



Universitat Autònoma de Barcelona.

Departament de Economia Aplicada.

Doctorado de Economia Aplicada.

Tesis Doctoral

Independencia y Compromiso en la Regulación de las

Telecomunicaciones:

Una aproximación desde la economía al compromiso de los gobiernos con la independencia de las agencias de regulación en América Latina y el Caribe.

Autor:

Miguel Angel Montoya Bayardo

Director de Tesis:

Dr. Francesc Trillas Jané

Bellaterra, septiembre, 2007.

Agradecimientos.

Al Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), Campus Guadalajara, por la beca de sostenimiento durante el periodo de escritura de la presente investigación. También por el financiamiento para asistir como ponente a la reunión del *Centre for the Study of Competition and Regulation* en junio del 2005 y al “*Workshop on Competition and Regulation*” en julio del 2006. Ambos en la City University en Londres, Reino Unido.

A la Vicerectoría de Internacionalización del ITESM por su financiamiento para presentar un poster en el acto "Reforma del sector público: Privatización, Regulación y Competencia", organizado por la Universidad de Barcelona y la Fundación Rafael del Pino en abril del 2007 en Madrid, España. También por su apoyo para asistir como ponente a la reunión anual de la *European Association for Research in Industrial Economics* (EARIE) en septiembre del 2007 en Valencia, España.

Al Grupo de Políticas Públicas y Regulación Económica (GPPE) de la Universidad de Barcelona y a la Vicerectoría de Investigación de la Universidad Autónoma de Barcelona (dentro del programa de ayudas para la asistencia a congresos, 2007) por su financiamiento para asistir como ponente al 4to Seminario "*Government Restructuring: Privatization, Regulation and Competition*" en el Real Colegio Complutense en Harvard University en junio del 2007 en Cambridge, EE.UU.

Al Dr. Luis Gutierrez de la Universidad del Rosario en Colombia por compartir su índice marco de la regulación original para 25 países de América Latina y el Caribe.

Al Departamento de Economía Aplicada de la Universidad Autónoma de Barcelona por, entre otras cosas, su eficaz gestión ante la Biblioteca de Ciencias Sociales para atender y canalizar las peticiones de compra de libros y bases de datos utilizados en esta tesis.

Al Dr. Francesc Trillas Jané del Departamento de Economía y de Historia Económica de la Universidad Autónoma de Barcelona por alentarme e impulsarme en esta línea de investigación.

Miguel Angel Montoya Bayardo.

Bellaterra, septiembre, 2007.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.	Pag.
1. La reforma de los servicios de infraestructuras.	1
2. El buen gobierno de la regulación.	10
3. El contexto de la reforma regulatoria en América Latina y el Caribe (1990-2004).	13
4. Sumario de la tesis.	19
CAPITULO PRIMERO.	
El debate sobre la independencia de los bancos centrales y las agencias de regulación.	
1. Introducción	21
2. La independencia en la agenda de investigación de la regulación.	23
3. La independencia en la política monetaria.	34
4. La independencia legal y en la práctica en la regulación de infraestructuras.	42
4.1. El estado de la investigación en la medición del grado de Independencia de la regulación de las telecomunicaciones.	46
4.2. Revisión bibliográfica de trabajos empíricos que utilizan una variable dicótoma como medida de independencia.	48
4.3. Revisión bibliográfica de trabajos empíricos que utilizan un índice como medida de independencia.	59
4.4. Notas finales sobre el estado de la investigación en la medición del grado de Independencia de la regulación de las telecomunicaciones.	63
5. La endogeneidad de las políticas e instituciones en el estudio de la	

reforma del sector de las infraestructuras.	67
5.1. El problema econométrico de la endogeneidad en el estudio de las políticas.	67
5.2. La endogeneidad en los trabajos empíricos de la reforma del sector de las infraestructuras.	72
5.3. Notas finales	79
6. Conclusiones	80
Anexo. Bases de datos disponibles.	83

CAPITULO SEGUNDO.

Construcción de Índices para medir la independencia de las Agencias de Regulación de las Telecomunicaciones

1. Introducción	91
2. Calculo de tres índices de independencia legal de la regulación para América Latina y el Caribe entre 1990 y 2004.	93
2.1. Índice de la Regulación 1 (IR1).	96
2.2. Índice de la Regulación 2 (IR2).	97
2.3. Índice de la Regulación 3 (IR3).	97
2.4. Los tres índices de independencia legal de la regulación.	98
3. Construcción de las medidas de independencia de la regulación en la práctica.	102
3.1. Recolección de datos.	103
3.2. La razón de rotación.	105
3.3. El Índice de Vulnerabilidad Política	106
3.4. Índices de Independencia Legal y Práctica (ILP e ILP-C)	111

4. Clasificaciones y Matrices de Correlación.	114
5. Conclusiones	120
Anexo I. Variables Originales para la construcción de índices legales. Definición y Métrica.	123
Anexo II. Directores de la agencia de regulación de las telecomunicaciones y Presidentes/Primer Ministro de 23 países de América Latina y el Caribe.	127
Anexo III. Gráficos.	154

CAPÍTULO TERCERO.

Análisis del impacto de la independencia de las agencias reguladores de telecomunicaciones.

1. Introducción	157
2. El impacto de la independencia legal.	158
2.1. El modelo.	160
2.2. Resultados econométricos e interpretación.	162
3. El impacto conjunto de la independencia legal y en la práctica.	164
3.1. Las variables e hipótesis.	165
3.2. Endogeneidad y Variables Instrumentales	166
3.3. Análisis de los resultados econométricos.	168
4. Conclusiones.	173

CAPITULO CUARTO

Estudios adicionales sobre causas y consecuencias de la independencia del regulador.

1. Introducción	179
-----------------	-----

2. La Independencia Legal de las Agencias de Regulación y el Gobierno Dividido.	182
2.1. La hipótesis de Spiller.	182
2.2. El gobierno de la regulación y la división de poderes.	184
2.3. La especificación y datos.	187
2.4. Resultados econométricos e interpretación.	189
2.5. Discusión de resultados.	191
3. La independencia en la Política Monetaria y en la Regulación de las telecomunicaciones.	192
3.1. La comparación empírica de la independencia de los Bancos Centrales y la regulación.	192
3.2. Comparación de la medición de independencia en la política monetaria y la regulación de telecomunicaciones para 14 países de América Latina y el Caribe.	193
3.3. Cuatro países representativos de independencia legal y en la práctica del Banco Central y de la agencia de regulación de telecomunicaciones.	197
3.4. El impacto de la independencia en la regulación al controlar la endogeneidad con la independencia del Banco Central como instrumento.	202
3.5. Discusión de la evidencia presentada.	205
4. El impacto de la regulación sobre los nuevos mercados de telecomunicaciones.	207
4.1. El impacto de la independencia en la penetración de líneas celulares.	207
4.2. El impacto de la independencia en la expansión de la banda ancha.	212

4.3. Discusión de resultados.	217
5. Conclusiones.	219
CAPITULO QUINTO.	
Conclusiones Generales.	223
BIBLIOGRAFIA	229

INTRODUCCIÓN.

La reforma e independencia de la regulación en las infraestructuras.

1. La Reforma de los servicios de infraestructuras.

En los últimos años ha habido una amplia gama de reformas en el sector de las infraestructuras de red. Utilizando una muestra de 23 países en el periodo 1990-2004 en esta tesis se analiza el efecto del grado real de independencia de una agencia reguladora especializada sobre el desempeño del sector de las telecomunicaciones. La presente investigación muestra que un ambiente de regulación más propicio a mantener la independencia del regulador puede ser un factor importante en la expansión de las telecomunicaciones.

En esta introducción se analiza brevemente la literatura sobre la reforma de los servicios de infraestructuras y se revisan algunos trabajos sobre el buen gobierno de la regulación, como punto de partida para un desarrollo en profundidad de la cuestión de la independencia, que se inicia más adelante en el Capítulo 1. Por último se describe el contexto de la reforma regulatoria en América Latina y el Caribe.

El sector de las infraestructuras tiene una enorme importancia económica. El total de la inversión en infraestructuras en los países de ingreso medio y bajo en el periodo 1990-2005 es de 961 mil millones de dólares (mmd). En el 2005, último año que se ofrecen datos, la inversión ha sido de 97 mmd. Para los países de la OCDE la inversión en infraestructuras represento en promedio un 4.8% de su PIB.¹

¹ Base de datos del proyecto PPI del Banco Mundial en <http://ppi.worldbank.org/> y Guthrie (2006).

Hasta la última parte del siglo XX, y para casi todos los países del mundo con la marcada excepción de EE UU, la gestión y propiedad de las infraestructuras estaba en manos de monopolios estatales que normalmente no tenían un buen desempeño, en particular en los países en desarrollo. El sector tenía problemas por distintos y variados motivos, pero fundamentalmente por asignar precios por debajo de los costos totales (que incluyen a los hundidos) lo que llevaba a un problema de subinversión.

La reforma de los servicios de infraestructura, es decir, la privatización de los entes públicos, la liberalización del mercado y la reforma regulatoria del mismo, comienza a partir de la década de los noventa con cambios institucionales en la mayoría de países del mundo, con especial fuerza en América Latina y el Caribe. Se inicia con la apertura a la inversión privada de los monopolios públicos de infraestructuras, y después, o casi en el mismo período de tiempo, una (tímida) apertura a la competencia de dichos mercados. Junto con el proceso de liberalización parcial también llega la reforma de la regulación de los mercados por parte del gobierno, mediante instituciones de responsabilidad directa del ministerio correspondiente o vía una agencia de la regulación separada.²

Las instituciones son importantes en todos los niveles de la política económica. Por ejemplo, el análisis de los efectos de buenas instituciones en el desempeño macroeconómico es un área muy activa de la investigación, y va incrementándose con la

² Distintos trabajos analizan el proceso de reformas institucionales con énfasis en la regulación: Gómez-Ibáñez (2003) se enfoca en la dinámica de la regulación con estudios de países con distintos niveles de desarrollo. Easterly y Servén (2003) hacen un estudio para el Banco Mundial sobre la infraestructura, el déficit público y el crecimiento para Latinoamérica. Más en general, Kessides (2004), también para el Banco Mundial hace un trabajo de la privatización, competencia y regulación enfocándose en todos los países en desarrollo. Como obra póstuma, se publicó un libro de Laffont (2005) sobre regulación y el desarrollo de las naciones.

incorporación de trabajos empíricos sobre políticas macroeconómicas. Dixit (2004) señala que “el diseño o reforma de las instituciones frecuentemente está representada como un asunto de elecciones binarias –terapia de choque contra gradualismo, imitación de leyes occidentales contra el mantener costumbres locales o nacionales. Pero esto es muy simplista. La mejor elección típicamente será una sutil mezcla de velocidades y características que trabajen bien en combinación; la teoría está empezando a mostrar las complementariedades deseadas.” Los compromisos creíbles se ven como una de las pocas recomendaciones que se mantienen después de muchos estudios, aunque esta sugerencia deja un gran espacio para llenar de detalles.

En las industrias de infraestructuras, la importancia de las instituciones es debida a la naturaleza hundida o específica de la gran inversión necesaria, la cual es fuente de un problema de inconsistencia en el tiempo o de compromiso. Esto ha sido demostrado por Levy y Spiller (1996), Shirley et al. (2000), Noll (2000), Noll y Shirley (2002) y Newbery (2000), entre otros. No hay duda de que muchos países tienen una considerable demanda insatisfecha por servicios de infraestructuras y se enfrentan a grandes dificultades para conseguir suficiente inversión para cumplir las necesidades de capacidad –al menos a un costo de capital aceptable. Es aquí donde el rol de las instituciones de regulación es crucial para proveer de credibilidad que dé soporte a los flujos de inversión en infraestructura necesarios –al menos de fuentes privadas.

Dada la naturaleza irreversible de las inversiones en los sectores basados en infraestructuras de red, los reguladores tienen la tentación de fijar precios muy bajos una vez que la inversión ha sido realizada y hundida. Utilizando como ejemplo la política monetaria y su solución al problema de inconsistencia en el tiempo, los académicos han

sugerido que los reguladores que son independientes del gobierno y que dan más peso a los beneficios de la industria que los políticos electos podrían solucionar el problema de la subinversión.

Argumentos como la experiencia, la necesidad de expertos en sectores de gran complejidad técnica sometidos a un rápido cambio tecnológico y la estabilidad política refuerzan la idea de la independencia. Las instituciones internacionales y muchos países desean seguir esta recomendación académica y en los últimos años han creado dicho(s) regulador(es) independiente(s) para las industrias de red.

Sin embargo, la creación de reguladores independientes no soluciona, sino que reacomoda, el problema de compromiso, el cual es transformado en una responsabilidad del gobierno en no socavar la independencia del regulador. Pero antes de abordar esta cuestión en profundidad en el resto de la presente tesis, en esta introducción se menciona la discusión del contexto en el que tiene lugar el debate sobre la independencia.

La introducción de la competencia y el establecimiento de un fuerte marco de la regulación se han erigido como aspectos importantes para un eficiente desempeño de los sectores de infraestructuras. Una regulación efectiva es importante para asegurar el funcionamiento apropiado de los servicios que son entregados a los consumidores.

En las conclusiones de algunos trabajos de investigación se sugiere que uno de los elementos para lograr un mejor desempeño y una mayor inversión en los servicios de infraestructuras es la existencia de un regulador independiente y autónomo, fuera de la

influencia tanto de la política gubernamental como de los intereses del sector privado. El separar la política de las funciones de la agencia de la regulación puede asegurar que el regulador tendrá la suficiente autoridad para implementar sus resoluciones y directrices eficientemente. Dado que la regulación está plagada de problemas de compromiso, asimetrías de información y riesgo de captura, un regulador separado, autónomo e independiente se considera que puede, por lo menos, aliviar estos problemas.

La literatura señala que la existencia de un regulador separado por sí sólo no garantiza el buen desempeño del mercado. Deben de existir otros elementos como la existencia de un marco legal que normalmente contenga una ley general que facilite la apertura del mercado y dé poderes al órgano regulador. Dicha ley también debe de dar la autoridad a la agencia para poner en marcha las políticas para el buen desempeño de los sectores de infraestructuras.

Armstrong y Sappington (2006, 338) escriben que “un regulador es capturado por la empresa que regula cuando éste generalmente implementa políticas que fomentan los intereses de la empresa a costa del interés social común.” La posibilidad de que la captura suceda depende de muchos factores, uno de ellos es si la agencia se financia por medio de aportaciones de la (única) empresa. Abrir el mercado a competir a otras firmas disminuye ese riesgo.

Noll (2000) señala que la captura del regulador puede surgir por dos razones paralelas: (i) la empresa y quizás algunos, pero no la mayoría, de los usuarios pudieran estar representados dentro de la agencia de la regulación empujando a ésta a que permita

que la empresa gane beneficios excesivos, quizás a cambio del subsidio cruzado a algunos usuarios (como funcionarios del gobierno) y (ii) el ciclo electoral puede llevar al poder a un partido que favorezca a la empresa regulada a expensas de los intereses de los usuarios.

En la misma línea y para países en desarrollo, Laffont (2005) menciona que el mal funcionamiento de las instituciones públicas aunado a la falta de democracia en algunas naciones incrementan la falta de confianza en la regulación futura, complicándole a las instituciones reguladoras hacer creíbles sus compromisos de políticas a largo plazo.

Jamison et al. (2005) revisan la literatura sobre el riesgo regulatorio en la inversión privada en infraestructuras. Mencionan que existen tres vías básicas para disminuir el riesgo de la regulación: instrumentos institucionales, instrumentos financieros y estrategias de gestión. Los autores señalan que dentro de la primera vía “un factor crucial es el diseño de un marco de la regulación que incluya un sistema judicial justo y previsible con la presencia de controles y contrapesos entre el gobierno.” (37). Los autores indican que no hay un sistema de marco de la regulación “ideal”, ya que cada país es distinto.

En la literatura se menciona que los costos fijos, los costes administrativos, la intensidad de la competencia y los costes de transacción son criterios importantes para decidir entre la competencia o el monopolio regulado.³

³ Una revisión de la literatura de la regulación, competencia y liberalización es la de Armstrong y Sappington (2003).

Por otro lado, la literatura menciona que en un ambiente ideal, la concesión es preferible a la regulación, ya que estableciendo una relación contractual específica se limitan los poderes discrecionales del gobierno y se puede reducir el riesgo de expropiación.⁴ Pero en la práctica se encuentra evidencia de que son más bien complementarios. Guasch (2004) halla una menor incidencia en la renegociación de contratos en América Latina cuando existe un regulador independiente.⁵ También señala que la renegociación es mucho menos común en telecomunicaciones y energía como resultado, apunta, de la naturaleza más competitiva de esos sectores.⁶

La industria de las telecomunicaciones es la que más cambios ha experimentado del conjunto de los sectores de infraestructuras. Las innovaciones tecnológicas han afectado a su estructura de costos y como resultado ha traído un gran y continuo incremento de la productividad. Este cambio tecnológico casi ha eliminado el monopolio natural en los mercados de interconexión y ha erosionado el monopolio natural de la red local. La telefonía móvil, como sustituto de la local, ha jugado un rol importante también en debilitar a los monopolios. Como ejemplo Kessides (2004) menciona que para los servicios locales de telecomunicaciones “el monopolio regulado ya no es la estructura de mercado óptima.” (41).

Con relación a la regulación de la industria de las telecomunicaciones, uno de los primeros estudios modernos de la regulación de la industria es la aproximación de la nueva economía institucional que hacen Levy y Spiller, primero como artículo (1994) y después como libro (1996). En éstos se revisan el desempeño de las industrias de

⁴ Para una revisión de la literatura sobre el particular ver Kessides (2004).

⁵ Lo miden con una variable dicótoma de existencia, o no, por ley de un regulador separado.

⁶ Para las telecomunicaciones sólo lo señala, ya que excluye al sector del análisis empírico porque en el sector normalmente han sido privatizaciones. Para agua, transportes y energía lo demuestra realizando regresiones para medir la probabilidad de renegociación basándose en datos de 271 contratos.

telecomunicaciones (compañías telefónicas privadas) reguladas en distintos ambientes políticos y sociales de cinco países. Afirman que la dotación institucional del país en cuanto a macro políticas determina el ámbito de la discreción administrativa arbitraria,⁷ la confianza de los inversores en que sus activos no serán arbitrariamente expropiados y, a través de esto, el desempeño de la industria regulada.

Los autores ponen énfasis en las siguientes instituciones: la existencia de un fuerte e independiente poder judicial, si el gobierno está unificado (como en los sistemas parlamentarios) o dividido (como en la mayoría de sistemas presidenciales); si hay alternancia de los partidos en el gobierno; y en la calidad de la burocracia reguladora. Se insiste en que para el éxito de la privatización de servicios públicos es crucial que el sistema de la regulación encaje con las instituciones del país.

Noll (2000, 184) menciona que la liberalización “ha mejorado sustancialmente el desempeño de la industria, y entre más radical ha sido la reforma mayor ha sido la mejora.” Pero dicho progreso no ha sido igual en todos los países que han liberalizado, existiendo una variación considerable entre ellos. Se apunta a que quizás una parte de ésta sea explicada por detalles en las instituciones de gobierno del sector.

En la literatura existen revisiones sobre trabajos relacionados con la privatización de las empresas de infraestructuras fundamentalmente. En ellas podemos encontrar alguna subsección que revisa el tema de la regulación. El amplio trabajo de Megginson y Netter

⁷ Levy y Spiller (1994) señalan que por dotación institucional se entiende como el abanico de mecanismos institucionales formales para restringir la autoridad gubernamental. Estos incluyen la separación explícita de los poderes legislativo, ejecutivo y judicial; una constitución escrita que se haga cumplir por las cortes y limite a los poderes legislativo y ejecutivo; que existan dos cámaras legislativas con distintas reglas de votación; Un sistema electoral diseñado para producir tanto una proliferación de partidos minoritarios o un pequeño grupo de partidos con habilidades limitadas para impulsar disciplina legislativa; y una estructura federal de gobierno con una fuerte descentralización.

(2001) revisa los estudios teóricos y empíricos sobre la privatización de empresas públicas, en él se mencionan los diferentes tipos de transacciones realizadas en distintas partes del mundo. Los autores encuentran alguna literatura que argumenta que la competencia y la desregulación son más importantes que la privatización o los cambios en el gobierno de las empresas para incrementar su desempeño. Por otro lado, mencionan que existen problemas de disposición y consistencia de muestras de datos y más para medir si la privatización incrementa la eficiencia de la empresa en países en desarrollo.

Parker y Kirkpatrick (2005) hacen una revisión crítica de la literatura sobre el impacto de la privatización en los países en desarrollo. Ponen énfasis en las telecomunicaciones e insisten en la dificultad de trasladar las conclusiones a otras industrias de infraestructuras. Los autores mencionan que “si la privatización es para mejorar el desempeño a lo largo del tiempo, ésta necesita ser complementada con políticas que promuevan la competencia y la capacidad de la regulación.” (535).

