la industria, además establecer un organismo capaz de manejar la Normativa y que sea capaz de comprometerse ante ella. Aquí surge la segunda inquietud sobre el diseño de la política regulatoria y es que no solo es necesario establecer los objetivos necesarios y sus instrumentos válidos, sino que además es imprescindible que estos sean manejados por un organismo independiente, altamente cualificado y comprometido con el desarrollo de la industria.

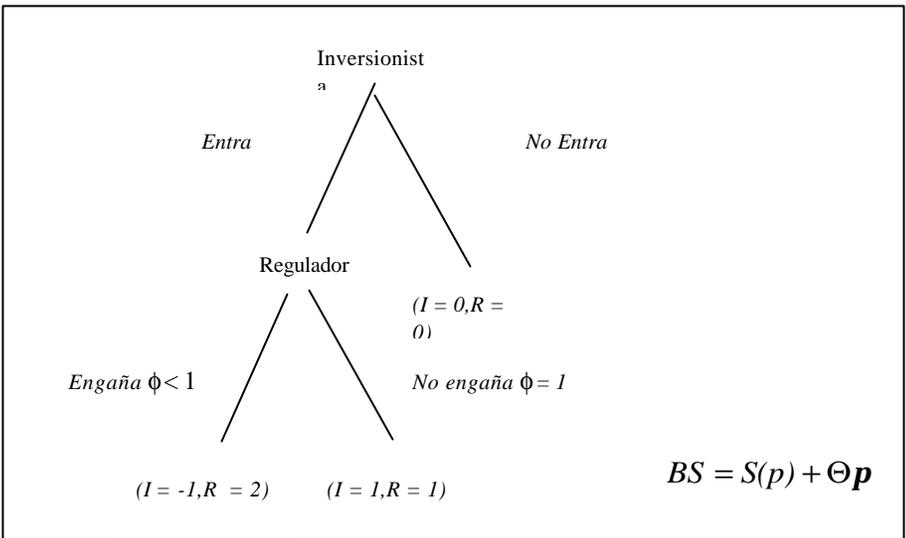
La promoción de la competencia viene a ser una nueva obligación de los entes reguladores, que ahora se deberán centrarse en los mercados de *retailing* y los mercados intermedios (interconexión), además del comportamiento del operador dominante sobre otras variables que pueden eliminar la competencia. Al mismo tiempo el regulador deberá preocuparse por los nuevos entrantes y además por los consumidores. En suma, las características de una política de regulación frente a esquemas de liberalización vienen dadas por un sistema Pro – competitivo, y que además asegure que las operadores entrantes y establecidos perciban los beneficios necesarios para una continua inversión.

## **Diseño de instituciones y estrategias**

El diseño de instituciones de regulación se debe enfocar en dos fundamentales cuestiones: Gobernabilidad regulatoria e Incentivos. Gobernabilidad se refiere a la incorporación a las estructuras legislativas, ejecutivas y judiciales de restricciones en los mecanismos de discreción - compromiso y a la capacidad de acción en la promoción del desarrollo de la Industria.

El problema de credibilidad es uno de los factores mas importantes en el proceso de reestructuración ya que determina el papel presente y futuro de los agentes, la estructura y funcionamiento de la industria. Podemos analizar este problema como un sencillo juego en dos etapas, en la primera en la cual el gobierno decide vender una empresas con beneficios  $\Pi$ , por lo que el inversor decide entrar pagando el valor  $K = \Pi$ , en la segunda etapa, el Regulador, maximiza la función de Bienestar Social que es igual al excedente del consumidor más los retornos de la industria, ponderada por  $\phi$  que es el factor de compromiso del regulador frente a la no expropiación de las rentas futuras.

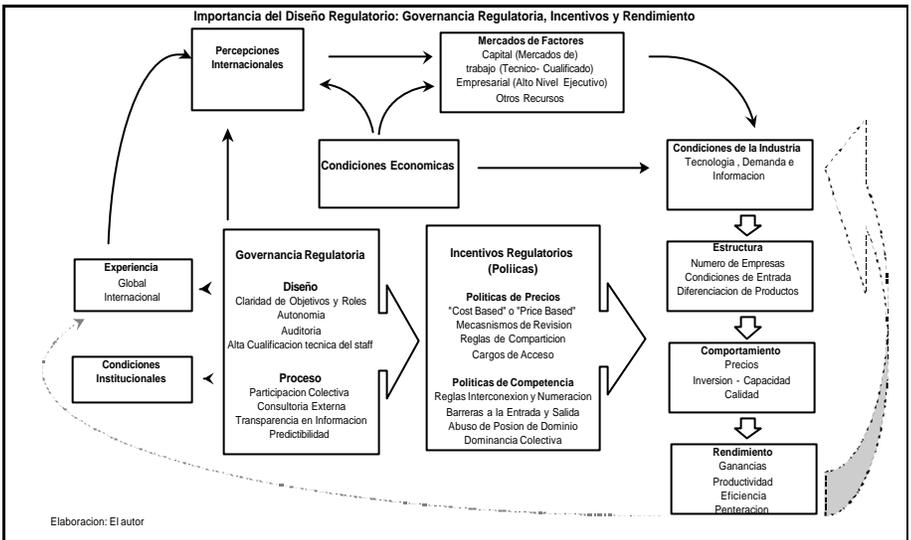
**Juego de expropiación y compromiso regulatorio**



Siguiendo el juego, el inversionista resuelve el juego con inducción hacia atrás y decide su entrada al mercado. La falta de Compromiso Regulatorio frente a una posible expropiación de los retornos de la industria por parte del Regulador hace que muchas veces la inversión no se realice. Esto se le denomina problema del Compromiso y Riesgo Regulatorio.

Para analizar la Gobernabilidad regulatoria debemos iniciar el argumento con la idea de Levy y Spiller (1994), en que la regulación de las empresas de red es necesario mantener una alta credibilidad en las instituciones y en los sistemas políticos, ya que debido a la especificidad y al largo plazo de las inversiones, esa discreción otorga garantías frente al oportunismo Regulatorio. Cabe anotar que también es necesario cierto grado de flexibilidad a pesar que también se corre el riesgo del efecto de captura regulatoria y que también tiene efectos adversos sobre la industria. Esto presenta un *trade off* con la credibilidad, en ese sentido el diseño deberá tomar en cuenta estas características, ya que un buen sistema deberá mantener un alto nivel de credibilidad dentro de un esquema institución y un sistema de resolución flexible que permita adaptarse a las circunstancias sin caer en juegos burocráticos.

Gráfico No. 2



Otro aspecto a tomar en cuenta es desde el punto de vista de los costes de transacción<sup>20</sup> y que estos deberán tomarse en cuenta en las estructuras y los procesos regulatorios ya que alteran sus resultados y además deben ser reconocidos explícitamente al momento de diseñar una política de incentivos. La secuencia de decisiones, la jerarquía de control, el número de cuerpos de decisión, los canales de comunicación, entre otros, son aspectos que surgen la incompletitud de los contratos, información asimétrica y el mal diseño de procesos que afectan las decisiones finales.

En este sentido, todos los efectos adversos asociados a la falta compromiso regulatorio y los costes de transacción, en la práctica, suelen ser complejos de mitigar; a pesar de esto, varios autores concuerdan en recomendaciones mínimas sobre el diseño institucional de un organismo de Regulación, es el caso del planteamiento de Stern y Holder (1999)<sup>21</sup>, donde formulan seis criterios que intentan medir el *performance* de las instituciones de Regulación y, bajos éstos, poder establecer el nivel de gobernabilidad del regulador y en suma la potencialidad del ejecutor de las políticas a implementarse. Los criterios sugeridos son:

1. Claridad de roles y objetivos
2. Autonomía (*Funcional y Financiera*)
3. Capacidad de ser auditado (*Checks and Balances*)
4. Participación colectiva en los procesos
5. Transparencia en la información y;
6. Predictibilidad

En términos generales, los tres primeros criterios se relacionan a los aspectos formales de la Regulación (muchas veces incluidos legalmente), y los tres elementos siguientes relacionados muy íntimamente a los procesos y a las prácticas. El otro aspecto importante dentro del diseño regulatorio, y que también se encuentra relacionado con el primer criterio sobre gobernabilidad, es la delimitación de los objetivos y la determinación de los instrumentos a cargo del regulador. Además que resulta aspecto crítico al momento de diseñar un sistema de Regulación con

---

<sup>20</sup> Una visión sobre la problemática desde el punto de vista de los costes de transacción y varias recomendaciones adicionales para el diseño de instituciones regulatorias en Antonio Estache y David Martimort, "Politics, Transactions cost and the design of Regulatory Institutions", The World Bank, Mimeo.

<sup>21</sup> Jon Stern y Stuart Holder "Regulatory Governance: Criteria for assessing the performance of regulatory systems An applications to Infrastructure industries in developing countries of Asia", Utilities Policy N. 8, 1999.

incentivos ya que muchos de estos objetivos se encuentran en conflicto, incluso será necesario que además de delimitarlos sean ranqueados<sup>22</sup>. El mecanismo más utilizado en este caso es el sistema *Price Caps*. Las tareas que deberán abarcar una estrategia efectiva reguladora, especialmente frente a un proceso de liberalización son analizadas por Smith y Wellenius (1999), a la que se le ha adicionado varias ideas sugeridas por otros autores, además de la inclusión de sobre a quien potencialmente afecta las medidas. Cabe anotar que estos objetivos constituyen simplemente una estrategia generalizada básica pero que resulta útil como ejercicio de delimitación de objetivos con el fin de establecer sus instrumentos. Adicionalmente, dentro de la perspectiva de la estrategia, en la práctica se ha visto la efectividad de implementar las distintas medidas regulatorias dentro de un paquete, en esta línea se encuentran las recomendaciones de la Comisión Europea, y que también han sido adoptadas en varios países latinoamericanos como Chile o Perú.

**Cuadro No. 2**

**Objetivos estratégicos de regulación en telecomunicaciones**

Objetivos Estratégicos para los organismos de Regulación	Efectos directos			
	Competencia	Empresas	Consumidores	Credibilidad Regulador
Regulación de Precios a Operadores Dominantes	•	•	•	•
Política de Interconexión	•	•	•	•
Regulación Pro Competitiva	•	•	•	
Gestión de Licencias	•	•		
Obligaciones del servicio Universal		•	•	•
Asignación y Administración del Espectro	•	•		
Protección al Consumidor			•	•
Establecer la Numeración	•	•	•	
Control de Estándares y Calidad			•	•
Promover la Portabilidad Numérica y el acceso	•	•	•	
Mecanismos de resolución de Disputas	•	•		•
Consultas Públicas y especializadas		•	•	•
Transparencia en la información y decisiones		•	•	•
Auditorías periódicas del regulador				•
Dirección estratégica del organismo				•

**ELABORACIÓN:** El autor.

### **Casos de estudio sobre reestructuración industrial en telecomunicaciones en América Latina**

Es necesario tomar como punto de partida a Reino Unido en los ochenta, ya que fue el país que inició la ola de privatizaciones de sus empresas “Utilities” en la administración de Margareth Thatcher. El modelo utilizado para la privatización de British Telecom ha sido seguido por muchos países, especialmente occidentales. Galal y colegas (1994)<sup>23</sup> realizan un análisis costo – beneficio, concluyendo que se puede observar un incremento en el bienestar social, acompañado de una reducción en precios, aunque hacen notar que no todos los agentes se beneficiaron de ese incremento, además que los factores de productividad no cambiaron significativamente en seis años de privatización frente a otras compañías en las mismas circunstancias. A esto Armstrong, Cowan y Vickers (1994)<sup>24</sup> añaden que comparando esta forma de privatización, tuvo menores efectos sobre el desarrollo y expansión que una política firme de liberalización, además sugieren que el modelo de duopolio aplicado en Reino Unido ha sido favorable para los intereses de BT.