La relación entre la privatización de las infraestructuras y cómo ésta ha afectado a la pobreza en América Latina es analizada por Leipziger et al. (1999). Indican que el gobierno debe de participar en introducir y mantener la competencia y en cuidar la implementación de los compromisos de la regulación que son benéficos a los hogares más pobres. Señalan que entre más débil sea la estructura de la regulación menos probable será que las preocupaciones por los hogares más pobres sean tomadas en cuenta en las decisiones de políticas públicas.⁸

⁸ Los autores hacen una revisión bibliográfica sobre las infraestructuras públicas y la pobreza, en la que encuentran los siguientes “mitos”: (i) que la provisión pública de estos servicios beneficie a los familias más pobres; (ii) que los subsidios beneficien a los más pobres, más bien las clases medias son las

2. El buen gobierno de la regulación.

Sirtaine et al. (2005) indican que una buena regulación esta definida como “unas reglas claras, estables y predecibles, una interpretación puramente profesional y técnica de la ley y los contratos, una habilidad para soportar las influencias y las presiones de los accionistas así como del gobierno y los operadores, y el establecimiento predecible y adecuado de los recursos.”(397).

Una de las pocas revisiones que se pueden encontrar sobre la literatura específica de la regulación de las empresas de infraestructuras es el trabajo de Stern y Cubbin (2003), que aún teniendo un enfoque primordial en el sector eléctrico es un buen resumen sobre el estado de la investigación sobre el marco institucional de la regulación. El trabajo revisa los criterios de gobierno para el sector de infraestructuras y como operan los reguladores en los países en transición y en desarrollo en la práctica. También revisan la literatura empírica del impacto de la regulación no solo en electricidad sino también en telecomunicaciones. Además comparan la literatura de los bancos centrales independientes con la regulación.

Los autores señalan que la literatura reciente muestra que las agencias de la regulación independientes en países en desarrollo están asociadas a una mayor inversión y a un crecimiento más rápido de la productividad, sea directamente, o por los efectos de la liberalización y privatización. También indican que pocos países desarrollan instituciones de regulación independientes sin tener ya un banco central independiente y que, como los ejemplos de Bulgaria y Argentina lo demuestran (aunque sin aportar

beneficiarias; (iii) que los hogares pobres no están dispuestos a pagar por servicios buenos y regulares; y (iv) que el gobierno no debe de tomar un rol ya que se ha privatizado el sector.

evidencia estadística para más países), las naciones que tienen dificultades en sostener un banco central independiente efectivo también las tendrán para mantener una agencia de regulación efectiva.

Stern y Cubbin (2003, 44) mencionan que “el análisis econométrico del impacto de la regulación no ha podido encarar la cuestión de los errores en las variables derivados de la ausencia de datos en la práctica o desempeño de la regulación.” Señalan que para trabajos econométricos y estadísticos futuros es necesario crear índices de la regulación que combinen factores de gobierno.

Gasmi et al. (2006) indican que existen dos enfoques sobre los determinantes del desempeño de la regulación y sus resultados. El primero está basado fundamentalmente en el trabajo de Levy y Spiller (1994) que analiza el rol de las estructuras y procesos políticos con el comportamiento de la regulación. Desde esta óptica, se evalúa el potencial de los agentes políticos en la manipulación del proceso regulatorio. Señalan que si el ambiente institucional es de alta calidad, más difícil será cambiar las estructuras y procedimientos de la regulación, por lo que habrá mayor credibilidad e incentivos para las inversiones a largo plazo.⁹

El segundo enfoque enfatiza el impacto de la calidad del gobierno de la regulación. Con base en el trabajo de Cubbin y Stern (2004) señala que un buen gobierno de la regulación es un prerrequisito indispensable para un correcto funcionamiento de la positiva relación entre incentivos y desempeño de la regulación. Indican que existe una mayor capacidad, productividad y eficiencia con un mejor gobierno de la regulación.

⁹ Dentro de este enfoque se señalan también los trabajos de Heller y McCubbins (1996) y Spiller y Tommasi (2003).

En un estudio que compara la regulación de la electricidad en Argentina y Chile, Heller y McCubbins (1996) indican que la credibilidad del compromiso regulatorio, y por lo tanto los flujos de inversión privada al sector de las infraestructuras, está basada en dos factores políticos: predictibilidad de la regulación y estabilidad del régimen.

Parker y Kirkpatrick (2004) identifican tres formas generales de regulación: “(a) la agencia de la regulación esta integrada a la maquinaria normal del gobierno, es una sección del ministerio; (b) una agencia semi-independiente, que tiene alguna independencia del ministerio pero todavía puede estar bajo una autoridad superior del gobierno; y (c) una agencia independiente, donde no hay derecho de apelar a un autoridad (política) superior de gobierno.” (97)

Laffont (2005, 213) señala que para los países en desarrollo hay dos tipos de regulación que hay que evitar: “Un regulador sin poder y bajo directo control del gobierno que utiliza la política de precios y los requerimientos de inversión para extraer los más posible de las utilidades de las empresas. Por otro lado, una agencia muy independiente que podría ser fácilmente capturada por la industria.”

Noll (2000) se refiere a los requisitos institucionales para una regulación efectiva que evite tanto la captura como la expropiación. Éstos incluyen coherencia, independencia, responsabilidad, transparencia y capacidad. El autor menciona que “los cambios a corto plazo en el control político del gobierno no deberán de causar movimiento dramáticos al corto plazo en la composición de la agencia, y las carreras de los funcionarios de la regulación deberán de estar a salvo del cambio político así como

ser suficientemente largos y bien remunerados para que los reguladores no estén constantemente buscando interesantes posibilidades de empleo futuro.” (225).

3. El contexto de la reforma regulatoria en América Latina y el Caribe (1990-2004).

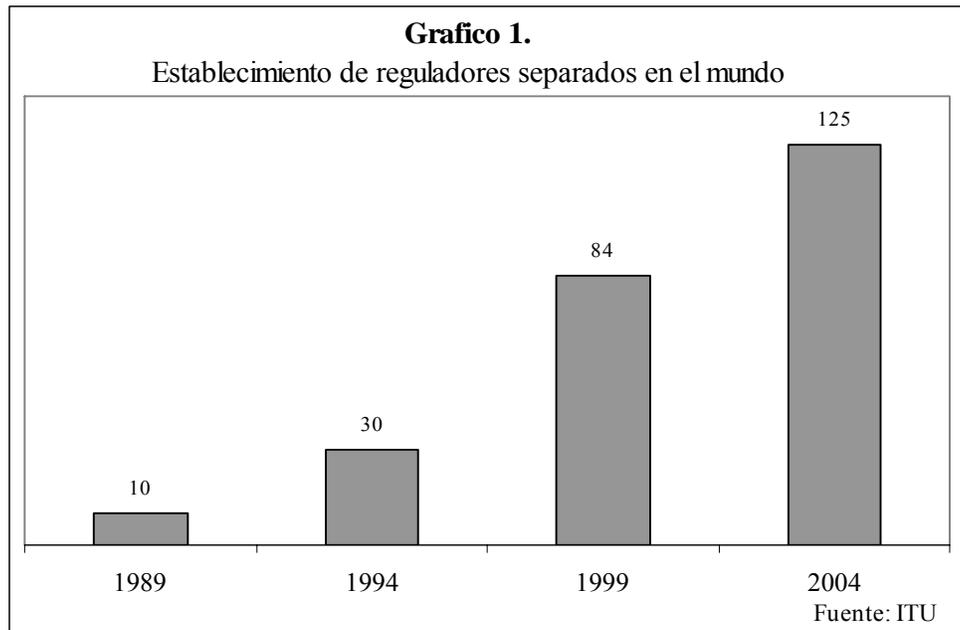
A partir de la década de los noventa se inician reformas institucionales en América Latina y el Caribe. Se empieza con la apertura a la inversión privada de los monopolios públicos de infraestructuras. Después, y en algunos casos, se acompaña de una (tímida) apertura a la competencia. Junto con el proceso de liberalización también llega la regulación de los mercados por parte del gobierno, sea por responsabilidad directa del ministerio correspondiente o vía una agencia separada de la regulación.

Desde 1990 y hasta el 2005 la inversión privada acumulada en infraestructuras (Agua y Alcantarillado, Energía, Telecomunicaciones y Transportes) en países en América Latina y el Caribe ascendió a 407 mmd. El sector de las telecomunicaciones se ha llevado casi el 50 por ciento de esa cantidad, 194 mmd. La región ha recibido el 40% de las inversiones en telecomunicaciones de los países en desarrollo y transición. América Latina y el Caribe es la zona que más inversión privada (nacional y extranjera) recibe, por delante de Europa de Este (126 mmd) o Asia (104 mmd).¹⁰

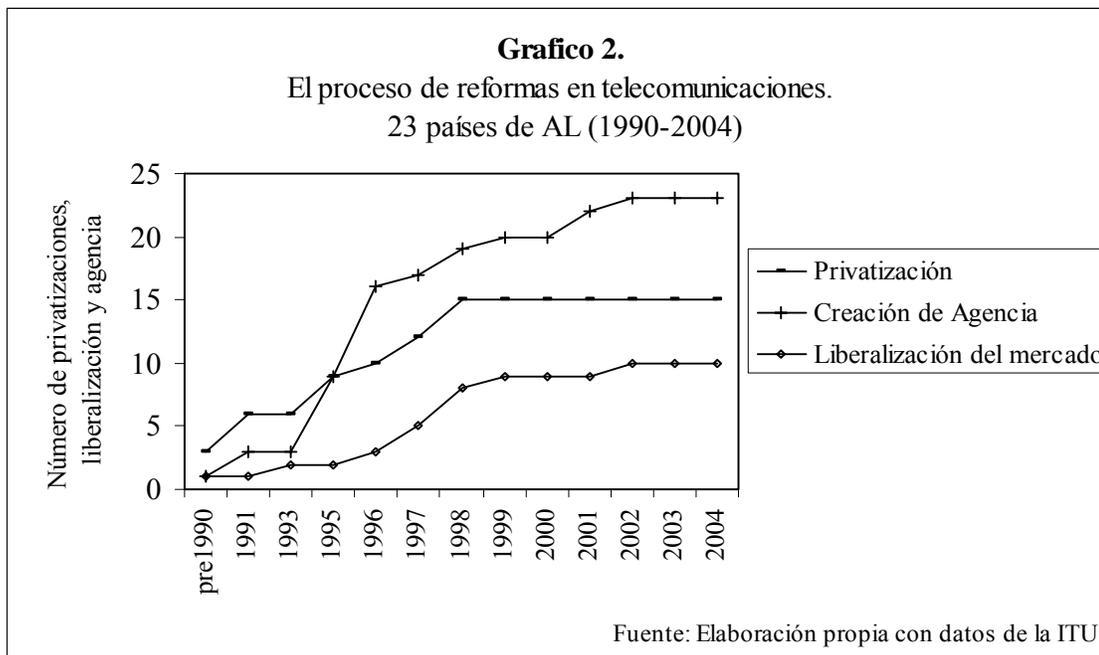
A nivel mundial el establecimiento de reguladores separados legalmente de sus respectivos gobiernos ha crecido bastante (ver Grafico 1). En la contabilización de la

¹⁰ Base de datos del proyecto PPI del Banco Mundial en <http://ppi.worldbank.org/>.

Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU) para el 2004 encuentra que de los 198 reguladores de telecomunicaciones, sólo 73 no están separados.



Con respecto al proceso de reforma de la industria de telecomunicaciones en América Latina y el Caribe (Grafico 2), tomando como base a 23 países, se encuentra que la privatización y liberalización de mercado están más atrasados que la creación de la agencia de la regulación (sin hacer diferencias en que esté separada o sea independiente del gobierno). Los tres componentes tienen una clara tendencia ascendente en la segunda mitad de la década de los noventa.



En cuanto a la apertura de las industrias de infraestructuras y la participación del sector privado en Latinoamérica, Calderón et al. (2003) menciona que ésta ha ofrecido resultados mixtos y no ha resuelto los problemas de infraestructuras de la región. En el mismo libro editado por Easterly y Servén (2003) se concluye que cuando el gasto público en infraestructura complementa al sector privado su efecto en el crecimiento es mayor. También recalcan que la inversión privada necesita un entorno institucional y de regulación adecuado.

El trabajo de López-de-Silanes y Chong (2003) está centrado en América Latina y motivado por lo que los autores mencionan “ataques” que está recibiendo la privatización. Evalúa los estudios y trabajos empíricos (de caso y econométricos) sobre la privatización en el subcontinente. Concluyen que la privatización ha incrementado los beneficios y la productividad, la reestructuración de las empresas, los beneficios fiscales, el crecimiento de la producción y la calidad. Los fallos de la misma pueden

estar ligados al pobre diseño de los contratos y a procesos opacos con el Estado altamente involucrado. Insisten que el éxito de la privatización va ligado a dos políticas complementarias: re-regulación o desregulación de las industrias previamente cerradas a las fuerzas competitivas y un marco efectivo de gobierno corporativo que facilite a las empresas privatizadas el acceso a capital a bajo costo.¹¹

El año 1997 ha sido el máximo de inversión privada en las telecomunicaciones en América Latina y el Caribe (23 mmd). En los años siguientes, la inversión privada ha descendido, esto refleja, de acuerdo a algunos trabajos (ver Easterly y Servén, 2003) las dificultades en crear salvaguardas en la regulación para algunas cuasi rentas privadas en el contexto de problemas sociales urgentes en las, cada vez más, sociedades democráticas. Esto ha coincidido con grandes cambios tecnológicos que casi ha eliminado el monopolio natural en muchos segmentos del mercado.

Para ilustrar el contexto de la reforma regulatoria en América Latina y el Caribe, en la Tabla 1 se muestran tres grupos de indicadores e índices para 23 países de la región: (i) Económicos, (ii) Políticos y (iii) de desempeño de las Telecomunicaciones. Son para el periodo 1990-2004 y para una subdivisión del periodo (1990-1996 y 1997-2004). De las 23 Agencias de la Regulación de las Telecomunicaciones (ART) analizadas, 17 fueron creadas entre 1977 y 1996; las restantes 6 a partir de 1997.

¹¹ Otras revisiones de literatura sobre las privatizaciones son la de Villalonga (2000) y la de Prizzia (2001).

Tabla 1. Indicadores económicos, políticos, de telecomunicaciones e índices para 23 países de América Latina y el Caribe. *Promedio del Periodo.*

Periodo	1990-2004	1990-1996	1997-2004
<i>Indicadores Económicos y del país.</i>			
PIB per capita (US\$ 2000)	3325	3125	3500
Crecimiento anual del PIBper capita (%)	1.10	0.69	3.34
PIB per capita ppa (US\$ internacionales 2000)	6155	5815	6454
Comercio (exportaciones más importaciones como % del PIB)	32	31	32
Índice de Libertad Económica	6.09	5.72	6.41
Regulación en conjunto.	5.73	5.57	5.87
Densidad (personas por kilómetro cuadrado)	82	78	86
<i>Índices Políticos</i>			
Años del Presidente	3.4	3.1	3.6
Edad Democrática	21	17	25
Índice Herfindal	0.38	0.37	0.38
Restricciones en las políticas públicas (<i>PolCon III</i>)	0.39	0.38	0.39
Origen Legal	0.8	0.8	0.8
<i>Indicadores de Telecomunicaciones</i>			
Líneas por 100 habitantes	12.31	9.17	15.06
Empleados de tiempo completo en la industria (por 1.000 hab.)	1.23	1.27	1.19

Fuentes: World Bank Development Indicators, Economic Freedom Index en Gwartney y Lawson (2005), Database of Political Institutions en Beck et al (2001), Henisz et al (2005), La Porta et al (2002) y ITU World Telecommunication Database. Nota: Los países de la muestra son: Argentina, Barbados, Belice, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Salvador, Guatemala, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Surinam, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela.

Los indicadores económicos muestran que el crecimiento del ingreso de la región ha sido moderado, siendo los datos del segundo periodo marcadamente mejores que el

primero. El grado de apertura comercial prácticamente no ha variado en los 15 años analizados.

Por lo que se refiere a los índices económicos, el Índice de Libertad Económica y el de Conjunto de la Regulación del Instituto Fraser, indican que la región es más proclive a la libre empresa según sus parámetros¹², sobre todo en el segundo periodo. También tiene una mejor regulación del crédito, el trabajo y los negocios.¹³

Los indicadores políticos de la región muestran una consolidación y normalización de la democracia en la región. La estancia en el poder del presidente o primer ministro se alarga, la edad promedio de la democracia crece, llegando a los 25 años para el periodo 1997-2004, y el índice Herfindahl de la Legislatura se mantiene.^{14 15} La variable de la presencia de restricciones en las políticas públicas (PolCon III), de probabilidad de un cambio político, también se mantiene sin cambios.^{16 17} Como es conocido, el origen legal de la región es en su mayoría francés.^{18 19}

¹² Éstos son: 1. El tamaño del gobierno, gasto, impuestos y empresas. 2. La estructura legal y la seguridad de los derechos de propiedad. 3. Acceso a dinero seguro. 4. Libertad de comercio internacional, y 5. Regulación del crédito, el trabajo y los negocios. Con lo anterior, el Instituto Fraser crea, para 129 países en el periodo 1970-2004, la base de datos de “Libertad Económica en el Mundo” con 29 variables. Ver Gwartney y Lawson (2005) y <http://www.freetheworld.com/>

¹³ Para el estudio de las telecomunicaciones éstos índices ha sido utilizado por Gutiérrez (2003b).

¹⁴ Estos datos se han obtenido de “La base de datos de Instituciones Políticas” del Banco Mundial. Es un compendio de 83 variables políticas, de gobierno, sociales, ideológicas y electorales entre las que se encuentran (i) los años que el presidente ha estado en el poder, (ii) el Índice Herfindahl de la Legislatura y (iii) los años que el país lleva en democracia. Analiza 177 países en el periodo 1975-2004. Ver Beck et al. (2001) y http://www.worldbank.org/wbi/governance/other_data.html

¹⁵ Para el estudio de las telecomunicaciones esta base ha sido utilizado por Li y Xu (2002) y Gual y Trillas (2004 y 2006).

¹⁶ La base de datos de “Restricciones en las políticas públicas” de Henisz (2000) se forma por cuatro variables que ayudan a estimar la probabilidad de un cambio político para el periodo que va del 1900 a 2004 para 234 países.

¹⁷ Para el estudio de la privatización, liberalización y regulación de las telecomunicaciones ha sido utilizado por Henisz y Zeller (2001), Gual y Trillas (2004) y mencionado por Gutiérrez (2003b) y Jamison et al.(2005). Henisz, et al. (2005), crean y utilizan una base de datos con tres variables para medir la independencia (formal) del regulador, la competencia y la privatización para 205 países en el periodo 1960-1999. Ambas bases se pueden obtener en <http://www-management.wharton.upenn.edu/henisz/>

¹⁸ La base de datos de La Porta et.al (2002) refleja el origen legal de los países, con valor de 1 si es francés (o español) y 0 si es otro (como inglés u holandés). Acemoglu y Johnson (2005) muestran que el

Los datos de telecomunicaciones muestran un sector en expansión, con un fuerte crecimiento de la red, medido por las líneas telefónicas por habitantes, y más productivo, ya que el personal que trabaja en las empresas del sector como porcentaje de la población ha disminuido.^{20 21}

4. Sumario de la tesis.

En el capítulo primero se presenta una revisión bibliográfica del debate académico sobre la independencia de los bancos centrales y las agencias de regulación. Se revisa el rol de la independencia en la agenda de investigación de la regulación y de la política monetaria. Se discute el problema de la endogeneidad en el estudio de la reforma del sector de las infraestructuras, así como su papel en los trabajos empíricos de la reforma del sector de las infraestructuras. Se completa con un Anexo de bases de datos disponibles.

En el capítulo segundo se presenta la construcción de Índices para medir la independencia de las Agencias de Regulación de las Telecomunicaciones. Se calculan tres índices de independencia legal de la regulación para América Latina y el Caribe entre 1990 y 2004. Después se recolectan datos y se construyen las medidas de independencia de la regulación en la práctica. Se completa el capítulo con tres anexos

origen legal de las naciones tiene una fuerte relación con las distintas medidas de instituciones de contratos, a su vez, señalan que las instituciones limitan el comportamiento arbitrario y la expropiación del Estado y las elites, impactando en el desempeño económico.

¹⁹ En el estudio de las telecomunicaciones Gual y Trillas (2004) han usado esta base. La Porta también ha participado en la confección de una base de datos que tiene 20 variables de gobierno, instituciones y sociedad para 135 países del 1960 al 2000 en Glaeser et al. (2004). Éstos datos no se ha utilizado en el análisis de las reformas en las telecomunicaciones. Las dos bases se encuentran en <http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/rafael.laporta/publications.html>

²⁰ La Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU) publica su base de datos con 83 variables de desempeño del sector para 150 países, ver <http://www.itu.int/home/index.html>.

²¹ Los datos de eficiencia han sido utilizados por Ros (2003), Gual y Trillas (2004 y 2006) y por Gutierrez (2003a).

sobre: (i) La definición y métrica de las variables originales para la construcción de índices legales. (ii) Los nombres (con fecha de inicio y fin de periodo) de los directores de la agencia de regulación de las telecomunicaciones y de los Presidentes/Primer Ministro de 23 países de América Latina y el Caribe. (iii) Algunos gráficos ilustrativos.

El capítulo tercero analiza el impacto de la independencia de las agencias reguladoras de telecomunicaciones; se presenta el modelo, los resultados econométricos de las distintas estimaciones e interpretación. Primero se mide el impacto de la independencia legal y después de la independencia legal y en la práctica. Se presentan también resultados e interpretaciones de las estimaciones con variables instrumentales para tratar la –posible- endogeneidad.

En el capítulo cuarto se presentan estudios adicionales sobre causas y consecuencias de la independencia del regulador. Se analiza la relación entre independencia de las agencias de regulación y el Gobierno Dividido. Se compara empíricamente la independencia en la Política Monetaria y en la Regulación de las Telecomunicaciones. Al final se mide el impacto de la regulación sobre los nuevos mercados de telecomunicaciones, líneas celulares y la expansión del Internet por banda ancha.

En el capítulo quinto están las conclusiones generales y por último la bibliografía.

CAPITULO PRIMERO.

El debate sobre la independencia de los bancos centrales y las agencias de regulación.

1. Introducción.

En las industrias de infraestructuras, la importancia de las instituciones es debido, fundamentalmente, al carácter hundido de la gran cantidad de inversión necesaria, la cual es la fuente del problema de inconsistencia, mostrado por Levy y Spiller (1996), Shirley et al. (2000), Noll (2000), Noll y Shirley (2002), Gutierrez (2003a), Levine et al. (2005) y Newbery (2000), entre otros. Muchos países enfrentan grandes dificultades para obtener suficiente inversión que cubra sus necesidades de capital- al menos a un costo de capital aceptable. Es aquí donde el rol de las instituciones reguladoras es crucial, su función en proveer la credibilidad suficiente que sostendrá los flujos de capital necesarios.

La idea de agencias de la regulación independientes viene desde principios del siglo XX en los EE UU y más reciente, en la década de los ochentas, para Europa y el resto del mundo. Laffont (2005) menciona que en el siglo pasado la respuesta a los problemas de regulación en los EE UU fue la creación de reguladores mientras que la respuesta en los otros países fue la nacionalización de los servicios de infraestructuras. En los EE. UU. la primera medida para promover la independencia fue el nombrar a los comisionados reguladores por largos periodos y hacerlos removibles solo por causas específicas y limitadas, como corrupción. Gómez-Ibáñez (2003) ya señala que en los

EE.UU. tuvieron claro desde el principio que “la independencia política del regulador tenía costos como beneficios.” (49).

En el presente capítulo se repasa el debate académico sobre la independencia de la regulación de infraestructuras y de la política monetaria. Se señalan las coincidencias entre ambas políticas y cómo éstas han sido herramientas de los gobiernos para tratar de lograr objetivos (como la disminución de la inflación o la mayor penetración de servicios de red) que por la vía del poder ejecutivo y sus ministerios serían más difíciles de alcanzar. También se señalan las diferencias entre ellas.

Se revisa la literatura empírica sobre la independencia del Banco Central y de las Agencias de la Regulación, poniendo especial atención al tema de la endogeneidad de las políticas en el análisis econométrico. Existen trabajos que analizan el impacto de la independencia de la Agencia de Regulación en la penetración y eficiencia de la industria, la mayoría de ellos utilizan variables dicótomas y el restante usa índices para medir la autonomía legal. Se encuentra que hay una necesidad de mejorar las bases de datos para poder contrastar los efectos del proceso o la práctica de la regulación.

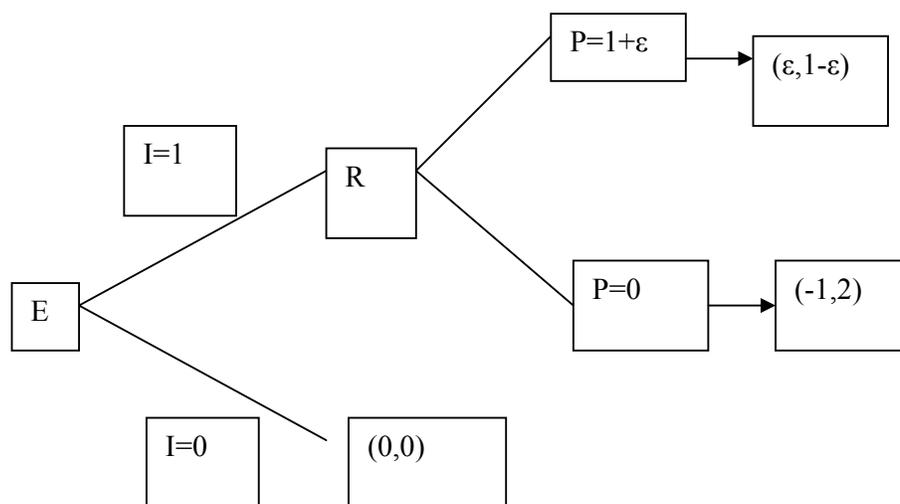
El orden es el siguiente: En la sección 2 se hace una breve reseña de la independencia en la agenda de investigación de la regulación. En la sección 3 se repasa el estudio de la independencia en la política monetaria. En la sección 4 se revisa la independencia legal y en la práctica en la regulación de infraestructuras y el estado de la investigación en la medición del grado de independencia de la regulación de las telecomunicaciones. En la sección 5 se discute el problema econométrico de la endogeneidad en el estudio de la reforma de las infraestructuras, y en la 6 están las

conclusiones. Se completa el capítulo con un Anexo sobre las bases de datos disponibles para el estudio de la regulación de las telecomunicaciones, y de otras bases de datos de interés para estudiar el proceso de reforma institucional.

2. La independencia en la agenda de investigación de la regulación.

En esta sección se muestra brevemente una revisión de la base teórica que está detrás del concepto de independencia de la agencia de la regulación, repasando los conceptos del problema de inconsistencia en el tiempo y del problema de la credibilidad del compromiso de la regulación. Se hace énfasis a la independencia en los países en desarrollo.

Utilizando el modelo más simple del problema de inconsistencia en el tiempo en la regulación que aparece en Trillas y Staffiero (2006), el siguiente esquema de un resumen de juego da la solución de independencia:



En el primer paso del juego descrito en el esquema, la empresa toma la decisión si realizar una inversión específica (por ejemplo, una red de fibra óptica) o no, después el regulador, si la empresa ha realizado la inversión, decide cual va ser el precio fijo al que va a remunerar la inversión, o expropiar la inversión (precio cero). La ganancia para la empresa es $P - I$, mientras que la ganancia para el regulador (maximización del bienestar del consumidor) es $2I - P$. Analizándolo en sentido opuesto (atrás hacia delante), si la empresa ha invertido ($I = 1$), el regulador racionalmente fijara $P = 0$, y, anticipando esto, la empresa no invertirá ($I = 0$). Por lo tanto, en un subjuego de equilibrio perfecto, no hay inversión. Un planteamiento más realista debería de incluir otros detalles del mundo real, pero si no hay compromiso y los activos son hundidos, la subinversión siempre se mantendrá como una seria preocupación, quizás en forma de un mal mantenimiento o uso de las tecnologías ineficientes.

La expropiación de cuasi-rentas derivadas de inversiones específicas no necesariamente tomará la forma de bajos precios, lo pueden hacer de otras maneras, como requerimientos de inversión no esperados, costosas mejoras en la calidad no planeadas con anticipación, u obligaciones de contratación de personal ineficiente. Los políticos pudieran seguir esta senda y podrían continuar beneficiándose de la inversión (que ya existe y está funcionando); sin embargo, ex ante, los inversores podrán anticipar esto, y por lo tanto los niveles de inversión serán por debajo de lo óptimo. El costo de oportunidad de renunciar dependerá de las características del país, como la dotación institucional, el grado de inequidad en la distribución del ingreso y el tipo de sistema fiscal. En países con una distribución de ingreso concentrada, los gobiernos pueden pagar un precio político si no satisfacen al votante medio (relativamente pobre) al no renunciar a la promesa hecha de remunerar la inversión específica. El problema puede

ser solucionado –en parte- con contratos a largo plazo, interacciones repetidas, mecanismos de reputación o instituciones que han creído que la senda del $P=0$ no será la elegida.

Históricamente, la propiedad pública (que el Estado interioriza el problema de la firma) ha sido la vía para solucionar el problema de inconsistencia en el tiempo. En las últimas décadas los políticos de varios países se han dado cuenta que los costos de propiedad pública en términos de fondos públicos y prácticas ineficientes sobrepasan a sus beneficios. Es por esto que se ha recurrido a la solución de privatizar y delegar estratégicamente en un regulador relativamente pro-industria, de manera similar que los gobiernos delegan la política monetaria en un banquero central adverso a la inflación (ver Levine et al., 2005).

Es decir, una solución al problema de inconsistencia es la delegación estratégica por parte del gobierno en agencias de la regulación independientes. Como en la política monetaria el gobierno delega en un banquero central adverso a la inflación, en el sector de las industrias de infraestructuras al gobierno buscará delegar en una agencia, independiente, que pueda sostener el compromiso regulatorio

La necesidad de expertos en sectores tecnológicamente complejos y el deseo de dar certidumbre en regiones políticamente inestables refuerza el argumento de la independencia. Sin embargo, no es axiomático que la independencia automáticamente traerá buenas cifras de inversión, existen otros mecanismos para lograr ese objetivo, para atraer expertos, y para evitar la volatilidad política. Por ejemplo, es conocido que Chile ha logrado un alto nivel de compromiso en privatizar infraestructuras a través de

una legislación muy detallada y difícil de cambiar.²² Una pregunta empírica es si Chile es la excepción que puede ser explicada mediante un sistema político e institucional muy específico que hace muy difícil el cambiar el sentido de las políticas, o, por otro lado, es un ejemplo que puede ser generalizado.

Un problema que la independencia no resuelve, pero reacomoda, es el problema del compromiso, que se auto transforma en uno de compromiso creíble del gobierno en no interferir en la independencia del regulador. Asunto que muchos países han encontrado harto difícil. De aquí se desprende que la medida potencial de la independencia en la práctica es por cuánto tiempo los políticos respetarán el periodo asignado al regulador elegido. Esto es parte de lo que se analiza en los capítulos siguientes.

Al día de hoy es más difícil lograr el compromiso en la regulación que en la política monetaria, ya que el gobierno tiene la tentación de renunciar a sus promesas de regulación debido al lento proceso de depreciación de los activos y a lo pausado del incremento de la demanda en el periodo (ver Levine et al., 2005).²³ En una definición de independencia del Banco Central, Walsh (2005, 10) afirma que “las medidas legales de la independencia del Banco Central pudieran no reflejar la relación entre el Banco Central y el gobierno que actualmente existen en la práctica.” Esto es una razón por lo que es importante desarrollar índices de independencia en la práctica.

Al reacomodar el problema de compromiso, es una responsabilidad del gobierno no socavar la independencia del regulador. Es por eso que los trabajos en la medición de la

²² Bergara y Pereyra (2005) señalan que si bien las agencias de regulación chilenas no tienen mucha independencia política, sí tienen un alto grado de capacidad técnica.

²³ Otra diferencia con la política monetaria es que la tarea de los banqueros centrales es más predecible y enfocada que el trabajo multidimensional del regulador.

independencia que solo toman en cuenta las disposiciones legales, especialmente mediante la construcción de variables dicótomas, como señala Estache et al. (2006, 12), “podrían no capturar el nivel de independencia.” Las leyes (independencia *de jure*) permiten un amplio margen para la interpretación y, como Cukierman (1992, 383) señala, “incluso cuando las leyes son muy específicas, esto pudiera no ser operacional si no existe una tradición o manera de pensar en el gobierno de que las cosas deben de hacerse de una manera distinta”.

En los países en desarrollo particularmente, la credibilidad del compromiso de no llevar a cabo actividades de expropiación, las cuales pudieran incrementar el apoyo electoral vía beneficios a corto plazo de los consumidores, p. ej. bajos precios, es fundamental para tratar de cobijar la necesidad (frecuentemente mal cubierta) de inversión en infraestructuras. Dicha credibilidad esta ligada a la dotación institucional de cada país. Como se ha mencionado, una vía potencial de solucionar el problema de inconsistencia en el tiempo en la política de infraestructuras es el regulador independiente.

Es decir, en naciones con una distribución de ingreso concentrada, los gobiernos pueden pagar un precio político si no satisfacen al votante mediano (relativamente pobre) al no renunciar a la promesa hecha de remunerar la inversión específica. Esto hace atractiva la solución de privatizar y delegar estratégicamente a un regulador relativamente pro-industria, de manera similar como los gobiernos delegan la política monetaria a un banquero central adverso a la inflación (ver Levine et al., 2005). Los argumentos a favor de la delegación se refuerzan con la necesidad de designar

autoridades expertas en asuntos complejos y evitar los efectos de la polarización política.

Con respecto a la posibilidad de la captura del regulador, Armstrong y Sappington (2006) señalan que son deseables restricciones explícitas a la autonomía del regulador para limitar la posibilidad de que el regulador busque otros fines que no sean “los intereses sociales a largo plazo” (346). Como ejemplo se refieren al caso de Jamaica señalado en Levy y Spiller (1994), cuando por un par de décadas no hubo prácticamente ninguna nueva inversión en las telecomunicaciones en la isla debido a la posibilidad de expropiación de las inversiones por parte del regulador. Los autores señalan que existió una ausencia de limitaciones en el sistema de regulación, aunque por ley el poder Judicial debía de restringir la actividad de la agencia de regulación, éste se mantuvo inactivo y no opuso resistencia.

Como en el anterior juego se señalaba, si los contratos (contratos privados o de concesiones) son posibles, la discreción del regulador es menos necesaria. Sin embargo, llegar a contratos completos es aún más complicado en países en vías de desarrollo que en los desarrollados. La regulación discrecional puede ser reemplazada por regla ex ante, pero éstas tienden a desempañarse mal si hay contingencias no esperadas. Además, en muchos casos la regulación y los contratos son complementarios porque: i) algún tipo de supervisión es necesaria para hacer cumplir los acuerdos previos y para reaccionar a contingencias no esperadas o renegociaciones de contratos; y ii) si la regulación independiente y discrecional busca obtener legitimidad social y credibilidad en el mercado, necesita ser acompañada de mecanismos de control social, rendición de cuentas y procedimientos adecuados.

En un trabajo sobre reguladores electos o designados, Besley y Coate (2000) muestran que la elección directa de reguladores, en lugar de designación por políticos electos, puede llevar a políticas de regulación más orientadas al consumidor. Como lo señala Besley (2003), si los reguladores son elegidos por voto, el incentivo electoral es presentar candidatos pro-consumidor.

Normalmente, la independencia de las agencias debería de permitir que los reguladores diseñen e implemente políticas que apoyen los intereses de los consumidores al largo plazo. La agencia debe de ser capaz de desarrollar una política de credibilidad que soporte las presiones de corto plazo (bajar los precios sin que se cubran todos los costos, incluyendo las cuasi-rentas, que, por ejemplo, pudieran ser las rentas derivadas de innovaciones tecnológicas aún no difundidas) para que cumpla sus promesas a largo plazo.²⁴

Heller y McCubbins (1996) señalan que cualquier gobierno que desee privatizar infraestructuras debe de establecer una estructura regulatoria que sea favorable tanto al inversor privado como sostenible sin sacrificar el servicio. Señalan que “la predictibilidad de la regulación y la estabilidad del régimen son dos condiciones para impulsar la inversión en infraestructuras públicas. Cuando un gobierno y su estructura de la regulación logran esas condiciones, los inversores privados podrán concluir razonablemente que el compromiso en el proceso es creíble.” (382).

²⁴ Gutierrez (2003a) concluye que un buen gobierno regulatorio tiene un efecto positivo en la expansión y eficiencia de la red. Pargal (2003) muestra evidencia para América Latina de que incrementado la independencia de las agencias reguladoras crece el nivel de inversión privada. Por otro lado, Gual y Trillas (2004) encuentran evidencia ambigua sobre el tema.

Especialmente para los países en vía de desarrollo, la credibilidad al compromiso para frenar iniciativas de expropiación es crucial para asegurarse la inversión en infraestructura necesaria. La expropiación (o su amenaza) podría tener apoyo electoral debido beneficios al corto plazo para los consumidores como, por ejemplo, menores precios, pero a largo plazo tiene unos costos mayores. Dicha credibilidad esta ligada a la dotación institucional de cada país.

Como se ha señalado antes, la creación de reguladores independientes no soluciona, sino que reacomoda, el problema de compromiso. El asunto del compromiso se transforma en si el gobierno tendrá o no credibilidad para aceptar y no interferir en la independencia del regulador. Esto es algo que en muchos países encuentran muy difícil de cumplir en la práctica.

Pocos países han sido exitosos en atraer inversión privada sin tener un regulador independiente. Sin embargo, muy notable como excepción es el caso de Chile. Engel et al. (2003) menciona que el rastro de la protección de los derechos de propiedad en Chile deben de ser buscado en las reformas económicas de mediados de los setentas. Una coincidencia poco afortunada es que dichas reformas fueron aplicadas en medio de una brutal dictadura militar, lo que cuestiona la posibilidad de replicar el caso chileno en otros países.

Sin embargo, Engel y sus coautores sugieren que algunos de los problemas de las privatizaciones chilenas pueden ser aligerados teniendo un regulador independiente y separado de los ministros a cargo de planear la expansión de las infraestructuras.

Stern y Trillas (2003) argumentan que la introducción de competencia, particularmente competencia en la red propiedad de la empresa líder dominante, “ha sido la fuerza más importante para la introducción de reguladores fuertemente independientes y con poder de decisión.” (196).

Gómez-Ibáñez (2003) señala que el desempeño de cualquier esquema regulador puede ser profundamente influenciado por el amplio ambiente político y social. Enfatiza en poner especial atención en los inicios de la agencia que es cuando los políticos pueden estar más tentados a influenciarla. Menciona que las agencias reguladoras típicamente han estado sujetas a la supervisión de una variedad de distintos cuerpos políticos, incluyendo el Ejecutivo electo.

Por el otro lado, Parker y Kirkpatrick (2004) aluden a la posibilidad de que los reguladores desarrollen una cultura de independencia arrogante, bordeando una regulación ‘irritante’. También señalan que el decidir el grado apropiado de discreción que se debe de dar a los reguladores es posible que sea problemático en ausencia de experiencia en delegar el poder de toma de decisiones a agencias cuasi gubernamentales, en particular en países en desarrollo.

Alguna evidencia en la literatura señala que la independencia en la regulación, como la privatización, incrementa el costo del gobierno de intervenir en la operación del día a día. Por lo que la misma independencia del regulador incrementa los compromisos de los reguladores, una vez que la misión y objetivos de la agencia han sido establecidos claramente.

Uno de los primeros documentos sobre los atributos deseables de un regulador de servicios públicos para países en desarrollo fueron las notas de Smith (1997a y b) del Banco Mundial, donde plantea como esencial la independencia de éste con respecto a la empresa regulada, clientes y autoridades políticas. Smith (1997a, 1) señala que “la regulación de los servicios públicos tiene tres principales objetivos: proteger a los consumidores del abuso de las firmas con poder de mercado substancial, apoyar a la inversión protegiendo a los inversores de las acciones arbitrarias del gobierno, y promover la eficiencia económica.”

El autor indica que algunos de los puntos claves del criterio del gobierno de la regulación son: 1. Dar al regulador autoridad estatutaria, libre del control ministerial.²⁵ 2. La necesidad de una ley magna al establecer el mandato del regulador. 3. Tener una financiación segura, por ejemplo de recaudaciones a las compañías reguladas. 4. La necesidad de una ‘rigurosa transparencia’ en un proceso de decisiones abierto y la publicación de éstas con justificación. 5. Atención a que la regulación en la práctica (*de facto*) puede tener problemas de independencia escrita o legislaciones secundarias (*de jure*), y 6. Aceptar que algún grado de discrecionalidad en la regulación es inevitable.

Por lo que se refiere a las condiciones de contratación y despido de los comisionados de la agencia reguladora, las notas del Banco Mundial señalan que hay que: 1. Nombrar a los reguladores por periodos fijos y prohibir su remoción sin una causa definida clara. 2. Extender los periodos de los miembros del comité de la agencia para ellos solo puedan ser reemplazados gradualmente por administraciones sucesivas.

²⁵ Para determinar la designación de responsabilidades entre la agencia de la regulación y los ministerios Smith (1997b) menciona que hay que considerar los siguientes elementos: si la decisión es política o técnica, si se podrían crear conflictos de interés importantes, la experiencia para el trabajo y el grado de confianza política que las autoridades tengan en la agencia.