Es importante observar la propuesta de Galal, Jones, Taldom y Vogelsang, sobre un análisis costo – beneficio para poder medir las consecuencias de venta las empresas de propiedad pública. Su estudio evalúa el impacto cuantitativo de la implementación del proyecto (venta) y lo comparan con un escenario sin el proyecto, descomponiendo éste en distintos efectos como eficiencia operativa, costos, aspectos distributivos de los precios sobre los consumidores, propietarios, trabajadores y el gobierno (vía impuestos e incremento de la producción). Además, los autores tomaron en cuenta efectos dinámicos y las características de empresas multiproducto. En base del análisis de Jones y colegas el programa de Privatización CTC Chile y para el de TELMEX en México, se ha llegado a las siguientes conclusiones para el primer caso:

---

<sup>23</sup> Ahmed Galal, Leroy Jones, Pankaj Tandom e Ingo Vogelsang “Welfare consequences of Selling Public enterprises”, 1994, World Bank.

<sup>24</sup> Armstrong M. S Cowan y J. Vickers, “Regulatory Reform: An Economic Analysis and British Experience”, 1994, MIT Press.

- ♦ La desinversión atrajo capitales domésticos y extranjeros, lo que se reflejó además en el incremento de la capacidad instalada al doble desde 1988 a 1996.
- ♦ Este incremento de capacidad fue acompañado de un incremento de servicios. Esto a su vez revalorizó a la empresa en 147% en pocos años.
- ♦ La regulación del precio ha beneficiado a los consumidores en un incremento del 84% del bienestar.
- ♦ Este incremento del bienestar también afectó a accionistas extranjeros, trabajadores y el gobierno que ha aumentado sus ingresos fiscales via impuestos.

Para el caso de TELMEX, los autores concluyen:

- ♦ Existió un fuerte impacto sobre la reforma especialmente relacionada con la valoración y su precio, esto es debido básicamente a la estrategia del gobierno mexicano de vender por paquetes en períodos de bonanza.
- ♦ Otro impacto positivo fue la utilización de los recursos obtenidos para la reducción de la deuda y para crear un ambiente de inversión extranjera.
- ♦ Los niveles de productividad cambiaron rápidamente (medido por la TFP)<sup>25</sup>.
- ♦ El bienestar de los consumidores se incrementa de 1981 a 1987 pero a partir de esa fecha se vio un detrimento debido a los ajustes tarifarios en términos reales.
- ♦ La regulación fue efectiva al exigir mejoras en el servicio y la calidad, pero ineficiente en otros aspectos que requieren un compromiso por parte del regulador frente a la empresa.

Noumba (1997)<sup>26</sup> realiza un modelo de simulación de Privatización, dentro de la siguiente muestra, 8 empresas latinoamericanas (CTC Chile, ENTEL Argentina, Telmex México, Ctp y ENTEL Perú, Entel Panamá, ICE Costa Rica), encontrando que en la mayoría de casos las valoraciones hechas por el proceso de privatización se encontraban muy por debajo del precio de reserva o valoración potencial. El autor comenta que la existencia de un desequilibrio en precios y falta de expansión de red en un inicio pueden ser solventados por la privatización y regulación, pero que estos esfuerzos han sido limitados por la alta concentración en algunos mercados.

Wallesten (2001) explora los efectos de la privatización, competencia y regulación sobre la expansión y eficiencia de las telecomunicaciones en África y América Latina a través de un modelo econométrico de efectos fijos para el periodo 1984 - 1997, encontrando evidencia empírica que la privatización no presenta efectos estadísticos y solo es estadísticamente significativo combinado con una regulador independiente

---

<sup>25</sup> Total Factor Productivity.

<sup>26</sup> Paul Noumba "La Privatization des Telecommunications: Le cas des pays en developpement", París 1997.

(Dummy = 1 cuando la agencia es independiente del gobierno). Más allá encuentra evidencia que sugiere que la competencia (modelada como número de teléfonos móviles) es un agente más exitoso en el cambio. El estudio concluye que los derechos temporales de monopolio sin duda suben el valor de la empresa regulada pero puede ir en deterioro de los consumidores y un efecto neto de deterioro de la eficiencia social y además señala que el diseño de una política óptima deberá endogeneizar a la privatización junto con la regulación y promoción de la competencia.

D'Souza (1998)<sup>27</sup> en su estudio encuentra cambios en el rendimiento de 17 empresas de telecomunicaciones, 8 de estas latinoamericanas en el periodo 1981 - 1994, específicamente encuentra cambios en la producción, rentabilidad, eficiencia operativa, inversión en capital, aumento de número de líneas telefónicas (Prox de producción física) y un salario promedio por empleado mayor después de la privatización. El apalancamiento declina considerablemente y el empleo apenas se mantiene. Otra de las características encontradas ha sido la de una participación accionaria a los empleados como mecanismo de incentivos, el manejo operativo por parte del inversionista junto a periodos de exclusividad que mejora la operatividad y el rendimiento de la empresa. Finalmente, encuentra que la eliminación de los subsidios cruzados no aumenta la producción como se esperaba pero sí la rentabilidad de la empresa.

Ros (1999)<sup>28</sup> realiza un interesante estudio econométrico sobre la relación propiedad de la infraestructura de telecomunicaciones sobre la expansión de red y eficiencia en la gestión de la misma, encontrando una relación positiva entre privatización y líneas por empleado, y líneas por habitante. La competencia tiene un efecto positivo sobre la eficiencia pero no sobre la expansión de red. El autor encuentra una relación entre el precio de la suscripción residencial y la expansión de red, lo cual, confirma la proposición de que bajos niveles de densidad telefónica se debe a una escasez por el lado de la oferta y no por la demanda.

Un estudio compilatorio muy extenso de la literatura empírica es realizado por Megginson y Nettery (1999)<sup>29</sup> del cual se puede extraer varias ideas importantes

---

<sup>27</sup> D'Souza Juliet "Privatization of Telecommunications companies: An empirical Analysis" 1998, Working Paper University of Oklahoma USA.

<sup>28</sup> Agustín Ros "Does Ownership or competition matter. The effects of telecommunications reform on network Expansion and efficiency", *Journal of Regulatory Economics* 14, 1999.

<sup>29</sup> Megginson, W y Nettery, J., "From the state to market. A survey of empirical studies of Privatization", 1999, *Fondazione Eni Enrico Mattei Working Paper*, 143.

como que la ola de privatizaciones ha reducido en el ámbito global la participación de los activos estatales sobre el PIB del 9% a menos del 6%, pero en países en desarrollo todavía se puede encontrar participaciones que superan del 25%. Otro aspecto importante es que la mayor ponderación de investigación académica señala que la privatización trabaja bien, especialmente en el fortalecimiento de las empresas privadas. Además anotan que casi todos los estudios empíricos apuntan que cambios regulatorios importantes junto al proceso de privatización han ayudado e influenciado en el desarrollo del sector, y concluyen con la idea que son pocos los estudios sobre el impacto de la competencia sobre la industria, pero los mismos señalan que sus efectos son mayores que el de privatización y una débil regulación.

Ros y Banerjee (2000)<sup>30</sup> realizan un trabajo econométrico complementario al anterior, en el cual confirman los resultados hallados para América Latina y además encuentran evidencia sobre una relación negativa y fuerte entre el rebalanceo tarifario y la demanda insatisfecha (lista de espera de líneas telefónicas), además una relación también negativa entre privatización y demanda insatisfecha, corroborando los efectos positivos de la misma sobre la eficiencia y expansión de red.

Finalizando, Gutiérrez y Berg (2000)<sup>31</sup> analizan varios factores determinantes adicionales a los factores económicos que afectan la expansión como variables institucionales y reguladoras. Siguiendo el Trabajo de Levy y Spiller (1996) introducen una variable estimada (calculadas con modelos Logit) en función de un grupo de variables como índices de Democracia política, Libertad Económica y esquemas de regulación, tales como Independencia, Neutralidad, Poderes Legales y Mecanismos de resolución de conflictos. Aunque a priori se puede argumentar que este tipo de Índices resultan subjetivos, la metodología utilizada en dos etapas trata de mitigar cualquier efecto de endogeneidad en los resultados, siendo estos coherentes con los estudios anteriores, además un resultado interesante que se obtiene es que, en suma, los efectos de libertad económica más un sistema adecuado de regulación son muy efectivos tanto como la competencia (modelada a través de densidad de telefonía móvil).

Tras analizar los argumentos teóricos y evidencia empírica anterior podemos distinguir varias ideas:

---

<sup>30</sup> Agustín Ros y Aniruddha Banerjee, "Telecommunications Privatization and tariff rebalancing: Evidence from Latinamerica", Telecommunications Policy, 2000.

<sup>31</sup> Luis H. Gutiérrez, y Berg Sanford, "Telecommunications liberalization and regulatory governance: lessons from Latin America", Telecommunications Policy, 2000, N. 24.

- El objetivo del gobierno generalmente se distorsiona debido a que las “agendas privadas” de los administradores públicos y grupos de poder hacen que las empresas públicas sean ineficientes.
- Existen problemas de agencia debido a la información asimétrica, sean estos en la empresa pública (Votantes - Congreso - Empresa - Consumidores) y en la empresa privada (Regulador - Empresa) que desvían a los agentes de sus objetivos principales, provocando problemas totalmente contrarios al perseguido en los objetivos inicialmente trazados.
- En sectores donde es posible la Liberalización bajo Regulación en sus inicios, ésta es más importante que la propiedad, además los mecanismos de mercado pueden solucionar los problemas de agencia (especialmente en la empresa privada).
- En principio, la “búsqueda de rentas” privadas por parte de administradores y grupos de poder tiene menor efecto después de la privatización debido a que este tendrá menos información privada. En etapas posteriores puede existir el problema de la captura regulatoria y riesgo regulatorio, que pueden tener efectos contrarios a las reformas.
- En cualquier caso, un esquema de privatización puede mejorar la eficiencia bajo información asimétrica junto a un proceso regulatorio correctamente diseñado.
- En la mayoría de los casos revisados, las empresas fueron vendidas en un menor precio que el dispuesto a pagar por el mercado (*underpricing*) reflejando problemas de credibilidad en el proceso, riesgo regulatorio y temor por los inversores a no ser permitidos a recobrar su inversión. (Expropiación o “*Regulatory takings*”).
- El diseño de un regulador independiente y cualificado es importante debido a que da una garantía de que la ley se cumpla, además porque reduce el riesgo de expropiación. Aunque en ningún caso esto quiere decir que éste se convierta en sustituto del mercado.
- Otro aspecto fundamental es el efecto positivo de la privatización sobre la deuda pública y financiamiento fiscal<sup>32</sup>; se establece que una política de reestructuración temprana antes del proceso de venta ha incrementado los precios de la

---

<sup>32</sup> Un análisis más detallado sobre este aspecto en Ramamurti Ravi, “The impact of Privatization on the Latin American Debt problem”, 1992, Journal of Internacional Business Studies.

infraestructura sobre su valor residual y esto permitió un mejor precio de venta que puede favorecer ingresos públicos y la reestructuración de los activos (Ej.: Construcción de carreteras). En el caso latinoamericano, este factor ha sido muy importante especialmente relacionado a la deuda externa.

33

- Además, la participación privada, especialmente relacionada con operadores internacionales de telecomunicaciones, puede tener un importante efecto sobre la transferencia tecnológica hacia los países en desarrollo. Entre los aspectos más importantes, la privatización y reformas han influenciado en el aumento de la inversión y la ganancia de eficiencia y productividad de las empresas debido al mejoramiento de la gestión y a los incentivos de los trabajadores a través de la participación accionarial en la empresa.

## Capítulo II

### Las Telecomunicaciones en América Latina

“Ninguna otra región del mundo ha recibido con tanto entusiasmo la privatización de las telecomunicaciones como Latinoamérica....”

*Unión Internacional de las Telecomunicaciones Américas 2000*

### Reformas de las telecomunicaciones en América Latina

“Ninguna otra región del mundo ha recibido con tanto entusiasmo la privatización de las telecomunicaciones como Latinoamérica. De los 89 operadores de teléfonos públicos predominantes a nivel mundial que han sido privatizados para finales de 1999, un cuarto se realizó en la región de América. Inclusive más impresionante es el grado de participación privada en el sector. Mientras que en América más de dos tercios de los países tienen sus compañías de telecomunicaciones parcialmente o totalmente privatizadas....”<sup>34</sup>

Pero ¿qué hay detrás de este apuro de privatizar? En la última década, tras fuertes crisis fiscales y financieras, altos niveles de inflación, un permisible riesgo político traducido a un elevado riesgo país, los gobiernos buscaron en las inversiones

---

<sup>33</sup> Sobre los efectos “underpricing” en los precios de venta, López de Sillanes realiza un análisis empírico sobre el mismo, López-de-Silanes, “Determinants of Privatization Prices”, 1996, W. Paper 5424 NBER.