3. Poner un criterio profesional y claro para nombrar a los reguladores. 4. Asegurar que los sueldos del personal de la agencia reguladora estén al nivel del trabajo y que se eviten las escalas de pago del servicio civil.

Con respecto a los controles y contrapesos para asegurar que el regulador no se desvíe de su mandato, llama a prácticas corruptas, o se convierte altamente ineficiente entre otros están (i) el vigilar la conducta del regulador y llevar un escrutinio eficiente por auditores externos, (ii) permitir la remoción del regulador en casos probados de mala conducta o incapacidad y (iii) prohibir los conflictos de intereses.

En la investigación de Guasch (2004) para América Latina se liga la existencia de un órgano regulador y la autonomía del mismo con la posibilidad de una renegociación en contratos de infraestructuras.²⁶ El autor señala que la agencia y su independencia es una variable significativa y que tiene “un efecto marginal en la probabilidad de renegociación de entre el 10 y 30 por ciento” (90). Sin embargo el signo de variable correspondiente tiende a ser inestable y no siempre significativa. Guasch sugiere que esta falta de robustez se debe al hecho de que en Latinoamérica, los reguladores independientes en las infraestructuras son aún la excepción más que la regla.

Distintos autores muestran ejemplos de la falta de independencia de las agencias existentes, por ejemplo Kessides (2004, 80) indica que “la mayoría de las nuevas agencias reguladoras no son independientes del gobierno ni están aisladas del control político.” También señala que “[en los países en desarrollo o transición hay una falta de] normas y leyes –apoyadas por instituciones- que deleguen autoridad a una burocracia y

²⁶ La muestra no incluye a la industria de telecomunicaciones.

que le permita actuar relativamente independiente.” (82). Laffont (2005, 207) menciona que en Bolivia “posiblemente no se ha aislado suficientemente a la agencia de la interferencia política.” Para la Comisión Nacional de Telecomunicaciones (CNT) de Argentina señala que “fue creada por decreto en 1990 y no siguiendo un debate legislativo, haciendo a la agencia dependiente solo del ejecutivo, lo que implica un nivel mucho menor de independencia. La CNT ha cambiado de ministerio un par de veces y carece de autonomía y conocimientos (...). La agencia se ha mostrado muy lenta en tratar con problemas y su rendimiento de cuentas es limitado” (210).

3. La independencia en la política monetaria.

Al principio de esta sección se repasa la base teórica que está detrás de la delegación estratégica de la política monetaria, es decir, la independencia del Banco Central (BC). Se señalan sus similitudes (y diferencias) entre la política monetaria y la regulación de las industrias de red. Más adelante se repasa la literatura empírica sobre la medición de la independencia del instituto central.

Rogoff (1985) lanzó la idea de delegación estratégica en un banquero central adverso a la inflación en la política monetaria. Señalaba que éste asignará alta prioridad a la baja inflación, más que aquella que un gobierno elegido y tendrá una alta independencia en política para lograrlo. El principal propósito de la independencia en el Banco Central es eliminar la tentación de llamar a una sorpresiva inflación.²⁷ El autor propone que los gobiernos deleguen la operación de la política monetaria hacia un Banco Central independiente más anti-inflacionario que el propio gobierno con poderes

²⁷ Para la delegación de Rogoff se puede mirar a Drazen (2000) y a Persson y Tabellini (2000). Con miras a su aplicación a la regulación en Levine, et al (2005).

discrecionales como la segunda mejor solución al problema de credibilidad. Desde entonces emergió una rica literatura empírica que trataba de medir la independencia²⁸ y cuantificar su impacto.²⁹

Otro de los orígenes de la teoría de la independencia de los bancos centrales está en Barro y Gordon (1983) donde abordan el problema de la credibilidad en la política monetaria. Más adelante, Barro (1986) presenta un modelo de reputación de política monetaria. La teoría de la independencia es impulsada por la búsqueda de una solución al problema de inconsistencia en el tiempo.

El argumento principal del rol del banco central independiente es lograr la credibilidad de su política monetaria no inflacionaria. Quizás la explicación más sencilla del por qué de la independencia del instituto emisor viene de un ejemplo citado por Drazen (2000) donde menciona que si los políticos manejan la política monetaria con base en el día a día, la tentación de buscar ganancias al corto plazo a costa del futuro (esto es, incrementar la inflación) será difícil de resistir. Sabiendo lo anterior es porque muchos gobiernos despolitizan la política monetaria poniéndola en manos de tecnócratas no electos con nombramientos largos y lejos del barullo de los políticos.

En el capítulo que toca leyes, instituciones y delegación de la autoridad, Drazen (2000) apunta que la independencia del BC puede dividirse en dos componentes: (i) independencia para objetivos, que significa que el banco central es autónomo para poner

²⁸ Aunque no su grado de conservadurismo o aversión a la inflación, como sería coherente con la teoría de Rogoff.

²⁹ La teoría de la regulación y la teoría de la política monetaria no son los únicos campos donde se ha propuesto delegar en agentes más conservadores que el gobierno. También la decisión de “rescatar” o no a los grandes bancos de las crisis puede recaer en un creíble responsable de hacer política conservador. Ver Stern y Feldman (2004).

sus propios objetivos; e (ii) independencia de instrumentos, que indica que el BC tiene control sobre los instrumentos de política monetaria y le está permitido utilizarlos.

Berger et al. (2001) revisan la literatura sobre el impacto económico de la independencia y concluyen que la relación negativa entre la independencia del Banco Central y la inflación es bastante robusta.

Las críticas sobre la endogeneidad de la independencia del BC señalan que los países que tienen un BC independiente previamente habían mostrado preferencias por una baja inflación, Alemania es un ejemplo de razones históricas, en este caso la independencia no es exógena. Posen (1995) indica que la correlación entre la independencia del BC y baja inflación no debe de tomarse como un indicador de causalidad. Él señala que “la exogeneidad de las instituciones monetarias es falsa. Las diferencias nacionales en el grado de independencia del BC en el periodo de la posguerra son resultados de diferencias con respecto a oposición a la inflación del sector financiero.”(523).

Para el autor las instituciones monetarias son endógenas más que exógenas, reflejando las preferencias de los grupos poderosos de entre la sociedad. Los países que son adversos a la inflación desarrollan instituciones para apoyar esas preferencias. Drazen (2000: 148) indica que desde la óptica de esta postura “la baja inflación (o el movimiento hacia ella) afecta a grupos diferenciados y una preferencia social a una baja inflación refleja la fuerza de los grupos que son adversos a la inflación. Éstos van a apoyar un BC fuerte que pueda luchar contra los precios.”

Con base en la teoría de contratos y las características institucionales de la política monetaria, Persson y Tabellini (1993) sugieren que la independencia del BC es endógena, producto de la estructura de incentivos que enfrenta el equipo de gobierno del BC (el banquero central). Mangano (1998) sugiere que “la investigación empírica debería de enfocarse en los determinantes de los incentivos, en lugar de complacerse en estimaciones subjetivas de los componentes individuales de la independencia.” (488).

En la literatura se indica que la (común) correlación entre independencia del BC con el nivel de inflación puede ser explicado por un tercer factor como la cultura y la tradición de estabilidad monetaria en el país. De Haan y Kooi (2000) señalan que podría existir causalidad de dos vías entre la inflación y la independencia del Banco Central. Mencionan en concreto que

La alta inflación también puede afectar a la independencia. Puede ser argumentado que una alta inflación conduce a más o menos independencia de banco central. Por un lado, la alta inflación puede conducir a una mayor presión política para lograr una inflación baja, mientras del otro lado, esto puede impulsar los procesos que harían más fácil para el gobierno influir en la política monetaria, reduciendo así la independencia actual. (647 pie).

La mayoría de los estudios de independencia del BC no tratan el asunto de la causalidad. Cukierman et al. (1992) lo hacen utilizando MC2E y variables instrumentales, aunque concluyen que hay un círculo vicioso entre inflación y bajos niveles de inflación. Señalan que “cuando la inflación es suficientemente alta erosiona

la independencia del Banco Central” (371). Entonces la baja independencia contribuye a una alta inflación.

En un trabajo empírico sobre el efecto de la independencia del BC en el modelo optimo de financiamiento del gobierno en 18 países de la OCDE de Berument (1998), se estima un modelo que analiza el impacto de los impuestos, base monetaria y gasto del gobierno en la independencia legal (distintos índices). El autor señala que las ecuaciones pueden tener un problema de endogeneidad debido a un sesgo de simultaneidad. Vuelve a estimar el modelo con instrumentos, como el término constante, la tendencia en el tiempo, el índice de independencia, logaritmos de valores atrasados, entre otras razones, y encuentra que los coeficientes son menos significativos al ser tratados por la endogeneidad.

Existen dos posturas con respecto a la endogeneidad en el estudio de la independencia del BC y su relación con menor inflación. La primera que menciona que la independencia no es exógena, ya que los bajos niveles de precios se deben a que el país (o un sector influyente de él) ya había mostrado su preferencia a una baja inflación; y la segunda, que ignora el problema de la causalidad simultanea bajo que la explicación que una alta inflación puede llevar a una mayor o menor independencia del BC según la presión política que se encuentre.

Es decir, en el estudio empírico de la endogeneidad en la independencia del BC llega a conclusiones distintas: una parte de la literatura señala que existe y que se debe de tratar con instrumentos para corregirla. La otra parte, no percibe a la causalidad simultánea como un problema, justificándolo mediante un planeamiento del

comportamiento de la clase política hacia la independencia en el caso de una alta inflación.

Levine et al. (2005, 463) sugieren que se puede hacer la aproximación teórica y práctica a la independencia de la agencia de la regulación de las infraestructuras desde la autonomía del BC. Los autores mencionan que “la racionalidad fundamental para un regulador de servicios públicos independiente y un Banco Central independiente es extremadamente similar.” También señalan diferencias, entre ellas, que mientras para la regulación es importante dar seguimiento e impulso al comportamiento comercial (y potencialmente competitivo) de las empresas mediante las licencias u obligaciones equivalentes “la política monetaria no está preocupada primariamente en la regulación de los bancos” (471). Otra diferencia es que mientras la regulación se enfrenta a problemas multi-dimensionales y no siempre regulares en el tiempo, la política monetaria es mucho más previsible y uni-dimensional.

Otra diferencia entre la regulación y la política monetaria, derivadas del hecho del carácter irreversible de las inversiones, es que el gobierno pueda fallar a sus compromisos durante años. Lo anterior hace que en realidad el problema de compromiso en las industrias de red sea más agudo que en la política monetaria. Sin embargo, en el sector de las telecomunicaciones al producirse rápidos crecimientos de la demanda y un cambio tecnológico acelerado, las necesidades de nuevas inversiones son permanentes, lo cual puede alterar las tentaciones expropiadoras de los gobiernos. Por ello, es una cuestión empírica averiguar si el problema del compromiso es más agudo en la regulación de las telecomunicaciones o en la política monetaria.

De acuerdo con Eijffinger y De Haan (1996) un Banco Central es independiente si su política monetaria no está influenciada por los ciclos políticos o por preferencias de los gobernantes. Como ejemplo de la literatura empírica sobre la independencia del Banco Central, Cukierman (1992) crea un índice de 16 variables legales para 68 países, donde se reportan datos sobre (i) reglas de contratación y despido del gobernador; (ii) formulación de políticas; (iii) objetivos finales, y (iv) limitaciones a los préstamos.

Como *proxy* a la independencia en la práctica el autor usa el tiempo promedio (o razón de rotación) en el puesto del gobernador del Banco Central. Cukierman (1992) escribe que no hay una medida obvia de la independencia actual (en la práctica) como contraparte a la independencia legal del Banco Central. Señala que esto no es porque no sea importante, sino que “debido a la dificultad de encontrar un grupo de medidas sistemáticas para la independencia actual cuando ésta diverge de la independencia legal” (383). Encuentra que la medida de independencia legal y la razón de rotación del gobernador del Banco Central difieren en mayor medida en los países en desarrollo que en los desarrollados.

Cukierman y Webb (1995) calculan otra variable de independencia en la práctica, la llaman índice de vulnerabilidad (política). Por medio de la medición de la probabilidad de que el gobernador del Banco Central será reemplazado inmediatamente después de un cambio político de gobierno, el índice refleja la influencia política en el instituto central. Utilizando una muestra de 67 países para el periodo 1950 a 1989, los autores encuentran que en un periodo de seis meses después de un cambio político no radical (p. ej. no relacionado con un golpe militar, restauración de la democracia o cambio constitucional) hay cambio de gobernador en la mitad de los casos. Mencionan que es

mucho menos probable que el gobernador cambie después de seis meses de una transición rutinaria en el Ejecutivo. Existe una alta variación entre países, y una gran diferencia entre naciones en desarrollo (cambios en una cuarta parte de los casos) y naciones desarrolladas (cambios en una décima parte de los casos). También encuentran que sus medidas están correlacionadas con el nivel de varianza de la inflación, el crecimiento del PIB real y con las tasas de interés reales.

Los autores muestran que la frecuencia de cambios de gobernador es mayor entre más cerca esta de la transición política. Insisten en que la rotación política por si misma es una medida imperfecta de la independencia en la práctica. Una *menor* razón no significa necesariamente una mayor independencia (en algunos casos como Dinamarca, Reino Unido o Islandia si lo es; pero no en otros países como aquellos que tienen un régimen autoritario estable). Sin embargo, argumentan que una *alta* razón si refleja una baja independencia del Banco Central, porque unas altas razones de rotación significan que el periodo del gobernador es menor que el del ejecutivo y esto hace al gobernador más vulnerable a la influencia del presidente o de las mayorías políticas. Por lo tanto el gobernador estará menos dispuesto a tratar de implementar políticas a largo plazo.

De Haan y Kooi (2000) analizan la independencia en la práctica del Banco Central para 82 países en desarrollo. Concluyen que (la falta de) independencia esta sólo correlacionada con la inflación si se toma en cuenta los países con grandes incrementos de precios. Reportan que la independencia funciona mejor en los países desarrollados que los que en desarrollo.³⁰ La Tabla 1 resume la evidencia.

³⁰ Akhand (1998) también analiza las ventajas y desventajas de esas variables.

Tabla 1. Estudios que miden la independencia en la práctica de los Bancos Centrales en países en desarrollo.

<i>Artículo</i>	<i>Numero de países (en desarrollo)</i>	<i>Periodo de la estimación</i>	<i>¿Usa un índice legal?</i>	<i>Variable(s) para la independencia en la práctica.</i>
Cuikermann (1992)	68 (49)	1950-1989	SI	Razón de Rotación
Cuikermann et al. (1992)	71 (50)	1950-1989	SI	Razón de Rotación
Cuikermann y Webb (1995)	67 (47)	1950-1989	SI	Vulnerabilidad
Akhand (1998)	62 (40)	1960-1989	SI	Razón de Rotación y Vulnerabilidad
De Haan y Kooi (2000)	82 (82)	1980-1989	SI	Razón de Rotación

4. La independencia legal y en la práctica en la regulación de infraestructuras.

Es esta sección se revisa la literatura empírica relacionada con los conceptos de independencia legal (*de jure*) y en la práctica (*de facto*). Se señala que si bien el término de independencia legal es conocido y usado tanto para los bancos centrales como para las agencias de la regulación; el concepto de independencia en la práctica ha sido probado en la literatura de la política monetaria y sólo ha sido mencionado, pero no utilizado empíricamente, en los estudios sobre la regulación. En 4.1 se revisan los trabajos empíricos que miden la independencia (legal) de la agencia de regulación de las telecomunicaciones, la mayoría de ellos se incluyen en su muestra países de América Latina. En 4.2 se repasan los trabajos revisados miden la independencia con una variable dicótoma y en 4.3 donde la miden con índices. Se concluye con unas notas

finales sobre los avances en la aproximación de la independencia de la literatura y la invitación académica a continuar el trabajo por medio de la medición de la independencia en la práctica.

En la literatura académica, la independencia legal o *de jure* es definida como la que esta dada por las leyes y reglas escritas. Esta definición esta inspirada en la literatura del la independencia del Banco Central³¹, donde los investigadores normalmente examinan entre otras cosas cuando hay especificaciones para (entre otras provisiones):

- (i) si el tiempo en el puesto de los altos directivos, Presidentes o Ministros del Gobierno es independiente al periodo en el puesto del Gobernador del Banco Central; si el gobierno puede tomar prestado dinero directamente del Banco Central y, si es así, si existe algún límite legal de dicho préstamo;
- (ii) si existen leyes con respecto a la resolución de conflictos entre el poder Ejecutivo y el Banco Central; y
- (iii) quién determina el presupuesto y los salarios en el Banco Central, el banco o el gobierno.

En la investigación sobre la Agencia de Regulación de las Telecomunicaciones (ART), los investigadores han buscado evidencia con respecto a los cuerpos reguladores separados e independientes que tienen autonomía del gobierno. La independencia legal es medida normalmente mirando la existencia de una legislación primaria que ofrezca

³¹ Ver Cukierman (1992), Eijffinger y De Haan (1996) y De Haan y Kooi (2000).

independencia a la ART, cómo el órgano regulador fue fundado y a quién debe de reportar.

Por independencia en la práctica o *de facto* se entiende como la actual, lo que sucede realmente en la institución, Banco Central u organismo regulador, y puede ser medido (al menos en parte). Como se ha mencionado, la medición de la independencia en la práctica de los bancos centrales esta bastante desarrollada en la literatura a diferencia de la regulación de las industrias de red donde es un tema apenas mencionado y no explorado.

Los trabajos de Stern y Cubbin (2003), Pargal (2003), Edwards y Wavermann (2006), Gual y Trillas (2004 y 2006) y Montoya y Trillas (2007) son muestras de la línea de investigación que han construido índices legales y que reconocen la necesidad de índices de independencia en la práctica.³²

En la literatura se señala que para los países en desarrollo es difícil encontrar alternativas de regulación creíbles (y consistentes en el tiempo) a una agencia de regulación independiente. Pero en ninguno de los estudios empíricos se trata de demostrar los efectos benéficos de la regulación independiente por medio de datos del proceso o práctica reguladora, el único dato de regulación que existe -medido vía variable dicótoma o índice- es del marco o independencia legal; si existe o no ley de regulación, si el regulador es formalmente independiente y cómo fue fundado. Lo que se debe de medir es la efectividad de la regulación y las variables utilizadas simplemente miden la introducción de cambios en la regulación. Edwards y Waverman (2006, 48)

³² También ver Gutiérrez (2003a), Ros (1999 y 2003), Viani (2006), Wallsten (2003), Ai et al. (2004) y Fink et al. (2002).

mencionan: “La independencia es más que un grupo de reglas institucionales formales, es también un factor informal importante que normalmente esta en función de siglos de tradiciones legales y políticas, normas culturales y personas individuales”.

Edwards y Waverman (2006) sugieren que, para el contexto de la UE, hay una correlación negativa entre independencia reguladora formal (*de jure*) y en la práctica (*de facto*), debido a que en aquellos países con mecanismos informales débiles para asegurar la independencia reguladora se compensan con arreglos formales fuertes para apaciguar a los inversores potenciales de un sesgo de la regulación a favor del anterior monopolio. Señalan también que el estado de derecho es un determinante positivo para la independencia en la práctica.³³

Ninguno de los trabajos en la literatura de la regulación de infraestructuras mide la independencia *de facto* de la agencia, a diferencia de la literatura sobre los efectos en los resultados macroeconómicos de los bancos centrales independientes en la práctica. Un defecto de los índices o variables dicótomas que miden la independencia del regulador es que solo reflejan la letra de la legislación y los acontecimientos y los políticos pueden burlar la ley.

La medición incompleta de la independencia de la agencia de la regulación de las infraestructuras puede llevar a que las estimaciones den resultados ineficientes del efecto real de la regulación y las claves de las características del gobierno, como Stern y Cubbin (2003, 22) lo señalan “los estudios econométricos que utilizan indicadores del

³³ Sin embargo, en su trabajo no miden empíricamente la independencia en la práctica.

gobierno de la regulación basados solo en las características formales pueden dar estimaciones pobres y sesgadas de la efectividad de la regulación”.

Se necesitan ampliar las bases de datos para realizar trabajos empíricos que muestren los beneficios de un buen funcionamiento regulador utilizando datos del proceso o práctica de la regulación, por ejemplo, Levine, et al. (2005, 469) señalan que sería útil “medir el porcentaje de los comisionados (o directores) de las agencias reguladoras que han terminado su periodo prematuramente.” Incluso la evidencia empírica de la efectividad de los bancos centrales independientes apoyan esta noción. Al explicar limitaciones de su investigación Pargal (2003, 178) señala que “la falta de datos hizo imposible valorar la importancia de aspectos de la independencia como la seguridad y la duración del contrato fijo del regulador (con periodos establecidos que no sean coincidentes con el ciclo electoral).”

La literatura también menciona que el tiempo desde que las reformas en las telecomunicaciones han sido puestas en marcha no es largo y sus impactos sólo pueden mirarse en el prisma del corto plazo.

4.1 El estado de la investigación en la medición del grado de independencia de la regulación de las telecomunicaciones.

Se puede afirmar que el estudio empírico de la privatización, competencia y regulación de las telecomunicaciones inicia formalmente con el trabajo ya mencionado de Levy y Spiller (1996) donde con base a experiencias de cinco países del mundo

desarrollan el análisis. Para América Latina y los países en desarrollo en general existen dos vías de estudio: los trabajos empíricos y los estudios de caso.^{34 35}

El foco de los estudios econométricos de datos cruzados de países ha sido el rol de los reguladores independientes en la estimulación de la inversión privada (para telecomunicaciones, normalmente aproximada por el número de líneas o líneas por 100 habitantes), fundamentalmente en países en desarrollo. En general, los datos para telecomunicaciones son mejores que para otras industrias y existe más experiencia en la regulación de telecomunicaciones que en otras industrias de infraestructuras.

La literatura señala que para los países en desarrollo es difícil encontrar una alternativa creíble (y constante en el tiempo) que una agencia de regulación independiente. Pero como Edwards y Waverman (2006, 48) argumentan, la independencia es más que un grupo de reglas institucionales; es también un importante factor informal que normalmente depende de siglos de tradiciones políticas y legales, normas culturales e individuos.

³⁴ En este el presente trabajo sólo se analizan los artículos empíricos, un resumen de estudios de caso sobre el desempeño de las empresas después de la privatización en la región se encuentra en López-de-Silanes y Chong (2003). En Basanes y Willings (2002) hay trabajos sobre la regulación y el acceso a industrias de infraestructuras en Argentina y Chile. Gómez-Ibáñez (2003) menciona las limitantes de examinar las fortalezas y limitaciones de las estrategias reguladoras usando series de datos grandes ya que menciona que existen pocas series de datos grandes y ellas capturan solo una porción de las muchas variables que están envueltas. Menciona que “para apreciar como la regulación trabaja en la práctica, simplemente no hay sustituto a examinar la evolución de un contrato de concesión específico o la historia de una agencia reguladora en particular. El peligro innegable de utilizar casos es que la selección puede ser sub representativa por lo que el desarrollo generalizado en función de éstos es erróneo.” (14) También señala que ensamblar bases de datos ha sido difícil, porque la mayoría de países excepto EE UU tienen alrededor de una década solo de experiencia reciente con servicios públicos privatizados y por la necesidad de un gran número de variables para hacer comparaciones de datos cruzados de países. Existen tres estudios donde se analizan la privatización y regulación del Proyecto de *World Dialogue on Regulation for Network Economics* (WDR): Barrantes y Pérez (2006) estudian la regulación y la inversión en Perú; Braithwaite (2006) analiza el caso de Guyana, y Mena (2006) el de Chile.

³⁵ Para otras regiones del mundo en un reporte del Banco Europeo para la Reconstrucción y Desarrollo (2004) se analiza el proceso de regulación de las infraestructuras y se clasifica la regulación de las telecomunicaciones en 15 países de Europa del Este.

Wallsten (2001) señala que tener un regulador separado es un signo de como el país esta dispuesto a reformar la regulación. Hay al menos once estudios sobre la regulación de las telecomunicaciones que miden la independencia legal (*de jure*) de la agencia de la regulación, siete de ellos utilizan variables dicótomas y el resto utiliza índices, ninguno de ellos mide la independencia en la práctica (ver Tabla 2 y 3). En la mayoría de los casos (pero no en todos) las medidas que se han estado utilizando están lejos de tener un impacto positivo en algunas medidas de desempeño (normalmente, penetración de la red).

4.2 Revisión bibliográfica de trabajos empíricos que utilizan una variable dicótoma como medida de independencia.

En esta subsección se reseñaran trabajos sobre la regulación en el área de las telecomunicaciones que estén incluidos países de América Latina y el Caribe y que utilizan una variable dicótoma para medir la independencia de la agencia de la regulación. Los artículos están ordenados por autor.

Bernardo Bortolotti, Juliet D'Souza, Marcella Fantini y William L. Megginson (2002).

Examinan 31 empresas de telecomunicaciones en 25 países –14 desarrollados y 11 en desarrollo- que fueron total o parcialmente privatizadas vía un oferta pública entre 1981 y 1998. Utilizan comparaciones convencionales de antes versus después y técnicas de investigación de efectos aleatorios y efectos fijos con estimaciones de datos de panel para un periodo de siete años alrededor de la privatización.

Su medida de regulación es similar a otras utilizadas, es una variable dicótoma que toma el valor de uno empezando en la fecha en que la agencia independiente –que no este bajo el control del ministerio y que tenga poderes de ejecución de la regulación- es establecida por ley.³⁶ En solo una de las seis estimaciones realizadas, donde la variable dependiente es la producción, esta variable aparece como significativa (al 10%).

Por otro lado, encuentra que la efectividad de la regulación es importante para determinar los resultados de la privatización. El desempeño operativo y financiero de las compañías de telecomunicaciones mejora significativamente después de la privatización, pero una buena parte de las mejoras observadas son resultados de los cambios en la regulación –solos o combinados con cambios en la propiedad- más que por la privatización por si sola. Por lo que respecta a la competencia, halla que disminuye significativamente los beneficios, empleo y, sorprendentemente, la eficiencia después de la privatización.

Tabla 2. Revisión de la literatura empírica de la regulación de las telecomunicaciones.

<i>Estudio</i>	<i>Objetivo</i>	<i>Periodo de tiempo, región y muestra.</i>	<i>Técnica de estimación</i>
Bortolotti et al. (2002)	Examinar el desempeño operativo y financiero de compañías telefónicas privatizadas.	25 países con privatizaciones entre 1981 y 1998.	Datos de panel. Efectos fijos y aleatorios.
Edwards y Waverman (2006)	Examinar los efectos de la propiedad pública y de la independencia de la agencia de la regulación de telecomunicaciones en la UE.	15 países de la UE de 1997 a 2003.	Datos de panel. MCO con Variables Instrumentales.

³⁶ Parker y Kirkpatrick (2005) critica el uso de esa variable dicótoma ya que mencionan que fracasa en el intento de medir el impacto de las leyes de la regulación.

Fink et al. (2002)	Analiza el impacto de la política de reformas en las telecomunicaciones básicas en el desempeño del sector.	86 países en desarrollo entre 1985 a 1999	Datos de panel. MCG Factibles con correcciones de heterocedasticidad y autocorrelación.
Gasmi et al (2006).	Analiza la relación entre las instituciones políticas y el desempeño de la regulación.	52 países desarrollados y en desarrollo entre 1985 y 1999.	Datos de panel. Modelo dinámico con GMM y Variables instrumentales para endogeneidad.
Gual y Trillas (2004 y 2006)	Examinan los determinantes y los efectos de las políticas y las instituciones de la regulación.	37 países desarrollados y en desarrollo en 1998.	Cruce de países. MCO con Variables Instrumentales. Usa componentes principales.
Gutierrez (2003a)	Examina el efecto de las reformas en el desempeño probando como el gobierno de la regulación afecta a las telecomunicaciones.	22 países de América Latina de 1980 a 1997.	Datos de panel. Modelos dinámicos y estáticos con correcciones por endogeneidad.
Henisz et al. (2005)	Miden la coerción, emulación y difusión política de las reformas orientadas al mercado para las telecomunicaciones y la electricidad.	205 países entre 1960 y 1999.	Datos de panel desbalanceados.
Pargal (2003)	Analiza la inversión privada en infraestructuras y el marco de la regulación.	9 países de América Latina, de 1980 a 1998.	Datos de panel. Efectos fijos.
Ros (2003)	Examina los efectos de la privatización, competencia, <i>price-caps</i> e independencia del regulador en la expansión y en la eficiencia de las telecomunicaciones.	20 países de América Latina de 1990 a 1998.	Datos de panel. Efectos fijos y efectos fijos con variables instrumentales.

Wallsten (2001)	Estudia los efectos de la privatización, competencia y regulación de las telecomunicaciones en la penetración, capacidad, empleo y precios.	30 países de África y América Latina de 1984 a 1997.	Datos de panel. Efectos fijos ordinarios.
Wallsten (2003)	Prueba si el establecimiento de una agencia reguladora de las telecomunicaciones antes de la privatización de la empresa líder promueve la competencia.	197 países de 1985 a 1999.	Datos de panel. Efectos fijos ordinarios.

Carsten Fink, Aaditya Mattoo y Randeep Rathindran (2002).

Analizan el impacto de la política de reformas en las telecomunicaciones básicas en el desempeño del sector utilizando datos de panel para 86 países en desarrollo de África, Asia, Medio Oriente, América Latina y el Caribe para el periodo 1985 a 1999. En el estudio se utilizan información sobre competencia en el segmento de líneas fijas locales, móviles análogos y móviles digitales. En sus estimaciones controlan los problemas de correlación serial y heterocedasticidad de los datos de panel.

Incluyen una variable dicótoma para la existencia de un regulador independiente que toma el valor de 1 si hay una agencia de la regulación separada. Como los autores comentan, hay que tomar con precaución los resultados ya que esta es una medición “bruta”.³⁷ Ellos no hacen comparaciones entre países que tienen regulador con los que no, ya que las naciones sin regulador autónomo fueron excluidas del estudio.

Los autores encuentran que la combinación de reformas de privatización y competencia que incluyan a un regulador independiente, producen mayores incrementos

³⁷ Los autores reconocen que los reguladores ‘autónomos’ han sido creados pero que raramente son completamente independientes.

en el número de líneas y productividad. Es decir, las reformas políticas que incluyen un regulador independiente producen las mayores alzas en eficiencia.

Muestran que la secuencia de las reformas es importante, ya que la penetración de líneas es menor si la competencia fue introducida después de la privatización, en lugar que al mismo tiempo. En cambio, no exploran la fecha del establecimiento del regulador con respecto a la introducción de la competencia y la privatización.³⁸ También hallan que factores autónomos, como el progreso tecnológico, tienen fuerte influencia en el desempeño de las telecomunicaciones.

Witold Henisz, Bennet Zéller y Mauro Guillen (2005).

En la línea de anteriores investigaciones³⁹ y basándose en los datos Henisz (2000)⁴⁰, los autores presentan un trabajo sobre la industria de las telecomunicaciones y de la electricidad para 205 países entre 1977 y 1999. Miden los cambios en privatización, liberalización y desregulación, ésta última es medida en cuatro distintas reformas (que toman valores de 0 y 1): 1. Si la autoridad reguladora esta separada del ministerio. 2. Si la autoridad reguladora separada del operador propiedad del Estado. 3. Si se ha creado un regulador semi autónomo, y 4. Si se ha creado un regulador autónomo.

³⁸ Consideran que “la relación entre regulación y desempeño es mas compleja, y requiera más análisis detallado de la naturaleza de la regulación que los datos disponibles permiten.” (8).

³⁹ Henisz y Zeller (2001) exploran cómo las instituciones políticas afectan el nivel de penetración de la infraestructura en telecomunicaciones al largo plazo. La variable que indica las limitaciones políticas muestra una fuerte y positiva relación con el crecimiento de líneas por cada 100 habitantes. Hallan que si la estabilidad política esta asegurada por un gran número robustos controles y contrapesos que cohiban el comportamiento oportunista por parte del gobierno, la inversión crecerá y en general la industria y la economía se desempeñaran mejor. Hay énfasis en su trabajo sobre rol central jugado por las instituciones políticas en el proceso de inversión. Insistiendo en que la credibilidad de un gobierno depende en la extensión de las salvaguardas institucionales que incrementan los costos de rechazar los acuerdos políticos previos que estén vigentes. La variable de independencia en el trabajo es un compendio de datos que miden los límites del cambio político.

⁴⁰ Utilizan una medida de presencia de restricciones en las políticas públicas (PolCon). En el anexo de éste capítulo se menciona esta base de datos.

Los autores señalan que hay datos empíricos que sugieren que la desregulación *de jure* y *de facto*, la privatización y la liberalización son requisitos para una exitosa transformación de las empresas estatales de servicios de infraestructura. Las variables relacionadas con la regulación aparecen robustas y significativas.

Sheoli Pargal (2003).

Analiza la inversión privada en infraestructuras en América Latina, poniendo énfasis en la importancia del marco de la regulación. Utiliza distintas variables dicótomas que tratan de reflejar el ambiente de la regulación en cuatro sectores: agua, carreteras, electricidad y telecomunicaciones para nueve países de la región. Utiliza la base de datos de contratos en infraestructuras de Guasch (2001) del Banco Mundial. Examina el año en que se aprueba la legislación de liberalización y si existe agencia reguladora. Para los años que ya existe el regulador prueba las siguientes características: 1. Si el ministerio está envuelto en decisiones. 2. Si el legislativo designa regulador. 3. Tamaño. 4. Si solo es financiada solo por el gobierno, y 5. El tipo de regulación de tarifas.

Después de hacer regresiones para el conjunto de los sectores, la autora no realiza regresiones por sectores ya que encuentra multicolinealidad entre los indicadores de la estructura de la regulación.

En sus resultados encuentra que aprobar la legislación de la regulación es positivo y significativo, siendo aún mayor para las telecomunicaciones. También comprueba que la independencia presupuestaria es importante. Contrario a lo esperado por la teoría, las

agencias de la regulación dentro del ministerio aparecen como positivas y significativas; las que han contado con la aprobación del legislativo salen como negativas y significativas. Dichos resultados llevan a concluir a Pargal que quizás lo que los inversores buscan es estabilidad y poder prever, por lo que éstos prefieren un ejecutivo fuerte.

Agustín Ros (2003).

Mide expansión de red y la eficiencia en las telecomunicaciones. Agrega una variable explicativa dicótoma que mide si en el país hay una agencia de la regulación separada e independiente (con fuente de la ITU) a su ecuación. Menciona que la existencia de una agencia separada no significa necesariamente que sea independiente, de ahí la pertinencia de acotarlo. En la misma línea que sus anteriores trabajos⁴¹ Ros utiliza una muestra de 20 países de América Latina en el periodo 1990 a 1998. Usa también el método de regulación por incentivos de *price-caps* y si se permite la competencia en servicios locales o de larga distancia como variables explicativas.

En sus resultados, la privatización aparece como positiva, mejora el desempeño; con o sin regulador independiente. También la competencia tiene un impacto positivo en el sector. No se encuentra evidencia de los efectos de los *price-caps* en la eficiencia, en

⁴¹ En un trabajo anterior, Ros (1999) analiza los efectos de la privatización y la competencia en la expansión de red y la eficiencia en las telecomunicaciones para una muestra de 110 países para 10 años. La privatización aparece positivamente asociada con la expansión de la red principal, también encuentra que ésta afecta positivamente a la eficiencia. La competencia no afecta a la penetración pero impacta positivamente en la eficiencia. En un trabajo posterior, Ros y Banerjee (2000) corren de nuevo el modelo pero enfocado solo a la privatización y para 23 países de América Latina. Encuentran una positiva y significativa relación entre privatización y expansión de la red y eficiencia. Señalan que un exceso de demanda por servicios básicos está fuertemente negativamente relacionada con el rebalanceo de tarifas; a su vez la privatización está negativamente relacionada con la demanda insatisfecha.

cambio, en la expansión de la red son positivos, el autor conjetura que este método puede reducir la incertidumbre de la regulación y por eso crece la red.

Por lo que se refiere a la independencia del regulador, que se le considera como una aproximación de la habilidad para mantener un compromiso creíble y que reduce la acción discrecional de parte del regulador, aparece que juega un rol positivo y esta asociado con mejoras en el desempeño general de las telecomunicaciones. Ros menciona que países sin mecanismos de regulador independiente están en desventaja frente a los demás.

Scott Wallsten (2001 y 2003).

Wallsten (2001) analiza la reforma de las telecomunicaciones con una muestra de 30 países de África y América Latina, probando cómo y hasta que punto variables como privatización, competencia y regulación afectan a la expansión de la red medida como la penetración de líneas, teléfonos de pago, capacidad de conexión, el número de empleados en las empresas de telecomunicaciones por línea y los precios de llamadas locales desde 1984 a 1997.

En sus conclusiones encuentra que la privatización combinada con la existencia de un regulador separado está significativamente asociada al incremento en la capacidad de conexión, la eficiencia del trabajo, y a las líneas per cápita⁴². La competencia es el

⁴² En la misma línea de resultados existen dos trabajos de Li y Xu (2002 y 2004) sobre el impacto de la privatización y la liberalización en el desempeño de las telecomunicaciones en un grupo grande de países del mundo. Encuentran que los países con grupos de interés que empujan el cambio, medidos como el sector de servicios financieros y los consumidores urbanos, son más proclives a reformar entre más democrático sea el país. También hallan que países que han implementado un agresivo programa de reformas, entendidas como privatización completa y competencia tanto en líneas fijas como en el sector

agente de cambio más efectivo, y privatizar un monopolio sin las debidas reformas reguladoras no necesariamente mejorará el servicio. Es decir que la privatización, por si sola, no es quien conduce a la mejora en el desempeño de las telecomunicaciones.

Con algunas restricciones halla alguna evidencia de que el desempeño de las telecomunicaciones está positivamente relacionado con una buena regulación. Desde la óptica del autor se puede afirmar que los reformadores están en lo correcto al enfatizar reformas de la regulación junto con las privatizaciones, ya que una privatización sin atención a la regulación pudiera ser costosa para los consumidores. Por último, el empleo en el sector de las telecomunicaciones no se ve afectado por la competencia o privatización

Hace cinco estimaciones con efectos fijos ordinarios, utilizando un panel desbalanceado con variables dicótomas de año para controlar las tendencias en el tiempo. El número de observaciones van desde 163 hasta 401.⁴³

Dentro de las variables explicativas, para competencia utiliza el número de operadores móviles que no son propiedad de la empresa líder. Esta medida es criticada posteriormente ya que puede capturar una correlación espuria.⁴⁴ También se menciona que esta variable es un indicador limitado de la competencia en todo el sector de las

móvil, experimentan ganancias por desempeño significativamente mayores que los países que han implementado políticas de reformas menos agresivas. Mediante la construcción de índices, encuentran que los precios de las llamadas telefónicas se mantienen, pero la tele densidad y las ganancias se incrementan. En ninguno de los dos trabajos los autores miden alguna variable relativa a la regulación de las telecomunicaciones.

⁴³ Como en otros estudios no hay corrección por las complicaciones en la estructura del error del panel, ver Fink et al. (2002)

⁴⁴ Ver Fink et al. *ibid.*

telecomunicaciones.⁴⁵ Para medir privatización utiliza una variable dicótoma que indica cuando la empresa líder fue privatizada.

Para la independencia de la regulación usa una variable dicótoma también que indica si el país tiene una agencia de regulación de las telecomunicaciones separada o directamente bajo el control del ministerio. Esta información se obtiene de las publicaciones de la ITU. Como ya Wallsten lo advierte, un problema de esta variable para la independencia del regulador es la sobresimplificación de la regulación de las telecomunicaciones al enmarcarlo solo en los aspectos legales:

Idealmente, nos gustaría tener datos más detallados sobre la regulación. Dichos detalles deberían de incluir el tipo de regulación (p.ej. *price caps* o costo del servicio) y de las instituciones de la regulación (p.ej. presupuesto anual, empleados, entrenamiento de personal y experiencia, poderes de ejecución y métodos para la designación del regulador y su contrato). Desafortunadamente, obtener dicha información –especialmente para los países en vías de desarrollo– es un reto Herculiano. (12).

Es decir, la variable dicótoma utilizada para regulación no revela aspectos de la práctica de la regulación, ya que no aporta nada sobre aspectos de la operación ni efectividad de la misma.⁴⁶

Para estimar los efectos futuros de la regulación, el autor crea un par de variables explicativas más en función de las anteriores: 1. Regulación interactuando con

⁴⁵ Ver Parker y Kirkpatrick (2005).

⁴⁶ Parker y Kirkpatrick *ibid* apuntan a esas debilidades.

privatización, que aparece como positiva y significativa para la penetración de líneas, el número de teléfonos y la capacidad de conexión; y 2. Regulación con competencia, que también se afecta positivamente el nivel de penetración de líneas.

Éste trabajo es una contribución al estudio de la reforma de las telecomunicaciones, además de que es uno de los primeros esfuerzos en hacer análisis empírico de dicha reforma con una muestra exclusivamente de países en desarrollo.⁴⁷

Como parte de la investigación futura, sugiere obtener más datos detallados de la regulación y a endogeneizar los esfuerzos de la regulación como la competencia, la privatización y la regulación.⁴⁸

En un segundo trabajo, Wallsten (2003) analiza si el establecimiento de una agencia reguladora antes de la privatización de la empresa líder es importante para promover la competencia medida como un incremento en la inversión y penetración telefónica entre los países que lo hicieron y los que no. También analiza si existen mayores ingresos por la privatización.