<sup>34</sup> UIT Americas 2000, 1999 Ginebra.

privadas fuentes de inversión extranjera a largo plazo. Pero, ¿por qué con tan altos índices de inestabilidad política y económica se pensaba que se podía atraer a la inversión? Sencillamente porque el mismo proceso de Privatización contemplaba una clara apertura por los gobiernos hacia un compromiso de cambio, retornando muchos de éstos a la democracia, con ideas claras de reformas estructurales e institucionales, más un fuerte compromiso ante organismos financieros y comerciales internacionales y regionales, por lo que se esperaba el fortalecimiento de la economía y apertura del mercado.<sup>35</sup> Este largo proceso en la región ha atraído algo mas de 40 mil millones de dólares hasta finales de 1999 (datos a 1999 en Anexo 1), en un notable efecto de “*crowding in*”.

Se puede observar que la tendencia hacia una estabilización Política – Económica en la región ha permitido una apertura comercial más clara, aunque existe todavía una fuerte presión cambiaria que han provocado recientes crisis financieras como las de Brasil, Argentina y México, incluso algunos países han visto necesario optar como moneda local al dólar americano.

### Cuadro No. 3

#### Indicadores económicos, políticos y demográficos en América Latina<sup>36</sup>

19 Países Latinos y del Caribe	1986 - 1990	1991 - 1995
PIB per cápita USD (1990=100)	2,062	2,186
Crecimiento del PIB per cápita	0,03	1,88
Democracia GOB-TYPE	1,42	2,03
Euromoney	32,27	41,68
Institutional Investor	22,3	26,64

<sup>35</sup> Este punto se hace referencia al acuerdo firmado por 71 países en el ámbito mundial, (el 81% de los países latinoamericanos) ante la Organización Mundial del Comercio, específicamente al Acuerdo de Referencia de 1997 relacionado con la Liberalización de los Servicios de Telecomunicaciones Básicos. Una versión detallada de los compromisos y las fechas de liberalización en [www.wto.org](http://www.wto.org)

<sup>36</sup> Gutiérrez y Berg, Op. Cit., pp. 3.

International Country Risk Guide <sup>37</sup>	2,28	2,51
Indice de Políticas Estructurales	0,425	0,518
Indice de Libertad Económica	4,75	5,52
Densidad poblacional	33,96	38,29
Población Urbana	62,1	64,73
Apertura Comercial /PIB	51,16	63,32

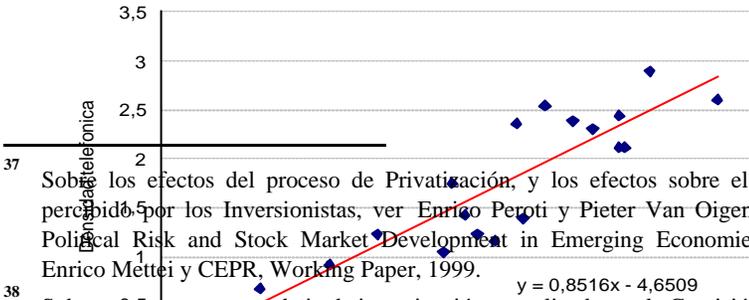
**FUENTE:** Gutiérrez y Berg.

**ELABORACION:** El autor.

Muy pronto los gobiernos se darían cuenta la importancia de la relación Crecimiento Económico – Expansión de Infraestructuras por lo que las políticas de telecomunicaciones fueron entendidas como prioridad nacional, pero dada la heterogeneidad en el ingreso entre y dentro de cada país, la disparidad socio política y por consiguiente la adecuación a distintos modelos de reestructuración, resultaron en distintos efectos sobre la industria <sup>38</sup>.

**Grafico No. 3**

**Crecimiento Economico y Expansion de la Industria  
(Escala Logaritmica)**



<sup>37</sup> Sobre los efectos del proceso de Privatización, y los efectos sobre el riesgo político percibido por los Inversionistas, ver Enrico Peroti y Pieter Van Oigen, "Privatization, Political Risk and Stock Market Development in Emerging Economies". Fondazione Enrico Mattei y CEPR, Working Paper, 1999.

<sup>38</sup> Sobre este aspecto, un trabajo de investigación es realizado por la Comisión Permanente de Regulación de AHCJET, en el cual a pesar que carece de una sustentación estadística, determinan subjetivamente 5 modelos que han seguido los distintos gobiernos latinoamericanos en la década pasada para reestructurar sus industrias de Telecomunicaciones. En AHCJET "La Regulación de las Telecomunicaciones en Iberoamérica Panorama Actual", Madrid, 1999.

**ELABORACIÓN:** El autor.

En general, se puede observar “Clusters” de países que ofertan telecomunicaciones a través de empresas públicas o semi-públicas y en ambientes cerrados, otros han optado por no aperturar el mercado hasta conseguir metas de calidad y expansión, algunos han introducido la competencia antes del proceso de privatización y en relativamente pocos países se han introducido esquemas de competencia y participación privada total en el sector, en todo caso, casi todos los países han iniciado el proceso de reestructuración, pero algunos todavía se encuentran en pleno proceso.

#### Cuadro No. 4

##### Año de inicio de la reestructuración y servicios implicados

País	Año	Servicios	Otros mercados*
Argentina	1989-1990	LD- T. Local	Móviles - VA

Bolivia	1994-1995		Móviles - VA
Brasil	1997-1998	LD- T. Local	Móviles - VA
Colombia	1994-XXXX	LD- T. Local	Móviles - VA
Costa Rica	XXXX	LD- T. Local	Móviles - VA
Cuba	XXXX		Móviles - VA
Chile	1982-1987	LD- T. Local	Móviles - VA
Ecuador	1995-XXXX	LD- T. Local	Móviles - VA
El Salvador	1998	LD- T. Local	Móviles - VA
Guatemala	1998	LD- T. Local	Móviles - VA
Honduras	1995-199?		Móviles - VA
México	1990-1997	LD- T. Local	Móviles - VA
Nicaragua	1995-XXXX		Móviles - VA
Panamá	1995-XXXX	LD	Móviles - VA
Paraguay	1995-XXXX		Móviles - VA
Perú	1994-1998	LD- T. Local	Móviles - VA
Uruguay	XXXX	LD	Móviles - VA
Venezuela	1991-XXXX	LD- T. Local	Móviles - VA

**XXXX** = Proceso no concluido o no finalizado.

**LD=** Larga distancia nacional e internacional VA= Valor Agregado

\* No se ha podido disponer de una base de otros mercados como Servicios Portadores, entre otros, sean privados o públicos.

## Expansión de Red

La inversión en capacidad reflejada en la expansión del servicio básico es un objetivo estratégico en las empresas de Telecomunicaciones, pero dadas las características antes mencionadas sobre la financiación de la infraestructura por limitados recursos públicos, ésta ha sido desarrollada a mínimos, satisfaciendo primero a objetivos estratégicos y en algunos casos “políticos”. En general, *factores socioeconómicos, institucionales* y una *inadecuada política de precios* han provocado que en muchos países se incremente el exceso de demanda. La evidencia empírica revisada en este sentido es consistente sobre los efectos de la reestructuración sobre la expansión, especialmente relacionados con la introducción de fuertes compromisos por parte del gobierno a través de periodos de exclusividad a cambio de metas explícitas, además de una adecuada política de precios y otros efectos que influyen en la misma.

## Cuadro No. 5

## Densidad telefónica (89-98)

	Densidad 1989	Densidad 1998	CAGR %	N° de líneas instaladas	Participa- ción
Brasil	6,177%	12,051%	6,91%	19.987.000	35,68%
México	5,752%	10,359%	6,06%	9.927.000	17,72%
Argentina	9,613%	19,744%	7,46%	7.132.000	12,73%
Colombia	6,655%	16,126%	9,25%	6.367.000	11,37%
Chile	4,985%	18,571%	14,06%	2.753.000	4,92%
Venezuela	7,764%	11,669%	4,16%	2.712.000	4,84%
Perú	2,508%	6,271%	9,60%	1.555.100	2,78%
Ecuador	4,528%	8,138%	6,04%	990.842	1,77%
Uruguay	12,214%	25,038%	7,44%	823.501	1,47%
Costa Rica	9,315%	17,183%	6,31%	659.996	1,18%
Bolivia	2,620%	7,200%	10,64%	620.000	1,11%
Guatemala	1,815%	4,787%	10,18%	517.000	0,92%
El Salvador	2,359%	8,000%	12,99%	482.566	0,86%
Panamá	8,555%	15,134%	5,87%	418.756	0,75%
Cuba	2,874%	3,490%	1,96%	388.000	0,69%
Paraguay	2,526%	5,525%	8,14%	288.540	0,52%
Honduras	1,590%	3,991%	9,64%	249.737	0,45%
Nicaragua	1,289%	2,985%	8,76%	140.000	0,25%
Latinoamérica	5,2%	10,9%	7,48%		

**FUENTE:** Estadísticas UIT.

**ELABORACIÓN:** El autor.

Como se puede observar en el cuadro anterior, la media ponderada de crecimiento del sector en la región ha sido del 7.5%, con una teledensidad media del 11%, todavía muy lejos la media de países industrializados como Estados Unidos y Europa con un 50% en media. Según datos de la UIT en el año 1999 la Teledensidad media en el área fue del 14,39% para América del Sur, 10,34% para Centroamérica y el 11,34% para el Caribe. Además, según este mismo organismo la proyección para el año 2000 superaba el 15%, este resultado debería ser evaluado junto con la demanda total, ya que para los cálculos no se ha tomado en cuenta la demanda Insatisfecha.<sup>39</sup>

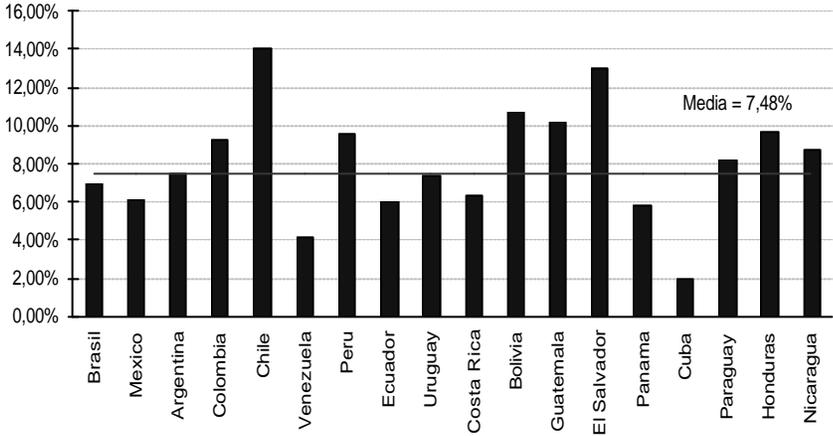
En todo caso, aunque el crecimiento de la Teledensidad fue notable, los procesos de transferencia al sector privado de la responsabilidad de operar eficientemente y expandir los servicios básicos, además de la apertura competitiva de los mercados nacionales, han generado distintos resultados, debido a la distinta estrategia tomada y a la definición de los periodos del proceso.<sup>40</sup> La pregunta que debemos plantearnos en este caso es ¿hasta qué punto la presión de expansión en capacidad (que tiende a ser capacidad hundida y específica) ha sido inducido por las Reformas de la Industria y los compromisos contractuales y en donde empieza la presión de la oferta adicional de servicios prestados por la competencia (sean sustitutivos diferenciados o complementarios) para satisfacer la gran demanda del servicio? Sobre este aspecto, más adelante se incluye un análisis empírico sobre las reformas sobre la industria y la presión competitiva sobre la expansión de red como Proxi y en inversión.

<sup>39</sup> A pesar de constituir un índice de demanda insatisfecha, este dato posee mucho ruido debido a la distorsión de la información de los operadores y a que probablemente muchas personas residentes en zonas rurales no serían capaces de presentar una solicitud de línea ya que saben que no cuentan con una central telefónica en sus proximidades.