Para 196 países y en el periodo 1985 a 1999 encuentra que estableciendo una autoridad reguladora antes de la privatización de la empresa líder de telecomunicaciones está correlacionado con el incremento de la penetración telefónica, la inversión en telecomunicaciones, y los suscriptores a la telefonía celular móvil. Un problema de los datos es que incluye a los mayores países desarrollados y no separa estimadores solo

⁴⁷ Aunque el hecho de mezclar países en áreas tan disimilares tenga críticas como la de Gutiérrez (2003a), que menciona que hay mucha diferencia en el desarrollo institucional y cultural en los países que se necesita controlar, incluso dentro de América Latina.

⁴⁸ En su trabajo Wallsten considera a las tres variables como exógenas, para más discusión ver Gutiérrez (2003a)

para países en vías de desarrollo ni tampoco hay variables dicótomas para regiones del mundo.⁴⁹

Como indicador de la existencia del regulador utiliza la fecha en la que la agencia reguladora fue creada. Para medir la independencia utiliza una variable dicótoma de la respuesta que las agencias dan a la pregunta de una encuesta ITU de 1999: ¿Es la agencia reguladora independiente del poder político? Por consiguiente es una variable autoreportada.

El coeficiente de la variable para la independencia de la agencia aparece negativo y significativamente correlacionado con el número de líneas en contra de lo que la teoría pudiera sugerir. El autor comenta que la naturaleza robusta de éstos resultados negativos sugieren que la correlación no es espuria y sugiere dos hipótesis: 1. El que una agencia sea muy independiente del gobierno puede ser dañino; y 2. Dado que la variable está construida en función de las respuestas de los propios reguladores, éstos contesten a lo que algunas organizaciones internacionales, como el Banco Mundial, quieren escuchar.

4.3 Revisión bibliográfica de trabajos empíricos que utilizan un índice como medida de independencia.

En esta subsección se analizan los cuatro trabajos que han avanzado un paso más allá de la computación de la independencia con variable dicótoma y la miden con un índice. Los artículos utilizan muestras de países variadas, Edwards y Waverman (2005) analizan a 15 de la Unión Europea, Gasmi et al (2006) utiliza 52 países (29 en

⁴⁹ Ver Stern y Cubbin (2003).

desarrollo y 23 desarrollados), Gual y Trillas (2004 y 2006) a 37 de distintas regiones del mundo y Gutierrez (2003 a y b) a 22 de América Latina y el Caribe. Los trabajos están ordenados por autor.

Geoff Edwards y Leonard Waverman (2006).

Los autores construyen un índice de 12 componentes de la Independencia de las Instituciones de Regulación para los 15 países de la Unión Europea previo a la expansión a los países de Europa del Este. Utilizando datos de panel con Mínimos Cuadrados Ordinarios y Variables Instrumentales (VI) ellos encuentran que la propiedad estatal de la empresa líder sesga las decisiones de la regulación a favor de la firma dominante. Señalan que este sesgo disminuye con una mayor independencia del regulador. Los autores también muestran que aún entre países de características económicas similares, las diferencias en el nivel de compromiso regulatorio puede tener un impacto sustancial en términos de inversión del sector privado y decisiones de entrada. Este es el único trabajo mencionado en esta sección que no incluye en su muestra a algún país latinoamericano.

Farid Gasmi, Paul Noumba y Laura Recuerto (2006).

Los autores crean un índice para la rendición de cuentas local de 17 elementos, divididos en siete apartados: (i) Estructuración de la regulación, (ii) Autonomía/Independencia, (iii) Rendición de cuentas, (iv) Claridad en la asignación de tareas, (v) Aspectos legales, (vi) Participación/Transparencia, y (vii) gobierno de la regulación. Analizan la relación entre las instituciones políticas y el desempeño de la

regulación. Encuentran evidencia de que la calidad de las instituciones políticas y su manera de funcionamiento impactan positivamente en el desempeño de la regulación. Sus datos muestran que la rendición de cuentas en la política tiene un efecto positivo mayor en los países en desarrollo.

Jordi Gual y Francesc Trillas (2004 y 2006).

Los autores crean y utilizan para 37 países⁵⁰ y un año, 1998, dos índices de componentes principales, uno para las políticas de liberalización y el otro (de once componentes) para la independencia del regulador. Correlacionan la independencia y la liberalización con un grupo de variables políticas e institucionales, como la ideología del partido en el poder, la tradición intervencionista –medido con el origen legal y el número de trámites para abrir un negocio–, calidad y efectividad del gobierno, y el estado de derecho. Gual y Trillas utilizan tanto Mínimos Cuadrados Ordinarios como estimaciones con Variables Instrumentales, ésta última para corregir por la endogeneidad de las políticas.

Encuentran que la independencia legal es más común en países con una gran empresa líder en el mercado y en naciones que tengan un estado de derecho débil. Interpretan que lo primero es una evidencia de que las empresas líderes presionan o tratan de influir para que exista una agencia independiente (que protegerá mejor sus inversiones hundidas), y que, lo segundo, es una evidencia de que la independencia es un sustituto de otras formas de lograr el compromiso regulatorio de no expropiar las

⁵⁰ La lista incluye a 6 países de América Latina. El listado completo de países es: Alemania, Argentina, Australia, Austria, Bélgica, Brasil, Bulgaria, Canadá, Chile, Dinamarca, España, Estados Unidos, Etiopia, Filipinas, Finlandia, Francia, Holanda, Irlanda, Israel, Italia, Japón, Jordania, La India, Luxemburgo, Madagascar, Marruecos, México, Nueva Zelanda, Noruega, Perú, Portugal, Reino Unido, Singapur, Sudáfrica, Suecia, Suiza y Venezuela.

cuasi-rentas de la empresa inversora. Los autores también encuentran una débil evidencia de que la creación de agencias de la regulación independientes por ley tiene un pequeño efecto positivo en la penetración de la red y un pequeño efecto negativo en la productividad, una vez se ha controlado por la endogeneidad. Gual y Trillas concluyen que el establecer legalmente una agencia de regulación independiente por ley no está correlacionado con el nivel de desarrollo del país. También encuentran que la independencia formal de la regulación es compatible con diferentes niveles de instituciones generales o de calidad de la regulación.

Luis Gutiérrez (2003a y b)

Estos trabajos examinan el efecto de las reformas en el desempeño de telecomunicaciones utilizando un Índice de Marco de la Regulación (RFI, por sus siglas en inglés) en tres dimensiones. En sus resultados, Gutiérrez encuentra, tanto en su modelo estático como en el dinámico, que el índice y sus tres dimensiones individuales tienen efectos positivos y significativos en la penetración de líneas fijas como en la eficiencia para una muestra de 22 países de América Latina y el Caribe en 17 años.

También utiliza regresiones similares para una muestra de los 12 países de más bajo ingreso de la región, los estimadores continúan significativos pero a un nivel menor que en el grupo original de 22 países.

Distintos estudios consideran que el RFI es el primer paso en el estudio del impacto de la práctica de la regulación efectiva de las agencias⁵¹. Su importancia radica en: (i) la

⁵¹ Ver Gual y Trillas (2004), Levine et al. (2005) y Stern y Cubbin (2003).

dimensión múltiple de la regulación, (ii) que examina los efectos de las políticas y las instituciones de la regulación, (iii) que las variables de la regulación son un índice (o subíndices), (iv) que reporta pruebas de endogeneidad de la competencia, privatización y regulación, y (v) que muestra resultados de modelos estáticos y dinámicos. Stern y Cubbin (2003, 42) mencionan que “la construcción del índice de Gutiérrez es el mayor avance con respecto a intentos anteriores en la medir los componentes del gobierno de la regulación en una manera sistemática y comparable.”

Gutiérrez (2003b) señala la importancia de los índices de indicadores económicos por un lado y políticos y riesgo-país por el otro, para el análisis del desempeño de las telecomunicaciones en naciones en desarrollo.^{52 53}

4.4 Notas finales sobre el estado de la investigación en la medición del grado de Independencia de la regulación de las telecomunicaciones.

Como se ha reseñado antes, las reformas de privatización y regulación han sido puestas en marcha simultáneamente lo que ha hecho que sea difícil desde el punto de vista econométrico identificar sus efectos por separado. A manera de resumen se puede apuntar que, con base a los modelos aleatorios y de efectos fijos con datos de panel utilizados en la literatura, la evidencia empírica disponible señala que la privatización de las empresas de líderes en el sector de telecomunicaciones en los países en desarrollo mejora el desempeño del sector. Si a la venta de la empresa se le añaden leyes para la

⁵² Aunque no todos son utilizados en sus experimentos.

⁵³ Dichos índices son creados por institutos, centros, instituciones internacionales e investigadores independientes y, en su mayoría, son públicos. En el anexo de éste capítulo se hace una breve reseña de ellos.

competencia dicho progreso puede ser superior. Si, por el contrario, sólo se privatiza sin alguna reforma liberalizadora los experimentos señalan que no hay grandes beneficios.⁵⁴

Por lo que se refiere a la combinación de privatización y liberalización con la reforma de la regulación, los resultados llevan a indicar que con la reforma de la regulación el desempeño se mejora, y aún más si los reglamentos y políticas se pusieron en marcha antes que la venta del monopolio. También indican que hay un –pequeño– efecto positivo en el sector si se tiene privatización más independencia del regulador. Resumiendo, los resultados indican que existe cierta evidencia de que la combinación de privatización, liberalización e independencia del regulador mejora la tele densidad y eficiencia del sector.

A la vez, existe alguna evidencia que muestra que a mayor independencia de la agencia, mejor regulación, y que la liberalización plasmada en la ley es más importante que la independencia del organismo en algunos casos. También existe evidencia de que hay más reformas e independencia de la regulación si la empresa líder es grande y que entre más grupos pro cambio existan en los países democráticos.

Como se resume en la Tabla 3, de los once trabajos analizados, siete utilizan variables dicótomas para la medición de la independencia y sólo cuatro utilizan un índice (legal). En general, los artículos analizados contienen muy pocos datos sobre la regulación en la práctica (excepto algunos elementos del índice de Gual y Trillas). A

⁵⁴ Por el lado estadístico y de planteamiento de problema, Parker y Kirkpatrick (2005) señalan algunos problemas de los estudios de eficiencia comparativos como los utilizados para medir la privatización liberalización y regulación son: la determinación del contra factor; selección de variables de desempeño apropiadas; modelos de equilibrio parcial sobre el general; la determinación de la causalidad; selección del correcto periodo de tiempo a analizar; y que los modelos tienden a ser al alto nivel de la comparación internacional y por lo tanto tienen problemas de heterogeneidad.

diferencia de la literatura sobre la autonomía de los bancos centrales, en ninguno de los trabajos sobre la independencia de la regulación de las telecomunicaciones se mide la vulnerabilidad política del regulador o su razón de rotación.

La desventaja de los índices legales o las variables dicótomas que miden la independencia de la regulación en telecomunicaciones o electricidad es que éstas sólo reflejan el estado de la legislación y los eventos y los responsables políticos pueden dejar la ley a un lado.⁵⁵ Una implicación de lo anterior es que dichos trabajos pueden dar una imagen distorsionada sobre los efectos reales del gobierno de la regulación como Stern y Cubbin (2003) señalan.

Se concluye que se debería de poner mayor énfasis en la independencia de la regulación *de facto*. Edwards y Waverman (2006) sugieren que parece existir una correlación negativa entre la independencia formal (*de jure*) y la independencia en la práctica (*de facto*), porque los países con mecanismos informales frágiles, en búsqueda de asegurar la independencia de la regulación, compensan esa debilidad con fuertes acuerdos formales para persuadir a los inversores potenciales de que no habrá sesgo regulatorio.

⁵⁵ Un ejemplo ilustrativo es de los problemas de nombramiento, continuidad e independencia de los comisionados es el caso de la agencia de la regulación de la electricidad en La India, donde la ley establece que el nombramiento de los comisionados debe de ser por 5 años con una edad de retiro obligatoria de 62 años. La mayoría de los comisionados son nombrados alrededor de los 60 años, entonces ellos solo pueden estar en sus trabajos 2 o 3 años, de acuerdo con Stern y Cubbin (2003, 18).

Tabla 3. La medición de la independencia de la Regulación de las Telecomunicaciones.

<i>Estudio</i>	<i>Tipo</i>	<i>Características</i>	<i>Fuente de datos</i>	<i>Resultado</i>
Bortolotti et al. (2002)	<i>D</i>	Fecha en que la agencia inicia operaciones.	ITU	No significativo en la mayoría de estimaciones.
Edwards y Waverman (2005)	<i>I</i>	Índice de doce componentes.	CE y otros	Significativo por si misma y en su interacción con la privatización.
Fink et al. (2002)	<i>D</i>	Si el país tiene una agencia separada o no.	ITU	Significativo en la mayoría de las estimaciones.
Gasmi et al. (2006)	<i>I</i>	Índice de diecisiete componentes.	ITU, Wallsten et al. (2004) y otros.	Significativo en la mayoría de las estimaciones para países en desarrollo.
Gual y Trillas (2004)	<i>I</i>	Índice de nueve componentes.	ITU, OCDE, y otros.	No significativo.
Gutiérrez (2003 a)	<i>I</i>	Índice de cuatro dimensiones del gobierno de la regulación.	Propios.	Positivo y significativo (al nivel de 1%) en tele densidad y eficiencia (al nivel de 10%)
Henisz et al. (2005)	<i>D</i>	Índice de cuatro dimensiones.	ITU	Robusto y significativo.
Pargal (2003)	<i>D</i>	Índice de seis dimensiones.	Guasch (2001)	Resultados mixtos dependiendo de la dimensión.
Ros (2003)	<i>D</i>	Si existe agencia separada.	ITU	Positivo y significativo al 10% para expansión y al 1% para eficiencia.

Wallsten (2001)	<i>D</i>	Si la agencia esta bajo el control del Ministerio.	ITU	No significativo al 1% y no siempre al 5%
Wallsten (2003)	<i>D</i>	Si la agencia se estableció antes de la privatización.	ITU	Positivo y significativo en tres distintas regresiones.
	<i>D</i>	Si se establece que la agencia de la regulación es independiente a los políticos.	ITU	Negativo y significativo al 5%

D: Dicótoma; *I*: Índice

5. La endogeneidad de las políticas e instituciones en el estudio de la reforma del sector de las infraestructuras.

En la primera parte de esta sección se revisa la literatura econométrica con respecto al problema de la endogeneidad, se define, se señala el contraste más utilizado para detectarla y mencionan las estimaciones que la literatura recomienda usar en caso de trabajar con variables explicativas endógenas. En la segunda parte se hace una revisión sobre la endogeneidad en los trabajos empíricos relacionados con la reforma de las infraestructuras. Se finaliza la sección con unas notas finales sobre este problema econométrico.

5.1 El problema econométrico de la endogeneidad en el estudio de las políticas.

Dentro de la literatura de la regulación aparece con frecuencia el problema de la endogeneidad, que significa que factores latentes influyen en la variable dependiente y en alguna(s) de las explicativas. Posen (1995) señala que suponer que la independencia

de los bancos centrales es exógena es falso. Por su parte, Duso y Röller (2003) encuentran simultaneidad entre desregulación y productividad.

Existe una potencial endogeneidad de las medidas de gobierno de la regulación y los parámetros que miden el desempeño de la industria, normalmente eficiencia e inversión; es decir, que hay fuerte probabilidad de que éstas medidas están correlacionadas con variables no observables que a su vez también están correlacionadas con la actuación de la industria.

En un modelo de regresión múltiple, una variable es endógena si esta correlacionada con el término de error, sea por la omisión de una variable, por un error en la medición o por simultaneidad. Hayashi (2000, 188) señala que “se considera como sesgo de endogeneidad cuando $Cov(p_i, u_i) \neq 0$ y $Cov(p_i, v_i) \neq 0$, entonces la estimación de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) no es consistente ni a α_1 o β_1 . También se conoce como tendencia a la simultaneidad, porque el regresor y el error comúnmente están relacionados uno con otro a través de un sistema de ecuaciones simultáneas.”

La literatura teórica recomienda utilizar el contraste de Hausman para saber si alguna de las variables explicativas son endógenas. Green (1999, 549) menciona que “el resultado esencial del contraste de Hausman es que la covarianza de un estimador eficiente con su diferencia respecto a un estimador ineficiente es cero.”

Gujarati (2003, 728) señala los pasos para realizar el contraste: “(1) Efectuar la regresión de Y (una variable endógena) sobre el par de exógenas para obtener ε_i (error). (2) Efectuar la regresión de Y' (segunda variable endógena) sobre el estimado de X y ε_i

y realícese una prueba de t sobre el coeficiente de ε_i . Si éste es significativo, no debe rechazarse la hipótesis de simultaneidad. Si hay más de un regresor endógeno involucrado, deberá utilizarse la prueba F .”

Las estimaciones de MCO de los parámetros de las ecuaciones con variables endógenas implican un problema econométrico a solucionar, ya que no tienen sus propiedades usuales, pueden estar sesgados y son inconsistentes. Al ser los MC inconsistentes, la literatura recomienda utilizar un estimador de Variables Instrumentales (VI).

La literatura señala que un instrumento, z , debe de cumplir un par condiciones:

- (i) z no esta correlacionada con u , esto es $\text{Cov}(z, u) = 0$, es decir, es exógena; y
- (ii) z esta correlacionada con x , esto es $\text{Cov}(z, x) \neq 0$, es decir es relevante.

Entonces podemos llamar a z una variable instrumental para x . Es decir, un instrumento válido nos permite aislar la parte de x no correlacionada con u , y utilizarla para estimar el efecto de un cambio en x sobre y .

Otro requisito para la buena selección de una VI es utilizar la introspección o lógica económica ya que muchas de las variables disponibles son resultado del comportamiento de los agentes, y por tanto su exogeneidad es cuestionable.

Green (1999, 250) señala como construir VI: “Supongamos que en modelo clásico $y_i = x_i'\beta + \varepsilon_i$, las K variables de x podrían estar correlacionadas con ε_i . Supongamos, también, que existe un conjunto de L variables de z_i , donde L es al menos tan alto como K , tal que z_i esta correlacionada con x_i pero no con ε_i . No podemos estimar β consistentemente mediante la utilización de MCO. Pero podemos construir un estimador consistente de β mediante la utilización de la supuesta relación entre z_i , x_i e ε_i .”

La variable predeterminada que esta correlacionada con el regresor endógeno se llama variable instrumental y se estimara mediante el método de de Mínimos Cuadrados en Dos Etapas (MC2E), que consiste en correr dos regresiones: En la primera etapa se estima por MCO la regresión auxiliar de la variable endógena x sobre los instrumento z (conocida como forma reducida). En la segunda etapa se estima por MCO la regresión de y sobre x' .

Un estimador de MC2E se define como “un estimador de variables instrumentales donde la VI para una variable explicativa endógena es obtenida como el valor ajustado de regresar la variable explicativa endógena sobre todas las variables exógenas” (Wooldridge 2006, 871).

Ante la presencia de sesgo por omisión de variables, por errores en las variables o por causalidad simultánea, las estimaciones con MC2E son comunes en la investigación de las ciencias sociales. Dicho método utilizando VI permite estimar efectos, *ceteris paribus*, en presencia de endogeneidad en las variables explicativas. Es decir, si el instrumento es válido, la distribución de MC2E en muestras grandes será normal.

Wooldridge (2006) menciona que el método de VI resuelve los problemas de endogeneidad. Señala que conceptualmente los problemas son: Para el caso de sesgo por omisión de variables “hay una variable (o más de una) que preferiríamos mantener fija cuando estimamos por efecto ceteris paribus de una o más variables explicativas observadas”. Para errores de medida “nos gustaría estimar el efecto de cierta variable explicativa sobre y , pero nosotros tenemos una o más variables mal medidas.” (552).⁵⁶

Es importante que la elección de instrumentos que satisfagan las condiciones necesarias, ya que, como lo señala Wooldridge (2006, 540), “cuando los instrumentos son pobres -lo que significa que están correlacionados con el error, o sólo débilmente correlacionados con la variable explicativa endógena, o ambos- MC2E puede ser peor que MCO”.

La literatura señala que la elección de instrumentos no esta exenta de elementos subjetivos, por lo que es necesario utilizar un contraste de validez de los instrumentos (la hipótesis nula de exogeneidad). Heij et al. (2004, 412) señalan que “en algunos casos la exogeneidad de los instrumentos es razonable desde el punto de vista económico, pero en otras situaciones no es tan claro.” La literatura de econometría sugiere utilizar el contraste de Sargan de validez de los instrumentos.⁵⁷

⁵⁶ Para el problema de la simultaneidad, que una o mas de las variables explicativas estén determinadas conjuntamente con la variable dependiente, típicamente aparece es a través de un mecanismo de equilibrio; Wooldridge (2006, 552) señala que “la solución es esencialmente la misma que la solución de VI en los problemas de variables omitidas y de medida.”

⁵⁷ El contraste de Sargan se calcula de la siguiente manera: Se obtienen los residuos de la estimación MC2E y se realiza la regresión auxiliar de dichos residuos sobre las variables exógenas que haya y sobre los instrumentos utilizados, obteniendo el estadístico de contraste que se compara con una distribución aproximada χ^2 . Ver Heij et al. (2004).

Hayashi (2000) plantea que también la estimación de variables instrumentales dentro del Método General de Momentos (MGM) provee una solución al problema de la endogeneidad.⁵⁸

5.2 La endogeneidad en los trabajos empíricos de la reforma del sector de las infraestructuras.

La preocupación en la literatura por la potencial endogeneidad de la regulación (así como de la competencia y privatización) ha crecido. En la literatura existen dos posturas: Una que señala que no hay evidencia de que la endogeneidad sea un gran problema en la práctica (representada por Cubbin y Stern, 2004 y Ros 1999) y la otra que indica que al corregir por endogeneidad pueden cambiar los resultados de los experimentos (sostenida por Duso y Roller, 2003 y Gual y Trillas, 2004 y 2006).

No todos los trabajos empíricos reseñados en este capítulo sobre la regulación de las telecomunicaciones analizan o mencionan el tema de la endogeneidad. Wallsten (2001 y 2003) asume que todas las variables de reforma de las telecomunicaciones son exógenas. También Bortolotti et al. (2002) o Pargal (2003) las consideran no endógenas.

A continuación se señalan brevemente algunos trabajos empíricos donde se analiza el problema de la endogeneidad en distintos sectores y muestras. Están ordenados por autor.

⁵⁸ Lo desarrolla de la siguiente forma (p. 189) “El error de la segunda ecuación, v_i , puede ser dividido para obtener un factor observable x_i y un factor no observable ζ_i no correlacionado con x_i . Dicha descomposición siempre es posible. Si la proyección de MC de v_i en una constante y x_i es $\gamma_0 + \beta_2 x_i$, defina a $\xi \equiv v_i - \gamma_0 - \beta_2 x_i$, entonces $v_i = \zeta_i + \gamma_0 + \beta_2 x_i$. Por definición ζ_i no está correlacionado con x_i .” Siendo la condición de orden para Identificación. Si K (= # de variables predeterminadas) y L (= # de regresores); la condición necesaria de identificación es: $K \geq L$.

Ai, et al. (2004)

En su trabajo sobre la regulación por incentivos en la calidad del servicio minorista para las telecomunicaciones en Estados Unidos, Ai et al. (2004) utilizan VI para sus explicativas de régimen de la regulación. La correlación entre las originales y sus instrumentos son altas. Al utilizarlas encuentran que las variables son menos significativas. Los autores mencionan que esperaban ese resultado dado que los instrumentos no son perfectos.

Besley y Case (2000)

Es un trabajo de referencia sobre las implicaciones de la endogeneidad de las políticas en un contexto específico (las compensaciones a los trabajadores). Besley y Case (2000) mencionan que es común encontrar estudios con datos de panel que usan análisis de efectos fijos en datos por estados en forma de sección cruzada con VI para controlar la posibilidad de endogeneidad. Insisten que “investigar los determinantes de una política es un prerrequisito importante para entender cuando uno puede poner legítimamente una política en el lado derecho [de la ecuación].” (674)

Los autores encuentran que la utilización de efectos fijos con o sin instrumentos llevan a distintas conclusiones. La estimación con VI permite probar una (o varias) de las fuentes de variación política que son apropiadas para identificar los efectos de cambios en las políticas públicas. También es un mecanismo para encontrar el origen de la variación independiente y de control de otros determinantes de los resultados y

políticas. Mencionan que el utilizar variables políticas como instrumentos tiene mérito aunque no es la panacea para tratar con problemas de endogeneidad y señalan que “las variables políticas son una fuente de instrumentos potencialmente rica y poco explorada.” (692).

Cubbin y Stern (2004)

Los autores señalan que los resultados del trabajo de Gutiérrez (2003a) en telecomunicaciones muestran que el corregir la endogeneidad tiene un pequeño efecto en los coeficientes estimados. Tomando como modelo dicho artículo, realizan un trabajo sobre el impacto de la regulación en la industria eléctrica en 28 países en desarrollo entre 1980 y el 2001 y no hacen explícito un modelo para la endogeneidad potencial de la regulación. Sólo retrazan algunos valores de su índice de la regulación y argumentan que la comparación de éstos con los no retrazados debe de proveer señales de si existe o no un problema serio de endogeneidad. No realizan ningún contraste adicional ni utilizan instrumentos. Creen que permitir la endogeneidad de la competencia, privatización y regulación hace una pequeña diferencia en los coeficientes estimados.

Duso y Roller (2003)

En su corta nota de 24 países de la OCDE, los autores explican su interés por la simultaneidad entre desregulación y productividad. Corrigen el problema de simultaneidad (endogeneidad) utilizando variables políticas como VI basándose en la sugerencia del artículo de Besley y Case (2000). Los autores encuentran que el sesgo de la estimación del efecto competencia debido a las decisiones políticas endógenas

alcanza casi un 40 por ciento. Señalan que con sus resultados toda la literatura previa sobre los efectos de la desregulación en los 24 países de su base de datos ya no es válida.

Edwards y Waverman (2005)

Los autores utilizan el análisis de VI como acercamiento general para analizar los problemas de endogeneidad. A su vez la estimación por VI también trata el problema de la causalidad bilateral entre los precios de interconexión y la medida de independencia de la regulación. Si bien los resultados entre efectos fijos y VI son muy parecidos, prefieren el modelo de VI para asegurar tener estimadores consistentes con los efectos de la independencia de la regulación.

Fink et al. (2002)

Los autores asumen la endogeneidad y utilizan VI con MC2E y efectos fijos por países. En su anexo econométrico mencionan que es extremadamente difícil encontrar buenos instrumentos que hagan a la regulación exógena.

Gasmi et al. (2006)

Señalan que la endogeneidad puede ser un problema cuando se utilizan variables que capturan algunos efectos de la estructura de la regulación, por ejemplo la variable dicótoma de existencia de regulador independiente, porque la decisión de crear un regulador autónomo puede estar influenciada por el desempeño pre-regulatorio. Asumen

correlación de primeras diferencias por lo que retrasan la variable explicativa un periodo, ésta transformación tiene otro problema de endogeneidad debido a la correlación contemporánea entre el valor retrasado y el término de error. Utilizan como variables instrumentales a las variables explicada y explicativas atrasadas dos o más periodos.

Gual y Trillas (2004 y 2006)

Encuentran que su índice de entrada al mercado deja de ser significativo si se toma en cuenta la endogeneidad de la liberalización vía VI; los autores señalan que “resultados muy diferentes pueden ser obtenidos (incorrectamente) si no se toma en cuenta la endogeneidad de las políticas.” (p.19).

Guasch, et al. (2005)

En un trabajo sobre las renegociaciones de los contratos de agua y transporte para cinco países de América Latina entre 1989 y el 2000, los autores instrumentan el contraste simple de Rivers-Voung de exogeneidad. De sus siete variables tres son endógenas y utilizan VI con ellas con los siguientes resultados: *price-cap* se vuelve significativo, financiación privada cambia de signo y se vuelve significativa, y la renta mínima garantizada no cambia de signo y continúa significativa.⁵⁹

⁵⁹ Con la misma bases de datos y en otro trabajo que participa el autor, Sirtaine et al. (2005), encuentran que entre mejor es la calidad de la regulación (legal), mas cercanos serán los beneficios financieros y los costos de capital para inversiones en el sector de las infraestructuras.

Gutierrez (2003a)

El autor utiliza el contraste de Hausman para toda la muestra de 22 países para descubrir si el error está correlacionado con las tres dimensiones de regulación, privatización y liberalización. Aparece que la hipótesis nula de exogeneidad no puede ser rechazada. Sin embargo, para la submuestra de 12 países de menor ingreso, la hipótesis nula de no correlación es rechazada, entonces las variables se deben considerar como endógenas. A la luz de esos resultados y por la revisión de literatura que realiza el autor prefiere considerarlas como endógenas. Todas las especificaciones las corre primero tratándolas como exógenas y después como endógenas.

El no encuentra diferencia fundamental entre los resultados obtenidos asumiendo que todas las variables son exógenas o corregidas de endogeneidad de competencia y privatización (siguiendo el criterio de Heckman). Asume que la regulación es exógena en el modelo estático y considera el aspecto de la endogeneidad en el modelo dinámico y genera VI.⁶⁰

Resende (2000)

En un trabajo sobre los regímenes de la regulación y la eficiencia en la telefonía local en los Estados Unidos entre 1989 y 1994, el autor utiliza el contraste Hausman

⁶⁰ Gutierrez señala que “bajo el supuesto de que competencia y privatización, $d_{i,t}$, $i = 1,2$, y regulación ($x_{i,t}$), son predeterminadas, $d_{i,t-1}$ y $x_{i,t-1}$ son instrumentos válidos, y $x_{i,t-2}$ y $d_{i,t-2}$ son válidos si $d_{i,t}$ y ($x_{i,t}$), son endógenos, como se asume. Notar que $x_{i,t-2}$ y $d_{i,t-2}$ son también instrumentos válidos si $d_{i,t-1}$ y $x_{i,t-1}$ son válidos. Esto es evidente que cuando un panel de países es una serie de regresiones cruzadas de países, el número de instrumentos válidos en cada cruce de sección está incrementando en la dimensión del tiempo (para explotar todas las condiciones de ortogonales).” (276)

sugerido por Green (1999) para analizar la potencial endogeneidad de la variable de régimen de la regulación, pero no se rechaza la hipótesis de exogeneidad.

Ros (1999 y 2003)

En su trabajo de 1999 el autor usa el contraste de Hausman de no correlación entre las variables explicativas y el término de error para sus ocho regresiones incluyendo solo las variables dicótomas para privatización y competencia. En cuatro de ellas encuentra correlación entre las variables dicotomías y el término de error. Corre sus regresiones por efectos fijos sin y con VI y no encuentra marcadas diferencias entre los coeficientes estimados.

En el artículo del 2003 de nuevo utiliza a Hausman y examinando sus variables por endogeneidad encuentra que las estimaciones por MCO y VI son significativamente diferentes, lo que prueba la evidencia de que “la decisión de privatizar, permitir competencia, crear un regulador independiente e implementar la regulación vía *price-cap* deben de ser consideradas endógenas y, para el análisis econométrico, estimar a través de VI.”(279).

Tabla 4. Trabajos empíricos donde se analiza en problema de la endogeneidad

	Telecomunicaciones										Otras		
	Ai, et al. (2004)	Duso y Roller (2003)	Edwards y Waverman (2005)	Fink et al. (2002)	Gasmi et al. (2006)	Gual y Trillas(2004)	Gutiérrez (2003a)	Resende (2000)	Ros (1999)	Ros (2003)	Besley Case (2000)	Cubbin y Stern (2003)	Guasch, et al. (2005)
Utiliza tests para contrastar la existencia de endogeneidad*			X				X	X	X	X			X
Utiliza VI (MC2E) como remedio econométrico	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X		X
Encuentran diferencias importantes al corregirla	X	X				X				X	X		X

*Test de Hausman excepto Guasch et al. que utiliza Rivers-Vuong.

Fuente: Creado por el autor.

5.3 Notas Finales

En línea con la literatura teórica de econometría la mayoría de los trabajos revisados utilizan el método de MC2E con VI para estimar en caso de endogeneidad, aunque sólo la mitad de ellos encuentran diferencias importantes en sus resultados al corregirla.

Una parte de la literatura esta preocupada por los efectos de la endogeneidad de las políticas, ya que el signo y la significación de los coeficientes varían al ser ésta corregida. Otra encuentra que los resultados de los coeficientes en algunas estimaciones con y sin tratar la endogeneidad son muy parecidas (fundamentalmente basándose en los resultados de Gutiérrez 2003a); argumentando que las estimaciones por efectos fijos de

países pueden controlar mucho del contexto político doméstico, además de que permitiendo retrasos también se puede solucionar buena parte de la endogeneidad.

6 Conclusiones

Tradicionalmente, la propiedad pública había sido en la mayoría de países la vía para solucionar el problema de inconsistencia en el tiempo en los sectores de red. En las últimas décadas los gobernantes de varios países han llegado a la conclusión que los costos de propiedad pública en términos de fondos públicos y prácticas ineficientes sobrepasan a sus beneficios. Desde la década de los ochentas la literatura ha señalado que una solución al problema de inconsistencia es la delegación estratégica por parte del gobierno en agencias de la regulación independientes.

Así como en la política monetaria el gobierno delega en un banquero central adverso a la inflación, en el sector de las industrias de infraestructuras el gobierno buscará delegar en una agencia independiente, que pueda sostener el compromiso regulatorio. El trabajo de Levine et al. (2005) muestra que, con diferencias señaladas, la racionalidad fundamental detrás de la independencia de los bancos centrales y de las agencias de regulación es similar.

Levine et al. (2005) señalan que la diferencia más importante entre la política monetaria y la regulación es que un regulador trabaja inherentemente sobre el monitoreo del comportamiento comercial de las compañías con respecto a las condiciones de la licencia u otras. Mientras que el Banco Central no está preocupado principalmente por la regulación de los bancos sino por la estabilidad de precios, en la mayoría de los

casos. Por lo tanto la regulación debe de operar en un marco general de competencia y puede incluso llegar a ser reemplazada por una política de competencia ex post.

Los gobiernos han traspasado el problema de no expropiar las (cuasi) rentas a los inversores en industrias de infraestructuras (que se caracterizan por tener mucha inversión hundida) a las agencias de regulación. Ahora el problema de compromiso de los gobiernos es respetar la independencia de dichas agencias. Por lo que medir (legalmente pero también en la práctica) el respeto a dicha independencia se ha convertido en un reclamo reciente en la literatura.

Laffont (2005) señala que “la liberalización, competencia, y políticas reguladoras son desarrollos muy recientes, especialmente en los países más pobres. La evidencia empírica es limitada y de no fácil acceso. Además de que está en una forma que nunca nos permitirá pruebas econométricas rigurosas. Estudios de caso y la teoría normalmente son las únicas herramientas disponibles que se pueden usar bajo esas circunstancias, pero la confianza en ellos debe realizarse con mucha precaución, en particular porque la teoría relevante para los países en vías de desarrollo es apenas un esbozo” (39). Insiste en que la situación de los datos en los países en vías de desarrollo es aún más difícil que en los países desarrollados, porque las reformas han sido muy recientes y por el problema de la falta de recogida sistemática de datos.

En los trabajos empíricos sobre la reforma del sector de las infraestructuras aparece el problema econométrico de la endogeneidad de las variables explicativas. Una parte de los trabajos muestran su preocupación por los efectos de ésta en los resultados y sus interpretaciones y estima regresiones con variables instrumentales para tratarla.

En la revisión de los trabajos empíricos que miden la independencia legal encontramos que utilizan variables dicótomas (la mayoría) o índices, pero ninguno de ellos mide la práctica de la independencia en las agencias de regulación.

Existe la necesidad de mejorar las bases de datos para desarrollar el trabajo empírico buscando contrastar los efectos del buen funcionamiento del régimen regulatorio usando datos sobre el proceso o práctica de la regulación, por ejemplo, como lo mencionan Levine, et al. (2005, 469), midiendo “el porcentaje de comisionados o directores de agencias de la regulación que finalizan su período prematuramente.” La evidencia empírica de la efectividad de la independencia del Banco Central parece apoyar esta idea. Pargal (2003) explica que una de las limitaciones de su estudio fue la falta de datos que hizo imposible medir la importancia de aspectos de la independencia como la seguridad y duración del contrato fijo del regulador.⁶¹

⁶¹ Ver también Wallsten (2003) o Estache et al. (2006).

Anexo.

Bases de datos disponibles.

Algunos de los trabajos sobre la regulación de las telecomunicaciones utilizan índices de características políticas e institucionales de los países como variables de control o instrumentales. Edwards y Waverman (2006), Gual y Trillas (2004) y Gutierrez (2003a) son algunos de los ejemplos.⁶²

En este anexo se mencionan 13 bases de datos de gobierno, instituciones, economía y las telecomunicaciones y su regulación que incluyen países de América Latina. Sólo están reseñadas aquellas que son públicas y gratuitas por lo que se pueden encontrar en la red o en los trabajos señalados.⁶³ La mayoría han sido utilizadas y/o mencionadas en investigaciones de telecomunicaciones. Se menciona la institución que la publica y sus autores (con trabajo relacionado). Al final se resume información una Tabla A1-1.

Banco Interamericano de Desarrollo. Lora (2001). *Índice de Reformas Estructurales*.

Construyen un índice para 17 países de la región de cinco dimensiones (reformas): (i) política comercial, (ii) política financiera, (iii) política impositiva, (iv) privatización, y (v) legislación laboral; para el periodo 1985-1999.⁶⁴ Gutiérrez (2003b) lo menciona en su investigación.

⁶² Para un análisis sobre el uso de algunos indicadores de gobierno, ver Arndt y Oman (2006).

⁶³ Existen bases de datos de acceso restringido que se han utilizado estudios de las telecomunicaciones como el Índice de Política de la Competencia de *Pyramid* (ver <http://www.pyramidresearch.com/>) en Li y Xu (2002) y el Inversor Institucional que promedia el índice del países de ratio de crédito del *Institutional Investment Magazine* (ver <http://www.institutionalinvestor.com/>) en Gutiérrez (2003b).

⁶⁴ Ver <http://www.iadb.org/res/>

Banco Mundial y AEI Brookings Joint Center. Wallsten, et al. (2004). *La base de datos de la regulación de la electricidad y telecomunicaciones*.

Mediante una encuesta han obtenido información de telecomunicaciones de 45 países en el 2001 para 181 variables. Los autores explican que la base de datos trata de plasmar aspectos de gobierno y contenido como leyes precisas, distintas medidas de independencia, transparencia, entre otras. Sobre regulación hay información de licencias, interconexión, regulación de precios, obligaciones de servicio universal y mecanismos de fondeo, así como también informa sobre el estado del sector.⁶⁵ Esta encuesta es un avance en las bases de datos sobre las telecomunicaciones, solo acotando que las respuestas son auto reportadas.⁶⁶ Para el estudio de las telecomunicaciones ha sido utilizada por Gasmi et al. (2006).

Banco Mundial. Beck et al. (2001). *La base de datos de instituciones políticas*.

Es un compendio de 83 variables políticas, de gobierno, social, ideológico y electoral para 177 países en el periodo 1975-2000.⁶⁷ Para el estudio de las telecomunicaciones ha sido utilizado por Li y Xu (2002) y Gual y Trillas (2004).

⁶⁵ Ver <http://econ.worldbank.org>

⁶⁶ También como cuestionario Kirkpatrick et al. (2005) obtiene respuestas de reguladores de 36 países en desarrollo (6 de Latinoamérica) y transición sobre el método de fijación de precio utilizado, poniendo especial atención al *price-cap*.

⁶⁷ Ver http://www.worldbank.org/wbi/governance/other_data.html

Banco Mundial. Glaeser et al. (2004). *Gobierno, Instituciones y Sociedad*.

Esta base de datos que tiene 20 variables de gobierno, instituciones y sociedad para 135 países del 1960 al 2000.⁶⁸ No se ha utilizado par el análisis de las reformas en las telecomunicaciones.

Banco Mundial. Kaufmann et al. (2005). *La base de datos de indicadores de gobierno*.

Para 209 países con observaciones para 1996, 1998, 2000, 2002 y 2004 se miden seis las dimensiones: (i) rendición de cuentas, (ii) estabilidad política, (iii) efectividad gubernamental, (iv) calidad de la regulación, (v) estado de derecho y, (vi) control de la corrupción.⁶⁹ Para el estudio de las telecomunicaciones estos datos han sido utilizados por Gual y Trillas (2004) y mencionada por Jamison et al. (2005) en un trabajo sobre riesgo regulatorio en las inversiones en electricidad.

CIDCM. U. de Maryland. Marshall y Jagers (2002). *El Proyecto Régimen IV*.

Centro de Desarrollo Internacional y Manejo de Conflictos (CIDCM) publica esta base en el cual se estudian los efectos de la autoridad del régimen por medio de 21 variables los cambios de regímenes. Se hace para 200 países y para el (muy) amplio periodo del año 1800 al 2002.⁷⁰ Esta base ha sido utilizada en el ámbito de las telecomunicaciones por Li y Xu (2002) y señalada por Gutiérrez (2003b).

⁶⁸ Las dos bases de datos se encuentran en <http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/rafael.laporta/publications.html>

⁶⁹ Ver <http://www.worldbank.org/wbi/governance/govdata/>

⁷⁰ Ver <http://www.cidcm.umd.edu/inscr/polity/index.htm>

Fraser, Instituto. Gwartney et al. (2005). *Libertad Económica en el Mundo*.