<sup>40</sup> Como lo señala el estudio realizado por Ahciet, no existe ningún modelo de referencia seguido por los países latinoamericanos, pero de los modelos identificados se percibe una mayor tasa compuesta de crecimiento a países que introdujeron la competencia antes de privatizar, seguido de países que privatizaron sus empresas, pero metas de calidad y expansión a cambio de periodos de exclusividad, siendo este último un ejemplo de Regulación con Incentivos. Ahciet Op. Cit.

Gráfico No. 4

## Crecimiento de la densidad telefónica



**FUENTE:** Estadísticas UIT.

**ELABORACION:** El autor.

Otra variable estratégica es la digitalización y proceso de modernización de la red. Como se puede ver el siguiente cuadro, en toda la región el proceso de digitalización

ha sido exponencial, aunque más bien éste ha estado empujado por el explosivo avance tecnológico a nivel mundial y a la necesidad creciente de introducción de nuevos productos en toda la región. Cabe destacar que la innovación tecnológica requiere una gran inversión, pero debido a los compromisos adquiridos sobre expansión de red, todos los gobiernos se preocuparon al momento de ceder su propiedad en incluir requisitos sobre la calidad de la infraestructura a instalarse

**Cuadro No. 9**

**Digitalización de la red de telefonía básica (%)**

	1989	1994	1998
Venezuela	15	52	66
Uruguay	53	79	100
México	27	83	98
Panamá	47	59	80
Honduras	38	75	93
Ecuador	24	65	87
Cuba	0	1	37
Perú	1	54	90
Colombia	22	67	99
Brasil	10	36	73
Argentina	11	62	100
Bolivia	5	50	88
Chile	51	100	100
Costa Rica	19	50	67
El Salvador	35	75	96
Guatemala	45	65	92
Paraguay	40	56	86
Nicaragua	16	73	96

**FUENTE:** Estadísticas UIT.

**ELABORACIÓN:** El autor.

### Precios, concentración y nuevos servicios

Siguiendo la línea del análisis anterior, dentro de los objetivos primordiales que se incluyen en el proceso de reestructuración, es la revisión de la estructura de los precios de los servicios de telecomunicaciones y la eliminación de los subsidios cruzados, los cuales han sido prohibidos explícitamente en casi todas las leyes o reglamentos debido a la no sostenibilidad, al riesgo de precios predatorios que sean justificados por esta ineficiencia frente a la entrada de nuevos operadores. Para entender la naturaleza del problema nos detendremos en el siguiente ejemplo: Dado una empresa multiproducto con dos bienes 1 y 2 cuyos costos conjuntos son  $C(q_1, q_2)$  y los individuales serían  $C(q_1, 0)$  y  $C(0, q_2)$  y  $CIU = \text{Coste Incremental Unitario}$ , entonces el subsidio cruzado sería en este caso:

$$P_1 > C(q_1, q_2) - C(0, q_1) = CIU(q_1) \text{ y}$$

$$P_2 < C(q_1, q_2) - C(q_2, 0) = CIU(q_2)$$

Claramente se puede observar que el producto 1 subsidia al producto 2, debido a que el precio de 1 es mayor que su coste incremental, pero es necesario analizar la sostenibilidad (sobre la función de costes) de ese subsidio cruzado. Para el caso de las Telecomunicaciones, dado que las características de monopolio natural débil (es decir se puede hablar de monopolio natural tecnológico en una parte de la red, específicamente en el bucle local), esa sostenibilidad de subsidios cruzados resulta débil, pero en la actualidad es discutido en términos políticos ya que estos se defienden con objetivos distributivos y sociales, para mantener la industria integrada o restringida la entrada. Como sugiere la Teoría de la Regulación de los Intereses de Grupo (A la Posner o Stiglitz) este tipo de Políticas son instrumentos clásicos para mantener las rentas monopolicas de grupos de poder. Este es el caso en los precios de suscripción de líneas altos y cargos mensuales bajos para sectores de menores recursos o las llamadas locales subsidiadas por la larga distancia. Un caso interesante para el caso latinoamericano es el efecto de las externalidades de uso sobre la interconexión internacional y como ésta ha influido en los subsidios cruzados.

### Cuadro No. 7

### Rebalanceo tarifario en América Latina

Promedio simple 19 países  
(dólares)

	1989	1998
Suscripción comercial	321,43	278,73
Suscripción residencial	275,51	216,79
Cargo mensual residencial	5,60	8,20
Cargo mensual comercial	8,81	12,20
Precio franquicia 3 minutos	0,01	0,05

**FUENTE:** Estadísticas UIT.

**ELABORACION:** El autor.

#### Cuadro No. 6

#### Subsidios cruzados por la larga distancia internacional

Observemos el siguiente ejemplo sobre incentivos a subsidiar los precios locales en función de las llamadas internacionales dados los beneficios por interconexión internacional. Tenemos:

Donde: 
$$p = P * Q_s + SR * Q_e - SR * Q_s$$

$Q_s$  es el Tráfico Saliente (Local a extranjero),  $Q_e$  es Tráfico Entrante (Extranjero a local)  $SR$  es la Tasa de liquidación por Interconexión Internacional,  $P$  es Precio de las llamadas internacionales cobradas en país local,  $CIU$  es el coste incremental de proveer una llamada internacional. De esto el Beneficio Unitario sería:  $(\Pi^*)$

$$p^* = P - SR * \left(1 - \frac{Q_e}{Q_s}\right)$$

Debido a que generalmente a que  $SR$  es negociada y no establecida sobre costes reales de cada operador también se obtendría un beneficio adicional por la diferencia con el coste real.

$$p^* = P - SR * \left(2 - \frac{Q_e}{Q_s} - \frac{CIU}{SR}\right)$$

Se puede observar que dado un desbalance de tráfico internacional,  $Q_e > Q_s$ , hace que  $SR$  generalmente sea mayor que el Coste Incremental Unitario, y dados los incentivos por

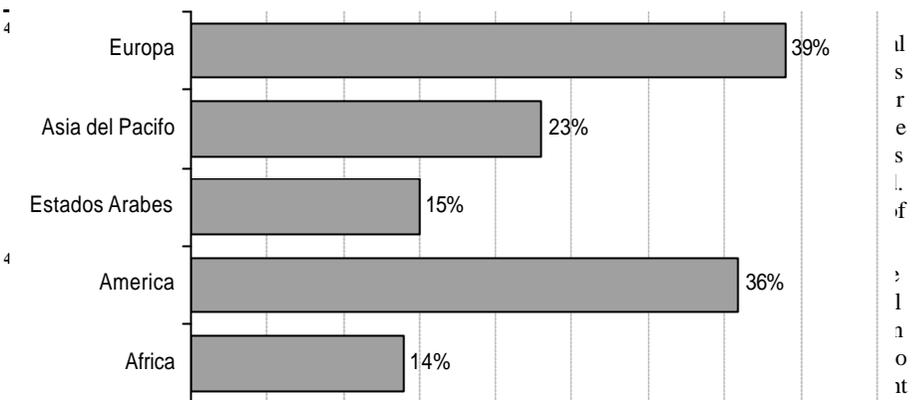
mayores beneficios, el precio  $P$ , pierde importancia en la ecuación y por ende se ha visto este como un mecanismo “tradicional” bajo monopolio para subsidiar a otros servicios y a ayudar a financiar la expansión de red.<sup>41</sup> Lógicamente esta estructura artificial de precios, en ambientes competitivos es insostenible por lo que en muchos países existen empresas que realizan “*by pass*” a la red básica sea en forma legal o ilegal<sup>42</sup> o que ofrecen servicios de *Call Back*.

Abrir las telecomunicaciones a competir requiere definir los términos de acceso a la red, y esto es muy complicado ante la presencia de subsidios cruzados en precios hacia algún grupo de consumidores, lo que ha provocado en países que no rebalancearon precios a tiempo, sufran pérdidas de ingresos. La política eficiente ampliamente sugerida por la teoría económica es rebalanceo temprano y precios de interconexión no discriminatorios, transparentes y orientado a costes.

Como se anotó anteriormente, muchos han sido los cambios tecnológicos y de demanda en la Industria de las telecomunicaciones, por lo que en la actualidad se pretende aprovechar los beneficios de esos cambios. Con respecto a los cambios tecnológicos y eficiencia, el argumento fundamental es como estos han sido trasladados hacia los precios y por ende al aumento del bienestar. En este caso, la presencia de fuerzas de mercado, o la intervención directa del regulador presionarían a la disminución de los precios, conociendo la existencia de información asimétrica respecto los costos y la inobservabilidad del nivel de esfuerzo por parte de las empresas para reducirlos, pueden acabar en niveles ineficientes y perversos sobre precios que terminarían en resultados contrarios a los buscados.

Gráfico No. 5

### Porcentaje de países que permiten la competencia en Telecoms

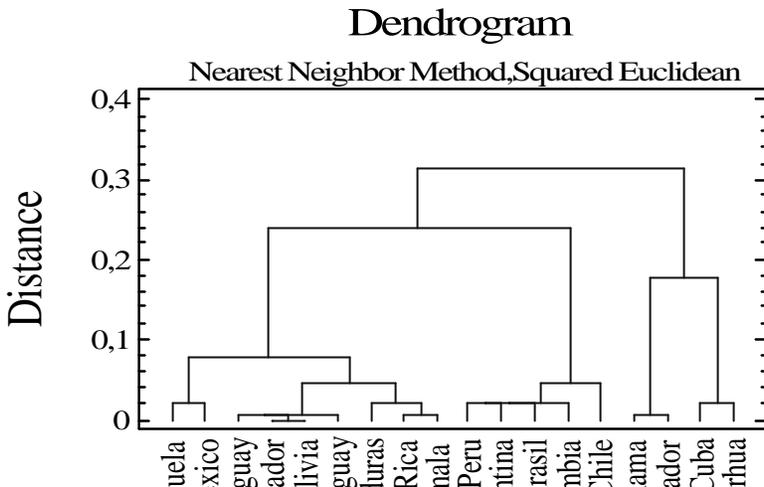


FUENTE Y ELABORACION: Américas 2000.

En este aspecto nuestro análisis todavía es inconcluso debido a que todavía existe un enorme rezago en la apertura y liberalización efectiva de las telecomunicaciones en Latinoamérica debido a que en varios países se encuentran en procesos de rebalanceo tarifario en servicios básicos, mientras que en otros segmentos estratégicos muchas empresas continúan disfrutando su posición de dominio.

Gráfico No. 6

Análisis Cluster del Índice de Concentración de Mercado  
(Índice de concentración en relación con los ingresos del incumbente respecto a la industria en 1998)



**FUENTE:** Estadísticas Varias UIT.

**ELABORACIÓN:** El autor

En el análisis cluster se puede observar como los niveles de concentración de los operadores dominantes en cada país son similares por grupo o conglomerado. Estos pueden agruparse en tres grupos de países. Los primeros (grupo de Argentina, etc.), posee el Incumbente una cuota de mercado media menor del 70%, el siguiente grupo y el mayor (en el que encuentra México, Costa Rica, etc.) con una cuota media de mercado entre el 70 y el 80% y el ultimo grupo (donde se encuentra Panamá, etc.) con una cuota de mercado mayor del 90. Es difícil poder determinar que factores han influenciado sobre la formación de cada cluster, a pesar de esto podemos señalar que en muchos casos puede indicarse que el inicio temprano del proceso de reestructuración, a pesar de la no-privatización, ha influenciado en el aumento del tamaño del mercado, inclusive mayor al crecimiento del tamaño del incumbente. Jerry Hausman<sup>43</sup> argumenta que uno de los problemas mayores de ineficiencia en la política de regulación y la introducción de competencia es el rezago en la introducción de nuevos servicios, debido a que básicamente estos servicios en un inicio han sido sostenidos por los subsidios cruzados. A pesar de esto, como se puede observar en el gráfico anterior, la presión competitiva está iniciándose, especialmente en nuevos servicios, dando una señal positiva hacia los mercados de apertura del sector, pero la importancia de la intervención se hace más elocuente por la alta concentración en los mercados finales y de acceso de los operadores incumbentes, debido a que en casi todos los países se ha seguido el modelo de operador integrado.

### Cuadro No. 8

#### Introducción de nuevos servicios

(en miles)

-año: 1998-

País	Suscriptores Móviles	Internet Host (*)	Suscriptores TV	Suscriptores CATV
Venezuela	2.015	350	4.300	600

<sup>43</sup> Citado de Newbury Op Cit. pp. 306.

Uruguay	596	15.394	1.750	0
México	3.349	113	25.000	1500
Panamá	80	742	530	0
Honduras	34	99	590	0
Ecuador	342	1.5	2.500	200
Cuba	4	80	2.660	0
Perú	743	5	3.600	350
Colombia	1.800	16.200	8.000	1613
Brasil	7.761	215	53.768	2200
Argentina	2.530	66	10.600	5890
Bolivia	218	636	930	41
Chile	964	30	3.500	665
Costa Rica	108	3.261	870	55
El Salvador	106	815	800	0
Guatemala	111	913	660	0
Paraguay	215	1.147	530	81
Nicaragua	20	715	330	190

(\*) Unidades.

FUENTE: Estadísticas Varias UIT.

Elaboración: El autor.

La cantidad de suscriptores de celulares móviles en Latinoamérica se elevó a más de 38 millones en 1999, de los 100.000 suscriptores que habían en 1990, y 3,5 millones en 1995. Paraguay y Venezuela se han convertido en los primeros países en la región, y dos de sólo una docena en el mundo, en donde la cantidad de usuarios de teléfonos móviles sobrepasan a aquellos que dependen de una conexión de línea fija. No es sorprendente que la tendencia global en las altas tasas de crecimiento en el uso de los móviles desde 1996 está ligada a la creciente competencia y las innovaciones en el servicio, como el sistema el que Llama Paga (*Calling Party Pays - CPP*) y los servicios de prepago. Perú adoptó el CPP en mayo de 1996 y, para fin de año, la cantidad de suscriptores de celulares se incrementó más del 150 por ciento comparado con el año anterior. En Venezuela, los suscriptores prepagos se incrementaron a más del triple durante 1999, alcanzando el 73 por ciento de la base de suscriptores, mientras que la base de suscriptores por contrato cayó alrededor del 15 por ciento. En México, el crecimiento exponencial de la telefonía móvil puede al menos ser atribuido parcialmente a la introducción de los servicios prepagos en 1993. Para 1998, el país tenía el mayor número de suscriptores de celulares prepagos en la región, alrededor del 60 por ciento de todos los usuarios de móviles.<sup>44</sup>

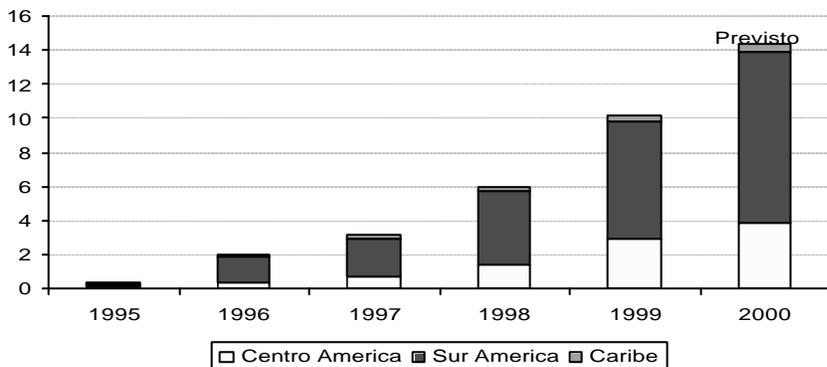
Los usuarios de Internet de Latinoamérica se multiplicaron 14 veces entre 1995 y 1999, de alrededor medio millón hasta más de 9 millones (ver anexo 1). Esta expansión de la Internet es inclusive más sorprendente si consideramos que el crecimiento económico general en la región fue plano en 1999. La disminución de los precios de acceso a Internet, las estrategias de marketing innovadoras, como incluir las

<sup>44</sup> UIT Op Cit. pp 56.

suscripciones de acceso a Internet junto con las computadoras personales, también están causando el crecimiento.

**Gráfico No. 7**

**Usuarios de Internet  
-en millones-**



**FUENTE Y ELABORACIÓN:** UIT Américas 2000.

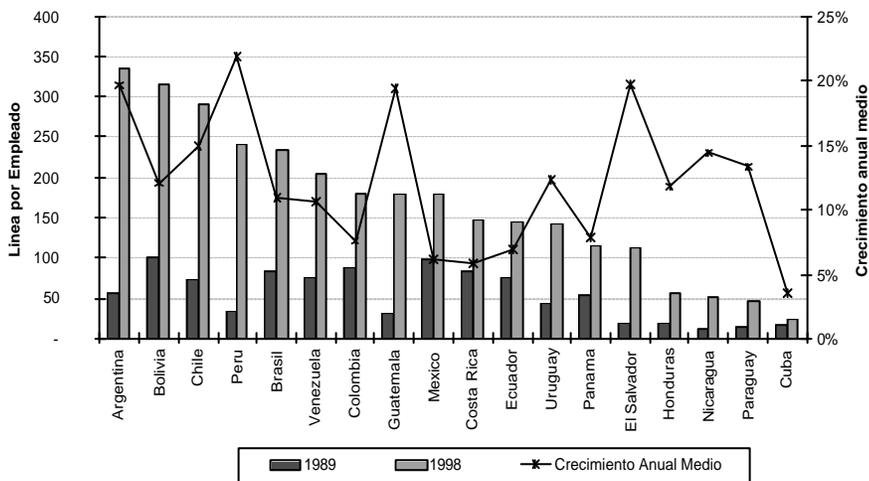
**Eficiencia y productividad**

Una de las justificaciones de los procesos de privatización ha sido procurar el aumento de la eficiencia económica, entendiéndose esta como asignativa, productiva y dinámica. Los cambios en la eficiencia productiva, entendida ésta como la asignación óptima de recursos dada una función de producción y dentro de este análisis se podría incluir la “X Eficiencia”.<sup>45</sup> Un índice tradicional en Telecomunicaciones es el ratio líneas por empleado, que como se puede observar en el gráfico N° 8, en todos los países en estudio ha sido creciente desde un 5% hasta poco más del 20% anual. Este hecho se debe a que los procesos de reestructuración corporativa en las empresas privatizadas incorporaron desde el inicio procesos de regularización del empleo, adicionalmente de una fuerte expansión de la red básica necesaria, debido al gran atraso de la región respecto a la densidad.

**Gráfico No. 8**

<sup>45</sup> Leibenstain, (1966), sugería el concepto de “X ineficiencia” respecto a la holgura en la administración, su influencia en la asignación de recursos y como ésta podía surgir cuando los intereses con los dueños de la firma son opuestos, para nuestro caso se incluye junto con la ineficiencia técnica en lo que llamamos ineficiencia productiva.

### Cuasi-productividad por país (89-88)



FUENTE: UIT.

ELABORACIÓN: El autor.

La teoría señala que una empresa privada maximiza beneficios, mientras las empresas nacionalizadas maximizan el beneficio social es sobre simplificado. La convergencia de intereses entre gerentes y dueños y la correcta delineación de los objetivos del estado del cual ha delegado la tarea de control a un regulador bien informado cambiaría fácilmente los resultados de cada uno de los modelos teóricos especialmente los relacionados con la eficiencia productiva. La evidencia empírica resulta débil al momento de contrastar este tipo de hipótesis, ya que generalmente cambios en la propiedad de las empresas han venido acompañadas de cambios en políticas regulatorias y compromisos contractuales que no permiten medir los efectos individuales.

*“Comparaciones entre Utilities en diferentes países son particularmente difíciles, desde que los inputs y los precios de los factores van a diferir, tanto como el talento de gerencial, la fuerza laboral, y el medio ambiente institucional. Es evidente que en algunos países ambos, público y privado, son más eficientes que ambas formas de propiedad en cualquier parte, quizás debido a que la calidad de las instituciones y su habilidad de realizar compromisos intertemporales”<sup>46</sup>*

Teniendo en cuenta esta limitación para el análisis se intentará estudiar analizar si

<sup>46</sup> Newbury, Op. Cit., pp. 100.

existen cambios en la productividad en la década anterior para las empresas de telecomunicaciones en América Latina. La metodología utilizada es el DEA “*Data Envelopment Analysis*”. El análisis DEA consiste en la determinación de función de posibilidades de producción a través de unos vectores de *input output*, utilizando métodos de programación matemática. La determinación del nivel de eficiencia consiste básicamente en medir la distancia en cada punto respecto a la línea de posibilidades de producción dados unos niveles de recursos y una tecnología similar para todos. El modelo utilizado se puede aplicar para retornos constantes o variables a escala, dependiendo de los supuestos establecidos; además es posible determinar los excesos en *Input* o deficiencias en *Output*.<sup>47</sup>

El modelo planteado con retornos variables a escala es:

$$\begin{aligned} \text{Max} &= uYl - vXl + w \\ u, v, w \quad & uY - vX + 1w \leq 0 \\ & u, v \geq 1 \end{aligned}$$

Donde Y es output de producción utilizando el tráfico telefónico, y como inputs, x1 es las líneas instaladas y x2 el personal empleado. El factor w no está restringido ya que como el modelo es de retornos variables a escala, éste puede tomar cualquier valor. Se ha realizado el análisis para los años 1989, 1994 y 1998, con cuyos resultados se realiza un test “t” de cambio significativo en las diferencias de las productividades entre los años 89 – 94 y 94 – 98, tomando en cuenta que la mayor parte de los procesos de reestructuración industrial se realizaron en la segunda parte de la década de los noventa. En resumen, la hipótesis nula en este caso es que no existe diferencia entre niveles de productividad entre los dos periodos analizados y la hipótesis alternativa lo contrario. Los resultados obtenidos, resultan interesantes, debido a que no se encuentran cambios significativos de productividad en la primera década de los noventa, pero, con una probabilidad del 90%, sí parece existir un cambio en la productividad del sector de Telecomunicaciones en América Latina para el segundo quinquenio de los noventa. Los resultados son presentados a continuación.

### Test “t” (18 gl)

$$\text{Ho: Abs(Dif1 – Dif2) = 0}$$

<sup>47</sup> Agha Iqbal Ali y Lawrence Seiford, “Mathematical Programming approach to efficiency analysis”, en Thomas G. Cowing, Rodney E. Stevenson, “Productivity measurement in regulated industries”, 1981, New York y una aplicación en el área de las Telecomunicaciones en Rosende Marcelo, “Regulatory regimes and efficiency in US local telephony”, Oxford Economic Papers, Vol. 52 3, 2000.

Desv. Típica	0,12506	0,04808
Estandarizada	0,13475	1,74119
P value (18 gl)	0,89430	0,09871

Este resultado nos dice (aunque significativamente débil) que hay un aumento de eficiencia productiva en la industria en la segunda mitad de los noventa, pero en ningún caso nos dice nada sobre los factores que conllevaron a esa mejora.<sup>48</sup>

### Cuadro No. 10

#### Cambios en los niveles de productividad (DEA)

Período 1989 – 1998

Países	Índice de Productividad			Diferencias (t- t-1)	
	1989	1994	1998	Dif 1	Dif 2
Venezuela	82%	86%	97%	3%	11%
Uruguay	86%	90%	100%	4%	10%
México	100%	94%	96%	6%	2%
Panamá	52%	43%	58%	9%	15%
Honduras	99%	85%	90%	14%	5%
Ecuador	72%	77%	89%	5%	12%
Cuba	87%	85%	100%	2%	15%
Perú	99%	92%	100%	7%	8%
Colombia	86%	74%	91%	12%	18%
Brasil	26%	83%	93%	57%	10%
Argentina	85%	90%	100%	5%	10%

<sup>48</sup>

Este resultado será robusto dependiendo de la calidad de la información recolectada.

Bolivia	100%	100%	100%	0%	0%
Chile	100%	88%	92%	12%	4%
Costa Rica	100%	82%	89%	18%	7%
El Salvador	92%	82%	89%	10%	7%
Guatemala	92%	83%	90%	9%	7%
Paraguay	83%	87%	95%	4%	9%
Nicaragua	100%	89%	91%	11%	2%
<b>MEDIA</b>	<b>86%</b>	<b>84%</b>	<b>92%</b>	<b>2%</b>	<b>8%</b>

**FUENTE:** Resultados del análisis DEA.

**ELABORACIÓN:** El autor.

### Servicio Universal

Los productos que poseen características “bienes necesarios”<sup>49</sup> y que tradicionalmente son proporcionados por las empresas de redes como alcantarillado, agua, luz y telecomunicaciones. Relacionado a esta última se entiende básicamente al acceso a los servicios<sup>50</sup> de telecomunicaciones, asegurando un nivel de calidad a tasas proporcionales para los consumidores que incluyen de bajo nivel de renta en todas las regiones, inclusive en áreas de alto costo.

La liberalización y la entrada de nuevos operadores en la industria tienen un impacto directo sobre el servicio universal, especialmente cuando éste se encontraba financiado a través de subsidios cruzados, lo cual permitía la entrada de operadores ineficientes, y en segundo lugar cuando el operador obligado a proporcionar el USO (generalmente el incumbente) se enfrenta a una fuerte competencia en segmentos rentables, lo que pondría en riesgo financiero de la empresa y por último el bienestar de los consumidores. (Inclusive los no beneficiarios del USO).

El diseño de una política de Servicio Universal se puede descomponer en 4 factores:<sup>51</sup>

<sup>49</sup> El concepto de bienes necesarios se relaciona directamente al término “merit goods” acuñado por Musgrave en 1959 y relacionado a la visión pública que éste es un “bien” y por tanto deberá ser proporcionado a todos.. Europe’s Network Industries Conflicting Priorities, CEPR, 1998, pp. 116.

<sup>50</sup> La delimitación de los tipos de servicios varían bastante de país a país Ej.: USO en Estados Unidos incluye proporcionar Internet para todos los establecimientos educativos.

<sup>51</sup> JJ. Laffont y Jean Tirole, Op. Cit., pp. 233.

1. Definición de los servicios objetivos incluidos en la canasta subsidiada,
2. Calidad de los servicios,
3. Política de precios que deberá estar diseñada junto con el mecanismo de cálculo de los costes del USO y
4. Esquemas de financiamiento del servicio universal.

La manera ideal para alcanzar la eficiencia y el servicio universal es tener instrumentos de política separados para cada objetivo.

En el caso latinoamericano, es difícil encontrar una homogeneización del concepto de USO, y, partiendo de ésto, cada país ha determinado políticas distintas.<sup>52</sup> La noción de universalización del servicio es dominante y pasa por solventar el problema de importantes sectores sociales no atendidos. Actualmente los servicios incluidos se refieren generalmente al acceso de telefonía básica y en algunos casos se han incluido servicios adicionales como acceso gratuito a llamadas de emergencia, muchos de éstos incluyen metas para telefonía pública y niveles de calidad medidos a través de índices preestablecidos pero en ningún caso se hace referencia explícita del acceso a las nuevas tecnologías de la información.<sup>53</sup>

Relacionado al financiamiento del Servicio Universal el mecanismo predominante, es la determinación de un Fondo de Desarrollo financiado a través de un porcentaje que oscila entre 1% y 2% de los ingresos de los operadores, adicionalmente de los ingresos de subastas de frecuencias, licencias de operación, porcentajes de la privatización, ayudas estatales, etc. Un tema pendiente en los procesos de reestructuración y reformas regulatorias ha sido la falta de una metodología de cálculo a las reales mediciones del déficit de acceso y el coste del servicio universal. Este aspecto resulta estratégico y fundamental al momento de establecer los verdaderos niveles de subsidios de los distintos grupos o servicios para promover una estructura competitiva en la industria.

### **Instituciones nacionales de regulación**

Durante los noventa, se crearon cerca de 86 nuevas agencias separadas de regulación de las telecomunicaciones alrededor del mundo.<sup>54</sup> En América, de las 22

---

<sup>52</sup> Ahciet "EL SERVICIO Universal, en el proceso de cambio en la regulación de Iberoamérica", Panorama Actual, 1999.

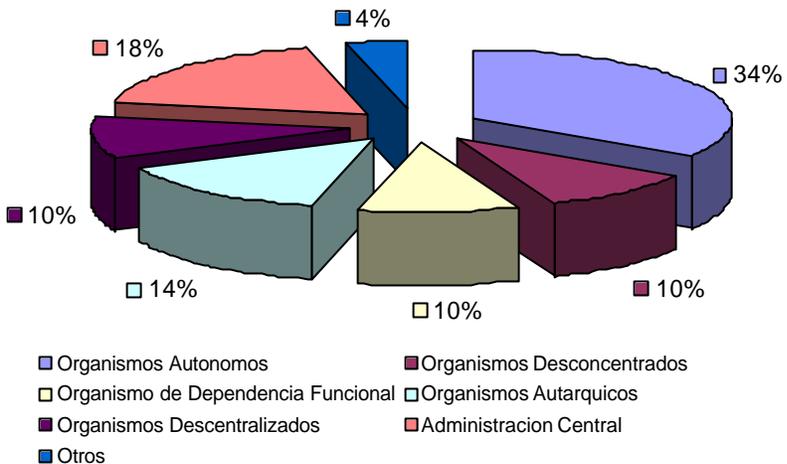
<sup>53</sup> Op. Cit., pp. 65.

<sup>54</sup> UIT Op. Cit., pp. 78.

agencias regulatorias que existían a principios de 2000, 18 habían sido creadas durante los noventa. Este proceso estuvo íntimamente relacionado con la tendencia hacia la privatización en la región. Uno de los objetivos principales de respaldar la autonomía y el profesionalismo de los nuevos reguladores es la despolitización del mercado nacional de las telecomunicaciones. Sin embargo, el lograr estos objetivos ha sido más fácil de decir que de hacer. Por ejemplo en Argentina, la administración que rigió al país entre 1990 y 1999 intervino la agencia regulatoria en diversas ocasiones, y en cada una de ellas todos o la mayoría de los directores del cuerpo colegiado fueron removidos. En cerca del 40 por ciento de los países de la región de América que adoptaron el Documento de Referencia de la Organización Mundial del Comercio, el Estado todavía mantiene parte o todo el control sobre el operador de Telecomunicaciones y no está claro que el rol de independencia de las distintas agencias reguladoras sea completamente implementado.

Gráfico No. 9

Autonomía de los Entes



**FUENTE:** AHCJET.

**ELABORACIÓN:** El autor.

Se ha otorgado a las agencias regulatorias de América el poder de supervisar una parte significativa del mercado de las telecomunicaciones. Sin embargo, en algunos casos, las funciones regulatorias claves se encuentran compartidas con el Ministerio del sector, permanecen bajo el control total del Ministro, o están divididas entre varias agencias regulatorias que operan en la misma industria. Generalmente se les ha otorgado a los nuevos reguladores de telecomunicaciones jurisdicción sobre los servicios nuevos, como internet, etc. En pocos casos la gestión y la promoción de los servicios de internet cae en manos de otras agencias dentro del Estado. La división de funciones y de jurisdicción entre las agencias del gobierno es posible que genere batallas territoriales entre ellas, mientras la convergencia de las tecnologías, los servicios y los mercados se traslada de la retórica a la realidad.

El debate continúa en la industria de las telecomunicaciones acerca del nivel necesario de intervención regulatoria. Algunos discuten la abolición de los reguladores específicos de la industria y la transferencia de las funciones regulatorias a las autoridades de la competencia y al sistema judicial. Esto pasa por alto la creciente importancia de la regulación independiente como un medio para lograr la competencia efectiva en los servicios de comunicaciones. Pero la regulación en sí misma no es una panacea. El éxito o el fracaso de las administraciones nacionales al estimular el desarrollo del mercado está fuertemente ligado a los arreglos institucionales que subyacen bajo las operaciones de las agencias regulatorias y a los poderes con los cuales han sido investidas. Los principales desafíos regulatorios que enfrentan ahora se relacionan con las cuestiones como la interconexión, el servicio universal y el rebalanceo de las tarifas. En la región de América, los países se han basado más sobre propuestas que influyen al regulador a adelantar las negociaciones para llegar a acuerdos puntuales y equitativos. Los principios de interconexión de la mayoría de los países en América concuerdan o se encuentran bastante cerca de, aquellos propuestos por el Documento de Referencia adjunto al Acuerdo Básico sobre las Telecomunicaciones de la Organización Mundial del Comercio.

Un sistema económico y político estable es el ingrediente básico que se trata de implementar como marco en el diseño de una política racional; además de la coherencia de las políticas aplicadas de acuerdo a las características socio políticas y económicas, son las actuales tendencias a las que apunta la Política de Regulación de

## las Telecomunicaciones en América Latina.

**Cuadro No. 11**  
**Principales aspectos de la Regulación en América Latina**  
 (por país a 1999)

Pais	Autoridades de Regulación y Control	Fecha de creacion	Segmentacion en Servicios o Regional	Política de Interconexion	Regulacion en Precios
Argentina	Secretaria de Comunicaciones adscrita a la Presidencia de la Republica y Consejo Nacional de Comunicaciones como organismo descentralizado de ejecucion de ley	1996	LDI ademas segmentacion territorial en 2 : Norte y Sur	Determinan las partes y a falta de este el regulador determina solo los aspectos esenciales	Price caps para servicios concesionados, el resto en competencia
Bolivia	Sistema de Regulacion Sectorial dentro del cual se encuentra adscrito la Superintendencia de Telecomunicaciones	1994	LDN y LDI y separacion territorial a traves de las Cooperativas (Segmento Local)	Acuerdo inicial dictado por el Regulador, pero determinados bajo negociacion de las partes	Topes de precios para no competitivos
Brasil	Anatel integrada dentro de la administracion publica pero con poderes legales especiales de Autarquia Espacial.	1997	LDN ademas de separacion en 3 Regiones en Telefonía Local	Negociado por las partes	Precios dictados por ANATEL
Colombia	Ministerio de Comunicaciones . Comision de Regulacion de las Telecomunicaciones y Superintendencia de Servicios Publicos Domiciliarios dotados de poderes de Autonomia administrativa, tecnica y patrimonial	1994	En LDN ademas de separacion de algunas empresas municipales en areas Local	Determinan las partes y a falta de este el regulador determina los precios	Libertad regulada (Intervencion continua de CRT)
Costa Rica	Autoridad Reguladora de Servicios Publicos	1996	No	---	ARESEP Fija los precios finales
Cuba	Ministerio de Comunicaciones	1982	No	Negociada por las partes se debiera añadir una contribucion al deficit de acceso	Ministerio Fija los precios finales
Chile	Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	1977	LDN y LDI	Negociado por las partes	En competencia

FUENTE: Ahciet (1999) y Direcciones de Internet de varios reguladores.

ELABORACION: EL autor.

### **Reestructuración, privatización y regulación: evidencia empírica**

El objetivo del análisis empírico es poder determinar como el proceso de reformas han influenciado en la inversión en capacidad de Telecomunicaciones. La variable dependiente en este caso es líneas telefónicas fijas por empleado, utilizada como proxy a Inversión en Capacidad, pero ésta es además importante debido al problema de bajos niveles de penetración de la Telefonía Básica en América Latina.

Basándose en la teoría, hemos analizado como la Privatización puede incrementar la eficiencia, pero no está tan claro como puede afectar a la expansión de red, ya que por un lado el objetivo del gobierno es incrementar la expansión vía subsidios y objetivos de Servicio Universal, pero muchas veces esta no se produce por restricciones en el financiamiento público, caso de América Latina. Por otro lado, la participación privada también puede tener efectos negativos sobre la penetración ya

que si los inversionistas perciben altos niveles de riesgo regulatorio, inversiones no rentables no se realizan.

Otro aspecto interesante es determinar el impacto de las políticas de precios. Como argumenta Ross (2000), los bajos niveles de penetración en América Latina es un problema de Oferta y no de Demanda. Además, es necesario determinar cual ha sido el impacto de variables estratégicas, como son el nivel de ingreso, financiación pública, nivel de concentración del mercado, Políticas Regulatorias y nivel de Competencia.

### Modelo econométrico

La Función de la densidad telefónica es la siguiente:

*Densidad = f(Ingreso, Precios, Sustitutos, Control, Privatización, Otros)*

El modelo es un panel de datos, estimado en forma funcional logarítmica de la siguiente forma:

$$\log(\text{Densidad})_{it} = \alpha_i + \beta_j \log(\text{Priva} \times X_{it}) + \delta_j \log(\text{NoPriv} \times X_{it}) + \gamma_j \log(Z_{it}) + \theta_j K_{it} + u_i + \epsilon_{it}$$

Donde:

$$E(\epsilon_{it}) = 0 \text{ y esta iid ;}$$

$$E(X_{it}, \epsilon_{it}) = 0$$

$$E(v_i, \epsilon_{it}) = 0$$

En la forma funcional se ha incluido una variable Dummy de Privatización que es igual a 1 un año después de la Privatización, que está interactuando junto con su variable opuesta en las pendientes de varios coeficientes estimados, esto nos permitiría estimar si son estadísticamente significativas, la existencia de diferencias en los cambios marginales de las variables. Además, hay que tener en cuenta que la introducción de variables Dummy en ecuaciones no lineales tiene distinta interpretación<sup>55</sup>. La base de datos utilizada es la elaborada por la UIT<sup>56</sup>, además del

<sup>55</sup> Cuando Interpretamos los coeficientes, el impacto sobre Y de una variable Dummy está dada por  $\beta - 1$  mientras que  $\beta$  es el impacto de una variable Exógena sobre Y. Ver.

trabajo de Ahciet (1999) de alguna información recopilada en estadísticas que se encuentran disponibles en las paginas webs de los organismos reguladores. El periodo analizado es de 1989 a 1998 y los países incluidos en la muestra son: Brasil, México, Argentina, Colombia, Chile, Venezuela, Perú, Ecuador, Uruguay, Costa Rica, Bolivia, Guatemala, El Salvador, Panamá, Cuba, Paraguay, Honduras, Nicaragua. Las variables exógenas utilizadas y su efectos esperados se resumen en el cuadro siguiente:

### Descripción de las variables y datos

DENSI-DAD	La Densidad telefónica ha sido calculada como líneas fijas por habitantes (multiplicado por 100, se utiliza como proxy a la Inversión en capacidad o la expansión de la Red.
GDPP	PIB per capita real, se ha calculado basándose en el PIB en dólares (constante 1989=100) sobre el total de la Población en cada año, proxy a una variable de ingreso. El signo esperado es positivo ya que ante un mayor efecto renta se esperaría una mayor accesibilidad a un teléfono..
INVPIB	Formación Bruta de Capital Fijo sobre PIB, se espera el signo positivo
DEUDA	Deuda Externa Real en USD, se incluye Deuda con Organismos Multilaterales, Deuda de Grupos de Países Acreedores y Bonos Brady. En el modelo se incluye esta variable solo cuando PRIV = 1 ya que este es el sistema de financiamiento únicamente publico

Halvorsen R. Y Palmquist R. "The interpretacion of Dummy variables in Semilogarithmic Equations", American Economic Review, 1980, 70 474-5.

<sup>56</sup>

La Unión Internacional de las Telecomunicaciones es una Organización Internacional a través de la cual los gobiernos y el sector privado coordinan globalmente las redes y los servicios. Es el líder en Información y estandarización y cuenta con información de cerca de 130 países en el mundo, que son recabadas de empresas, reguladores y Organizaciones Internacionales.

Moviles	Numero de teléfonos Celulares, proxí de competencia, se espera un efecto negativo, pero puede tener efecto complementario por lo que el signo sería positivo.
Tpubli	Números de Teléfonos Públicos utilizada como Proxi al Servicio Universal. Se espera el signo positivo debido a que políticas de expansión debe ser acompañada de políticas redistribuidas, es decir acceso a lugares rurales o sectores de menores económicos bajos.
TV	Número de Receptores de Televisión por cable, proxí a servicios complementarios, se espera el signo positivo, por la inducción de efecto complementarios sobre los servicios telefónicos básicos.
	Número de Host de Internet instalados, se espera el signo positivo
HOST CI	Índice de Concentración, Se calcula como los Ingresos del Operador Incumbente (Privatizado o no) sobre el total de los Ingresos de la Industria por 100, incluyendo Móviles se utiliza como proxí a Barreras de Entrada.
P3	Precio de 3 minutos de llamada local en Hora pico en Dólares, Se utiliza como índice de la canasta de Precios que se encuentran por debajo de Costes y que bajo a una sistema de rebalanceo son objetivos a una elevación, por lo que el efecto esperado sería positivo.
	Precio de suscripción comercial a una línea telefónica, en Dólares, se utiliza como Proxi a la canasta de servicios que se encuentran sobre Costes y que son objetivos a una bajada de precios en un rebalanceo tarifario. Por lo tanto el efecto esperado es negativo
SBUS	Eficiencia Productiva, calculada como Líneas telefónicas fijas por empleado.
Eficiencia	
LEY	Variable Dummy donde 1 = Fecha en la que se introdujo la Ley de Reformas al sector y 0 = lo contrario.
REGU	Variable Dummy donde 0 si el regulador es parte de un ministerio y 1 si el regulador es un organismo independiente.
PRIVA	Variable Dummy igual a 0 cuando no se ha privatizado y 1 un año después de la privatización. Se espera que el efecto sea positivo.
NO PRIV	1- PRIVA
PCAP	Países que han introducido el Sistema de Precios Tope – X, como variable proxí a regulación con Inventivos.
IXX	Interconexión, Dummy = 1 si en la ley se determina los precios de Interconexión para el Operador Incumben 0 en otro caso.
I	Variables Dummy por cada país en el modelo de Efectos Fijos totales. Este vector será igual a uno en el modelo Intragrupos y Efectos aleatorios.

Se ha utilizado como técnica econométrica a los Mínimos Cuadrados Ordinarios con variables Dummies que recogen los efectos de cada país, un modelo en diferencias de efectos fijos (Intragrupos) y de efectos aleatorios, por lo cual se utilizó un Test de Hausman y del Multiplicador de Lagrange para determinar la consistencia entre los modelos, aceptando como modelo válido al de Efectos Fijos con Dummies, ya que como se esperaba la mayor variabilidad se presenten en dentro de cada país. Además, se revisó la consistencia de los supuestos básicos, además se descartó la existencia de efectos dinámicos en las ecuaciones.

En el siguiente cuadro podemos observar los distintos estadísticos de las variables, notando que muchas de ellas tiene valor mínimo cero, por lo que su varianza es alta.

### Estadísticos Descriptivos

Variable +	Obs	MeanStd.	Dev.	Min	Max
densid	180	.0751667	.0502672	.01	.25
debt	180	2.366895	.9908464	-2.280824	4.53582
c1	180	.8536111	.1053314	.4	.99
tv	180	4968.594	9371.665	200	53768
gdpp	180	2428.217	1670.902	376.88	8253.22
mobile	180	32583.33	107895.4	0	964250
p3	180	.0523333	.0455028	0	.24
sbus	180	342.0817	311.0567	29.87	2005.62
sres	180	252.4725	183.8401	14.94	1142.96
tpubl	180	1997.256	2719.169	0	10331
invpib	180	.1745556	.0677518	0	.34
invtel	180	565780.4	1463498	0	1.09e+07
mbus	180	10.77767	8.085139	.48	43.2
host	180	536.3288	2108.789	0	16200
regu	180	.2055556	.4052342	0	1
priva	180	.3555556	.4800166	0	1
pcap	180	.1944444	.3968764	0	1
ley	180	.1277778	.3347734	0	1
ixx	180	.2333333	.4241324	0	1
lefi	180	4.290713	.8079037	2.579545	5.816932

En el cuadro N° 12 se incluyen las tres ecuaciones estimadas, siendo el modelo de Efectos Fijos en niveles el que explica mejor. Además para analizar la existencia cualquier efecto de endogeneidad en las variables de Precios y de Concentración se utilizaron instrumentos válidos siendo solo significativos para el nivel de concentración.

**Cuadro No. 12**

### Resultados Econométricos

(Variable dependiente: densidad telefónica) (a) (b)

Variable	MODELO 1 Efectos Aleatorios	MODELO 2 Efectos Fijos (Intragrupos)	MODELO 3 Efectos Fijos IV (c)
----------	--------------------------------	--	-------------------------------------

	Coeficiente		Coeficiente		Coeficiente	
<i>Log GDP per capita</i>	0.340	(0.075) (*)	0.229	(0.078) (*)	0.250	(0.079) (*)
<i>Log Deuda* Priva</i>	0.105	(0.024) (*)	0.119	(0.025) (*)	0.120	(0.035) (*)
<i>Log C1</i>	-0.139	(0.092)	-0.113	(0.095)	-0.421	(0.160) (*)
<i>Log Moviles</i>	0.018	(0.012)	0.038	(0.012) (*)	0.039	(0.014) (*)
<i>Log P3</i>	0.063	(0.021) (*)	0.068	(0.022) (*)	0.082	(0.028) (*)
<i>Log P. Suscripcion</i>	-0.048	(0.018) (*)	-0.050	(0.019) (**)	-0.039	(0.021) (***)
<i>Log Eficiencia * Priva</i>	0.334	(0.046) (*)	0.308	(0.049) (*)	0.265	(0.064) (*)
<i>Log Eficiencia* No Priva</i>	0.262	(0.050) (*)	0.229	(0.053) (*)	0.186	(0.072) (*)
<i>Regulación *Priva</i>	-0.095	(0.041) (**)	-0.107	(0.042) (**)	-0.102	(0.048) (**)
<i>Regulación * No Priva</i>	0.069	(0.060)	0.030	(0.061)	0.069	(0.054)
<i>Interconexión</i>	0.090	(0.035) (*)	0.094	(0.036) (**)	0.081	(0.039) (*)
<i>Constante</i>	-5.875	(0.710) (*)	-5.165	(0.741) (*)	-2.688	(1.080) (**)
<i>Argentina</i>					-0.697	(0.120) (*)
<i>Colombia</i>					-0.722	(0.139) (*)
<i>Costa Rica</i>					-0.541	(0.191) (*)
<i>Panamá</i>					-0.535	(0.181) (*)
<i>Venezuela</i>					-0.760	(0.135) (*)
<i>México</i>					-1.151	(0.114) (*)
<i>Brasil</i>					-0.810	(0.128) (*)
<i>Bolivia</i>					-1.480	(0.232) (*)
<i>Chile</i>					-1.057	(0.177) (*)
<i>Ecuador</i>					-1.198	(0.229) (*)
<i>Cuba</i>					-1.520	(0.227) (*)
<i>Paraguay</i>					-1.432	(0.228) (*)
<i>Guatemala</i>					-1.794	(0.236) (*)
<i>Honduras</i>					-1.456	(0.248) (*)
<i>Peru</i>					-1.863	(0.215) (*)
<i>Nicaragua</i>					-1.493	(0.268) (*)
<i>El Salvador</i>					-1.250	(0.229) (*)
<i>R-cuadrado (Rho)</i>	0.9492		0.8957		0.9837	
<i>F-statistic</i>			78.08		443.67	
<i>E. Estándar</i>			0.96		0.0982	
<i>DW Test</i>			1.88		1.92	
<i>Log Likelihood</i>	82.80					

(a) Numero de Observaciones: 180 Periodo de Análisis 1989–1998 \* 18 Países

(b) Errores Estándar Robustos entre paréntesis

(c) Instrumentos válidos para C1 =  $lct1$   $lmobile$   $ixx$   $catv$   $host$

(\*) Significativo al 99%

(\*\*) Significativo al 95%

(\*\*\*) Significativo al 90%

## Análisis de los Resultados

Los resultados obtenidos son satisfactorios debido a la alta significatividad de del modelo y de los signos de los coeficientes estimados. Las variables socio económicas PIB per cápita tiene el signo esperado y relativamente alto en comparación a los otros coeficientes de las variables lo que corrobora la idea que la expansión en la riqueza nacional viene acompañado de un crecimiento de la demanda

por capacidad. El efecto del financiamiento público de la expansión por deuda externa (deuda sobre PIB) es positiva y estadísticamente significativa lo que nos sugiere que la capacidad de expansión depende positivamente del nivel de endeudamiento, esto además nos explica porque puede deberse los bajos niveles de penetración cuando la empresa es pública. Para las variables estructurales de la Industria es interesante observar el efecto negativo de la Concentración de la Industria, lo que nos da un claro argumento sobre una liberalización del mercado puede aumentar la expansión de la red. Lógicamente este resultado es importante cuando la competencia por infraestructuras es igual de importante que competencia en servicios. Además hay que notar que la disminución de la cuota de mercado se debe al aumento de la competencia en varios servicios pero en mayor medida al crecimiento de todo el mercado.

Sobre la variable Móviles, el efecto es positivo y estadísticamente aceptable, lo que supone un bien complementario en su uso debido al alto costo del servicio inclusive para ciertas áreas geográficas, aunque la interpretación puede relacionarse como presión de empuje por parte de la telefonía móvil hacia la telefónica fija. Cabe anotar que se incluyeron otras variables importantes como TV y CATV, siendo el número de suscriptores de televisión analógica y de cable respectivamente, no han sido incluidas por su no significatividad. El efecto de los precios sobre la expansión resulta muy importante ya que estos recojan el efecto del rebalanceo tarifario en los distintos países, los cuales han venido realizando en esta década de reformas en la industria. Este resultado refuerza la hipótesis del impacto positivo sobre la expansión de la red de la eliminación de los subsidios cruzados (efecto neto positivo ante cambios marginales similares), que al mismo tiempo permitiría a las empresas enfrentarse a la competencia. Cabe anotar que a pesar que estamos midiendo la expansión de la red como proxy a Inversión en capacidad, esta variable no recoge la demanda, ya que falta añadir las solicitudes de líneas o demanda insatisfecha. Esta metodología es la seguida por Ros y Banerjee (2000), pero a pesar de esto nuestros resultados siguen estando en la misma línea. Por otro lado, y relacionado con la política de control de precios, la variable de interconexión que medía si el Regulador determina ex ante los precios de Interconexión para el Operador Dominante, es positiva y significativa en las tres ecuaciones, lo que sugiere la importancia en la Regulación de los precios acceso, asegurando la entrada y por consiguiente fomentando la inversión.

Sobre las variables de control de Privatización, los resultados son importantes. Tenemos que en primer lugar el efecto de la Privatización sobre la eficiencia es positivo, ya que la variable multiplicada por la Dummy *Priva* es estadísticamente superior<sup>57</sup> a la variable multiplicada por su inversa. Este resultado concuerda con la

---

<sup>57</sup> La  $H_0$  en este caso es la diferencia entre los dos coeficientes es cero y la alternativa lo contrario, por lo que se rechaza la  $H_0$  al 99% .

hipótesis teórica de la eficiencia de la administración privada bajo información asimétrica y relacionado con la Industria de las telecomunicaciones en América Latina, además fortalece la hipótesis que dadas las características de gestión pública, el traspaso hacia la propiedad privada tiene efectos positivos sobre la expansión de la red debido a los mejores niveles de eficiencia traspasados hacia el consumidor.

Sobre el efecto de la interacción de la Privatización y no Privatización junto con un regulador Independiente sobre la expansión de red, puede observarse que cuando la gestión es pública no existe ningún tipo de efecto de la independencia del Regulador, esto puede ser debido a que en propiedad pública, la misma empresa se autoregula, lo cual es lógico. Pero el caso más interesante es el efecto marginal negativo y estadísticamente significativo de Privatización y Regulador Independiente, pudiéndose éste interpretar como el riesgo regulatorio percibido por parte de los Inversionistas y que esto a su vez afecta a las Inversiones en capacidad. Como señalan Galal y Nauguiyal (1995) “... la credibilidad de la regulación puede ser erosionada por razones políticas, especialmente cuando la administración no dispone de una visión futura, y dadas las sucesivas administraciones, lo cual es como disponer de múltiples constituciones, ellos pueden cambiar las reglas regulatorias para propósitos distributivos antes que consideraciones de eficiencia. Para minimizar la influencia de la Política en la Regulación es necesario crear una administración políticamente anticíclica, agencias reguladoras como entes cuasi judiciales o vincular la regulación con leyes difíciles de cambiar. Si todo esto falla puede ser necesario acudir a garantías externas para establecer la credibilidad y atraer la inversión.”. Finalmente, los efectos de la introducción de la ley, no presentan efecto alguno y la introducción del sistema de Precios Tope (PCAP) no presenta efecto alguno sobre la expansión, pero como señala Sappintong y Weisman (1996), “no se puede concluir que efectos empíricos positivos como resultado del mecanismo de incentivos sean verdaderos, ya que pueden existir errores por confundir causalidad con correlación, además que este tipo de políticas se encuentran muy relacionadas con otro tipo de variables”.

## Conclusiones

1. El Proceso de Reestructuración Industrial de las Telecomunicaciones en América Latina en la década de los noventa ha tenido diferentes matices dependiendo del país de la región, pero en la mayoría de éstos mantienen características comunes como el traspaso de la Propiedad Pública hacia el Control Privado, es decir,

Privatización de la Infraestructura de la Red Básica de Telecomunicaciones junto con la liberalización de los mercados sea en forma simultánea o secuencial. A pesar de que en muchos casos la liberalización de los mercados fue inmediata, en otros se restringió otorgando periodos de Exclusividad a las nuevas empresas privatizadas, debido en muchos casos a que frente a riesgo regulatorio y riesgo país, requerían como garantía altos niveles de retorno para que este tipo de Inversión sea atractivo para el capital Privado. La importancia del Proceso de Privatización para cada país depende de la situación económica - fiscal y de la inversión en infraestructuras del país, de su política de distribución que acompañe al proceso y además del ambiente político al momento de la privatización, pero como se confirma con el análisis empírico y los casos revisados, los efectos son positivos sobre muchas variables de la Industria y el bienestar.

2. El compromiso regulatorio, en este caso, fue fundamental al inicio del proceso de reestructuración industrial. A pesar de la introducción de Inversión Extranjera y la gestión privada, el mal diseño de Políticas de Regulación no asegura ningún resultado positivo sobre la Industria. El costo de romper el compromiso regulatorio es más alto en industrias con una necesidad de inversión elevada, de rápido crecimiento tecnológico y con mercados con alta demanda de servicios como es la Industria de Telecomunicaciones. En el caso de estudio, la evidencia muestra que en muchos países la reestructuración ha conseguido mejorar la eficiencia de las empresas bajo la gestión privada, el aumento de nuevos productos y servicios, rebalanceo de precios sobre costes, lo cual favoreció el aumento del *performance* de la empresa, además ha fomentado el crecimiento de la oferta. Pero la heterogeneidad entre las industrias en los distintos países es alta, inclusive en muchos de estos, el nivel de modernización de la red, amplitud de servicios de tecnología, competencia en redes y servicios, es limitado o escaso. La privatización será efectiva solo en el caso que las ganancias de eficiencia sean mayores que el costo de Regulación y del tiempo en el que ésta sea más importante que la competencia.
3. La liberalización de mercados en este tipo de industrias es compleja además que requiere de una activa Política Regulatoria y de Defensa y Promoción de la Competencia. Una estructura competitiva en industrias con altos costos hundidos es compleja, especialmente cuando se habla en la última milla donde el operador dominante posee el cuello de botella, más aún en países industrializados donde casi toda la red le pertenece al operador dominante y donde la densidad alcanza cerca del 50%, es decir, cerca del 100% de familias poseen telefonía fija. En estas circunstancias en el caso latinoamericano, donde la densidad media se

encuentra en el 15%, resulta imprescindible para la política pública promover la competencia en infraestructuras que favorezcan la expansión y modernización de la red básica. Además esto fomentará la competencia e introducción de nuevos, mejores y más baratos servicios.

4. Por último, cabe señalar que en este nivel del proceso de Reestructuración de la industria y, salvando las excepciones pioneras en la región, es necesario la introducción de mayor competencia en los mercados de las telecomunicaciones, pero acompañado de una mayor participación de las empresas involucradas sobre el compromiso de Servicio Universal debido a las características socio-económicas de la región, acceso que es altamente deficitario en la región. Todo esto, dentro del marco legal, deberá ser seguido de cerca por los organismos de Regulación. También es importante señalar que la tendencia es adaptar la perspectiva y estructura de entidades de control técnico de monopolios públicos hacia organismos cualificados e independientes que promuevan y vigilen la competencia efectiva entre los distintos agentes, en otras palabras, frente a la actual etapa de desarrollo de la industria surge la necesidad de una innovación institucional frente a la liberalización. Todo este proceso, finalmente, tendría como fin último ser redundante sobre el aumento del bienestar económico y social en la sociedad.

## **Bibliografía**

Ahriet, (1999), *“Servicio Universal en las Telecomunicaciones de Iberoamérica”*  
Madrid.

- \_\_\_\_\_, (1999), "*Regulación de las Telecomunicaciones en Iberoamérica. Panorama Actual*", Madrid.
- Alesina Alberto y Roberto Peroti, (1996) "*Income Distribution, Political Inestability and Investments*", European Economic Review Nº 40.
- Anderson S y Palma. A. de, (1996), "*Privatization and efficiency in a differentiated industry*", University Of Virginia, The Thomas Jefferson Center For Political Economy Paper.
- Armstrong M, Cowan S. y George Vicrey, (1996), "*Regulatory reform: An economic Analysis and the British experience*", Oxford University Press.
- Armstrong Mark, (1997), "*Competition in Telecommunications*", Oxford Review of Economic Policy, Vol. 31.
- Armstrong Mark, (2000), "*Converging Communications: Implications for Regulation*", Mimeo Nuffield College Oxford.
- Baron, David, (1989), "*Design of Regulatory mechanisms and institutions*", Handbook of Industrial Organization, pp. 1362.
- Baltagi, B., (1995), "*Econometric Analysis of Panel Data*", Willey Sons USA.
- Bös, Dieter, (1991), "*Privatization: A theoretical treatment*", Oxford U. Press.
- Berg Sanford y Dean Foreman, (1996), "*Incentive regulation and Telco Performance: A Primer*", Telecommunications Policy, No. 20.
- Boyland Olivier y Giuseppe Nicoletti, (2000), "*Regulation, market structure and performance in telecommunications*", OCDE, Working Paper N. 237, París.
- CEPR, (1998), "*Europe's Network Industries: Conflicting Priorities Telecommunications*", Bélgica.
- Crandall, Robert, (1995), "*Talk is cheap: the promise of regulatory reform in North American telecommunications*", Brookings Institution.
- Daniel J. Ryan, (1997), "*Privatization and competition in telecommunications*:"

*international developments*", Connecticut, USA.

D'Souza Juliet, (1998), "*Privatization of Telecommunications companies: An empirical Analysis*", Working Paper University of Oklahoma USA.

Estache Antonio y David Martimort, (2000), "*Politics, Transaction Cost and the Design of Regulatory Institutions*", EDI Discussion paper World Bank.

Feinstein, J. y Frank Wolak, (1990), "*The Econometric implications of Incentive - Compatible Regulation*", Working Paper, E 90-9, Stanford University and Hoover Institution.

Foreman-Peck, J., (1992), "*The efficiency effects of privatisation and liberalisation: the telecommunications industry under state and private ownership*", University of Oxford. Institute of Economics and Statistics Applied economics discussion paper series.

G. Gans y J.J. Laffont, (1994), "*Empirical Evaluation of regulatory regimens in Local Telecommunications*", Journal of Economic and Management Strategy, Vol. 8.

Galal Ahmend y Bharat Nauriyal, (1995), "*Regulation of Telecom in Developing Countries: Outcomes, Incentives and Commitment*", Mimeo, World Bank.

Galal Ahmend, L. Jones y Ingo Vogelsang, "*Welfare Consequences of Selling Public Enterprises: An empirical analysis*".

Green William, (1998), "*Análisis Económico*", NY. USA. III Edición.

Grossman S.J. y Oliver. Hart., "*Take-over bids, the free rider problem and the theory of corporations*", 1980, Bell Journal of Economics, N.11, pp 42 – 64.

Gutierrez Luis y Sandford Berg, (2000), "*Telecommunications Liberalisation and regulatory Governance Lessons from Latin America*", Telecommunications Policy, N. 24.

Halvosen R. y P. Raymond, (1980), "*The interpretation of Dummy variables in semilogarithmic Equations*", American Economic Review, Vol. 70, N. 3.

Hoeckman Bernard, (1999), "*Competition Policy, Developing Countries and WTO*", Fondazione Eni Enrico Mattei, Working Paper Roma.

IFC y World Bank, (1992), "*Privatization: Principles and Practice*", Washington.

Jadresic Alejandro y Fernando Fuentes, (1999), "*Government strategies to reduce political and regulatory risks in the infrastructure sector*", The World Bank International Conference, Roma,

J.J. Laffont, Patrick Rey y Jean Tirole, (1997), "*Competition between telecommunications Operators*", European Economic Review, Vol. 41.

J.J. Laffont and Jean Tirole, (1999), "*Competition in telecommunications*", MIT Press.