Son 29 variables relacionadas con 1. El tamaño del gobierno, gasto, impuestos y empresas. 2. La estructura legal y la seguridad de los derechos de propiedad. 3. Acceso a dinero seguro. 4. Libertad de comercio internacional, y 5. Regulación del crédito, el trabajo y los negocios. Cubre 129 países en el periodo 1970-2002, este estudio utiliza datos de otras fuentes como la Guía de Riesgo-País Internacional (ICRG por sus siglas en inglés) y el Reporte de Competitividad Global (GCR).⁷¹ Para el estudio de las telecomunicaciones ha sido mencionado por Gutiérrez (2003b).

Gutiérrez (2003b). *Índice de Marco de la Regulación de Telecomunicaciones*.

Este índice es para 25 países de Latinoamérica entre 1980 y el 2001. En él mide los cuatro factores relacionados con la regulación de las telecomunicaciones.⁷² Dicho índice es la base para su trabajo (Gutiérrez 2003a) sobre la medición de la regulación.

Henisz (2000). *Limitaciones Políticas*.

La base de datos de Limitaciones Políticas (POLCON) fue construida para tratar de analizar un tema que le preocupa al inversor: la credibilidad del régimen político. Son cuatro variables que ayudan a estimar la probabilidad de un cambio político para el periodo que va del 1900 a 2001 para 234 países. Para el estudio de la privatización, liberalización y regulación de las telecomunicaciones ha sido utilizado por Henisz y

⁷¹ Ver <http://www.freetheworld.com/>

⁷² Se puede encontrar las bases de datos de los trabajos de Gutiérrez en http://www.urosario.edu.co/FASE1/economia/econ_inve_directorio.htm

Zeller (2001), Gual y Trillas (2004 y 2006) y mencionado por Gutiérrez (2003b) y Jamison et al. (2005).

Henisz, et al. (2005). *Privatización, Competencia y Regulación de Telecomunicaciones*.

Con base a su anterior base, crea y utiliza una base de datos con tres variables para medir la independencia (formal) del regulador, la competencia y la privatización para 205 países en el periodo 1960-1999.⁷³

Kurtzman, Grupo. Kurtzman et al (2004). *Índice de Opacidad*.

El índice recoge datos de corrupción, entorno legal, económico, responsabilidades y regulación para 35 países en el año 2000.⁷⁴ Esta base es reseñada en Jamison et al. (2005).

La Porta et al. (2002). *Regulación de Entrada e Inicio de Empresas*.

Es una base de datos de 38 variables de la regulación a la entrada e inicio de empresas en 85 países en 1999. Los datos cubren el número de procedimientos, tiempo oficial y el costo oficial de que se debe de gastar para abrir y operar un negocio legalmente. En el estudio de las telecomunicaciones Gual y Trillas (2004) han usado esta base.

⁷³ Ambas bases se pueden obtener en <http://www-management.wharton.upenn.edu/henisz/>

⁷⁴ Ver <http://www.kurtzmangroup.com/opacity.pdf>

Unión Internacional de Telecomunicaciones, ITU (2005). *Base Mundial de Indicadores de Telecomunicaciones*.

La ITU publica su base de datos con 83 variables de desempeño del sector para 150 países, el último periodo disponible es 1989-2005.⁷⁵ Esta base ha sido utilizada por la mayoría de estudios empíricos sobre el desempeño de las telecomunicaciones.

⁷⁵ A diferencia de las anteriores bases, el acceso a las series completas de la ITU tiene costo, ver <http://www.itu.int/home/index.html>

Tabla A1-1. Bases de datos de gobierno, instituciones, economía, las telecomunicaciones y su regulación que incluyen países de América Latina.

<i>Base de datos.</i>	<i>Fuente/Artículo.</i>	<i>Número de variables</i>	<i>Número de países</i>	<i>Años</i>
Índice de Reformas Estructurales.	Banco Interamericano de Desarrollo. Lora (2001).	1	17	1985-1999
Regulación de las Telecomunicaciones.*	Banco Mundial y AEI Brookings Joint Center. Wallsten et al. (2004).	181	45	2001
Instituciones Políticas.*	Banco Mundial. Beck et al. (2001).	83	177	1975-2000
Gobierno, Instituciones y Sociedad.	Banco Mundial. Glaeser, et al. (2004).	20	135	1960-2000
Indicadores de Gobierno.	Banco Mundial. Kauffmann et al. (2005).	6	209	1996-2004
Proyecto Régimen IV.	CIDCM. U. of Maryland. Marshall y Jagers (2002).	21	200	1800-2002
Libertad Económica en el Mundo.*	Fraser, Institute. Gwartney et al (2005).	29	129	1970-2002
Índice de Marco de la Regulación en Telecomunicaciones.*	Gutiérrez. (2004b).	4	25	1980-2001
Restricciones de Políticas Públicas.*	Henisz. (2000).	4	239	1900-2001
Privatización, Competencia y Regulación de Telecomunicaciones.	Henisz, et al. (2005).	3	205	1960-1999
Índice de Opacidad	Kurtzman, Group (The). Kurtzman et al. (2004).	6	35	2000
Regulación de Entrada e Inicio de Empresas.*	La Porta et al. (2002).	38	85	1999
Base Mundial de Indicadores de Telecomunicaciones.*	Unión Internacional de Telecomunicaciones, ITU (2005).	83	150	1960-2005

*Base de datos que se utiliza en esta tesis.

CAPITULO SEGUNDO.

Construcción de Índices para medir la independencia de las Agencias de Regulación de las Telecomunicaciones.

1. Introducción.

Desde finales del siglo pasado la economía ha prestado más atención a los factores institucionales como parte de la explicación de las diferencias en el desarrollo económico de los países. En las últimas décadas la economía institucional ha sido incorporada a los modelos teóricos y a la investigación empírica.

El análisis de la independencia de las agencias de regulación es parte del interés -al alza- de las instituciones en la política económica como se ha explicado en el capítulo anterior. La independencia se ve desde la literatura económica como la manera de delegar estratégicamente en un agente (el regulador) que es menos proclive que el gobierno electo a expropiar inversiones específicas. Un agencia independiente de la regulación también es vista como la manera de atraer expertos profesionales y estabilizar políticas en caso de volatilidad política (ver Evans et al., 2007).

Como se señaló anteriormente, los trabajos sobre las Agencias de Regulación de las Telecomunicaciones (ART) han medido la independencia legal o *de jure* pero no la independencia en la práctica o *de facto*. La mayoría, pero no todos, los trabajos sobre la independencia legal han usado variables dicótomas, y éstas, como Estache et al. (2006, 12) señalan, “podrían no capturar el nivel de independencia.” Otros trabajos han usado índices que reportan el marco legal: cuando se aprobó la ley que creaba un regulador

independiente, como éste fue fundado, a quien debe de reportar, etc.⁷⁶ Tomando como base o guía esos índices legales mostrados en la literatura, en este capítulo inicialmente se desarrollan tres índices legales para una veintena de países de América Latina y el Caribe.

Por independencia en la práctica o *de facto* se entiende lo que pasa actualmente dentro de la institución, y que pudiera ser medido (al menos en parte). La medida de la independencia en la práctica para los Bancos Centrales está bastante desarrollada en la literatura,⁷⁷ pero no es el caso para las industrias de red.⁷⁸ El presente capítulo pretende contribuir a reducir esa brecha desarrollando índices de la independencia en la práctica para las ART. Siguiendo la literatura empírica de la independencia de los bancos centrales, se medirá la duración real en el puesto del regulador y su relación con el cambio político. Se calcula este nuevo, y más realista, índice de la independencia de la regulación, y se multiplica con una medida de la independencia legal para obtener un índice que combina aspectos legales y prácticos.

En este capítulo se construyen tres índices de independencia legal y tres índices de independencia legal y en la práctica, para una base homogénea de países (23 de América Latina y el Caribe) y para el mismo período de tiempo (de 1990 al 2004) de forma que se pueden comparar y extraer conclusiones de ellos. Por ejemplo, encontramos que los países que se clasifican en la parte superior de las medidas de independencia legal y práctica son porque tienen un correcto marco legal de actuación y

⁷⁶ Stern y Cubbin (2003), Pargal (2003), Edwards y Wavermann (2006), Gual y Trillas (2004 y 2006) y Montoya y Trillas (2007) son trabajos representativos de esta línea de investigación y reconocen la necesidad de índices de independencia en la práctica. Ver también Gutierrez (2003a), Ros (1999 y 2003), Viani (2006), Wallsten (2003), Ai et al. (2004) y Fink et al. (2002).

⁷⁷ Ver Eijffinger y De Haan (1996), De Haan y Kooi (2000) and Arnone et al. (2006).

⁷⁸ Levine et al. (2005, 463) señalan que “la racionalidad fundamental entre un regulador independiente de infraestructuras y un banquero central independiente es extremadamente similar.”

una duración larga de sus directores. Mientras que los que están en la parte baja de la ordenación es debido a que sus leyes y normativas son débiles y la frecuencia de cambio del director es alta y tan sólo días después del relevo presidencial en el país. Estos índices serán utilizados en los capítulos posteriores para analizar el impacto de la independencia del regulador sobre el desempeño del sector de las telecomunicaciones.

El presente capítulo tiene el siguiente orden: En la sección 2 se construyen medidas de la independencia de la regulación legal; en sección 3 se muestra la construcción de medidas de independencia de la regulación en la práctica. En la sección 4 se presentan las clasificaciones y correlaciones entre los índices, y en la sección 5 están las conclusiones. Se completa el capítulo con tres anexos de datos y gráficos.

2. Cálculo de tres índices de independencia legal de la regulación para América Latina y el Caribe entre 1990 y 2004.

En la presente sección se muestra la construcción de tres índices que miden la independencia legal de las ART de 23 países de América Latina y el Caribe (ver Tabla 1). Los dos primeros tienen como base trabajos de la literatura donde se construyen índices para distintas regiones (Gual y Trillas, 2004 y 2006 y Edwards y Waverman, 2006), y el tercero es una extensión al Índice Marco de la Independencia Regulatoria de Gutierrez (2003 a y b).

Los datos para la construcción de los tres índices han sido obtenidos de la base de datos descrita en Wallsten et al. (2004) que incluye 178 variables de gobierno de la regulación para 45 países, 17 de ellos de América Latina. También se ha consultado

datos de la AHCJET (2003) donde se analizan los mercados de telecomunicaciones de 18 países hispanoparlantes de la región, utilizando datos individuales de las ARTs. Además se ha usado información de las propias ART en sus páginas de web y publicaciones, el trabajo de Henisz et al. (2005), los boletines y página de la AHCJET, la página de el foro de reguladores de la Región, Regulatel (<http://www.regulatel.org/>) y la base de datos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU). El valor de 0 significa nada de independencia (o no existencia de la ART), y 1 significa completa independencia *de jure*.

Tabla 1. Las 23 ART analizadas en este estudio

<i>País</i>	<i>Nombre de la Agencia</i>	<i>Año de creación</i>	<i>Años en el cargo del director por ley</i>
Argentina	Comisión Nacional de Comunicaciones (CNC)	1990	5.
Barbados	Fair Trading Commission (FTC)	2001	5 (con opción a reelección).
Belice	Public Utilities Commission (PUC)	1999	6 (con opción a reelección).
Bolivia	Superintendencia de Telecomunicaciones (SITTEL)	1995	5.
Brasil	Agencia Nacional de Telecomunicaciones (ANATEL)	1997	5 (con opción a reelección).
Chile	Subsecretaría de Telecomunicaciones (SUBTEL)	1977	No definido
Colombia	Comisión de Regulación de Telecomunicaciones (CRT)	1994	1.3 (16 meses).

Costa Rica	Autoridad Reguladora de Servicios Públicos (ARESEP)	1996	4 (con opción a reelección).
Dominicana, República	Instituto Dominicano de Telecomunicaciones (INDOTEL)	1998	4 (con opción a reelección).
Ecuador	Comisión Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL)	1995	4 (con opción a reelección).
El Salvador	Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones (SIGET)	1996	7 (con opción a reelección).
Guatemala	Superintendencia de Telecomunicaciones (SIT)	1996	No definido.
Honduras	Comisión Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL)	1995	4 (con opción a reelección).
Jamaica	Office of Utilities Regulation (OUR)	1995	De 3 a 7.
México	Comisión Federal de Telecomunicaciones (COFETEL)	1996	No definido
Nicaragua	Instituto Nicaragüense de Telecomunicaciones y Correos (TELCOR)	1995	No definido.
Panamá	Ente Regulador de Servicios Públicos (ERSP)	1996	No definido
Paraguay	Comisión Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL)	1996	5.
Perú	Organismo Supervisor de la Inversión Privada en Telecomunicaciones (OSIPTEL)	1994	5 (con opción a reelección).
Surinam	Telecommunicatie Autoriteit Suriname (TAS)	1998	5 (con opción a reelección).
Trinidad y Tobago	Telecommunications Authority of Trinidad and Tobago (TATT)	2002	3.

Uruguay	Unidad Reguladora de los Servicios de Comunicaciones (URSEC)	2001	6 (con opción a reelección).
Venezuela	Comisión Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL)	1991	No definido.

Fuente: Las agencias, AHCJET e ITU.

2.1 Índice de la Regulación 1 (IR1).

El primer índice que se calcula (IR1), mide la independencia de la regulación para 23 países de América Latina y el Caribe entre 1990 y 2004, utiliza la metodología de Gual y Trillas (2004 y 2006). El índice una decena de componentes, los cuales están listados en el Anexo I.

IR1 agrega diez componentes, dónde cada componente tiene un valor entre 0 y 1. La suma de dichos componentes dividido entre 10 tiene también un valor entre de 0 y 1.

El índice de independencia usado en Gual y Trillas (2004 y 2006) estaba construido usando el análisis de componentes principales, mientras que el actual IR1 es de igual ponderación entre sus componentes. Utilizando componentes principales se corrige la potencial correlación (multicolinealidad) entre las variables originales del índice. Gual y Trillas encuentran que la correlación entre el índice de igual ponderación de sus variables y el derivado del análisis de componentes principales se aproxima 0.9. Basándose en esto, en el resto de este estudio utilizaremos índices de igual ponderación, aunque reconociendo que puede haber algunos restos de multicolinealidad entre las variables originales.

El índice original y su extensión, IR1, miden los mismos factores en nueve de los once componentes originales. Sólo cambia el factor que mide la independencia de la agencia ante los poderes públicos (Gual y Trillas usan el departamento al cual la agencia debe de reportarse; en su lugar se utiliza el poder del gobierno para despedir al director de la agencia)⁷⁹, y no se agrega poderes de la agencia en interconexión por imposibilidad de encontrar datos sobre el particular.

2.2 Índice de la Regulación 2 (IR2).

El segundo índice IR2 esta basado en el trabajo de Edwards y Waverman (2006). Es un índice agregado para 23 países de América Latina en el periodo 1990-2004. Utiliza las once variables originales que señaladas en el Anexo I, donde cada componente tiene un valor entre 0 y 1, sumándose en igual ponderación; por lo que el índice tiene un valor de 0 y 1 para cada observación. El IR2 tiene 11 factores y no 13 como el original debido a la falta de información de interconexión y de presupuestos de la agencia.

2.3 Índice de la Regulación 3 (IR3).

El tercer índice, IR3, esta basado en Gutierrez (2003a y b). El autor trabaja con 25 países de América Latina entre 1980 y 1997.⁸⁰ El índice ha sido extendido hasta el 2004. El IR3 resume información de las siguientes dimensiones:

- (1) Variables legales, si la creación del órgano regulador fue por ley o por alguna norma menor (lo que el autor llama mandato legal).

⁷⁹ La misma sustitución se hace en el IR2 más adelante.

⁸⁰ Agradezco al Dr. Luis Gutiérrez por darme acceso a su base de datos.

- (2) Variables de separación, que describen la división de roles entre la operación de las telecomunicaciones y las actividades de la regulación.
- (3) Un grupo de cuatro variables de la independencia:
 - i) Si el regulador es autónomo, medido por la independencia presupuestaria y financiera (p. ej. mediante la existencia de un impuesto o cuota específica para la agencia y midiendo la independencia por medio del cambio de directores del ente).
 - ii) Si existen mecanismos claros para resolver disputas entre regulador y operadores.
 - iii) Si hay claridad en los roles del regulador en términos de capacidad para poner tarifas y/o multas.
 - iv) Si hay transparencia en el proceso regulador, midiendo la existencia y uso de mecanismo para hacer públicas o explicar sus decisiones.

i. Los tres índices de independencia legal de la regulación.

Los tres índices analizados sólo coinciden en medir de dónde proviene el financiamiento de las ART y la imposibilidad de cambio libre de los directivos. Tanto el IR3 como el IR1 miden el poder de la agencia para poner tarifas así como la separación entre operación y actividades de regulación pero no así el IR2. Los años desde la creación de la ART son ponderados por el IR1 y por el IR2 pero no por el IR3.

Si ponemos atención a las variables que son particulares de cada índice, sólo el IR1 mide el grado en el que la agencia reguladora tiene competencias en otorgar licencias para telefonía fija, en la asignación de espectro y en la administración el Servicio

Universal. Sólo el IR2 mide de si la ART regula a más de una industria o no, si la dirección es un cuerpo uni o multi miembros, si los directivos de la agencia tienen contratación fija y pueden renovar su contrato. También es única en ponderar si el número de empleados es adecuado con respecto a la región.

Las variables específicas del IR3 son: el origen legal de la agencia, los mecanismos claros para resolver disputas entre regulador y operadores, y si se tiene un mecanismo para rendición de cuentas.

En la Tabla 2 y en la Figura 1 se muestran los valores promedio de los tres índices para cada país en el periodo 1990-2004.⁸¹

Los tres países donde IR1 tiene mayor valor son Brasil, Panamá y El Salvador; las tres naciones donde el valor es menor son Surinam, Guatemala y México. Brasil, Costa Rica y Panamá son los países donde el IR2 tiene mayor valor y Chile, Guatemala y Surinam donde el valor es menor. En el IR3 son Colombia, Republica Dominicana y Bolivia donde el valor es más alto; los tres más bajos son: México, El Salvador y Surinam.

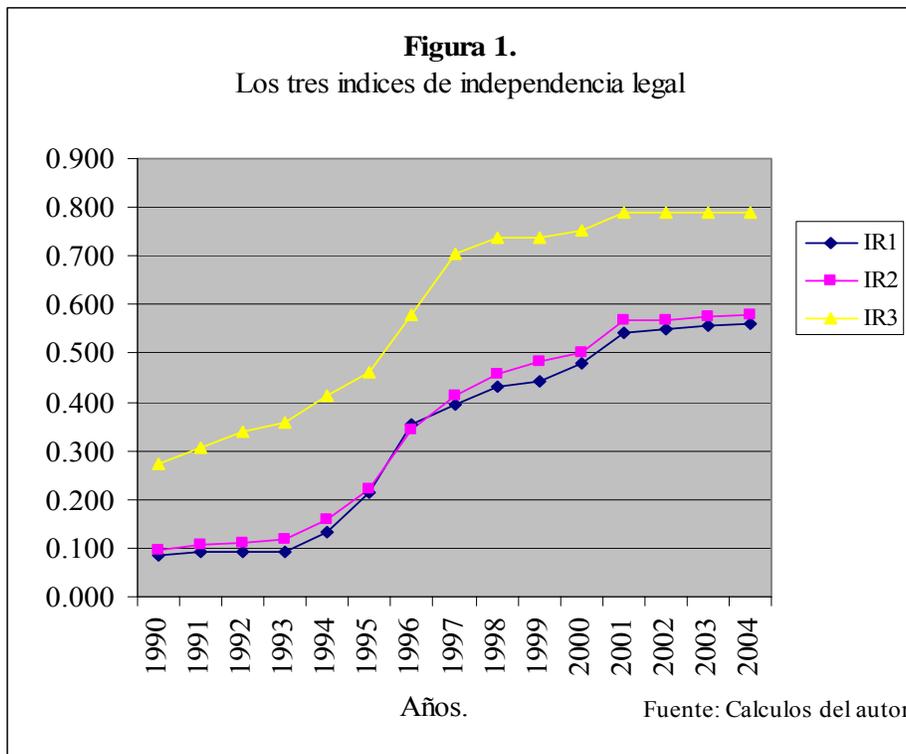
Como podemos ver en la Figura 1, el grado de independencia se incrementa en los años de la muestra y en los tres índices, haciendo a un lado sus diferencias en las variables originales que usan, parece que se comportan de una manera similar.

⁸¹ En el Anexo III se muestran gráficos de los países con mayor, medio y menor valor de cada índice.

Tabla 2. Tres índices independencia legal.
Promedio 1990-2004.

	IR1	IR2	IR3
<i>Toda la región</i>	0.335	0.353	0.588
Argentina	0.647	0.769	0.525
Barbados	0.264	0.250	0.533
Belice	0.300	0.339	0.608
Bolivia	0.487	0.288	0.692
Brasil	0.422	0.443	0.692
Chile	0.400	0.273	0.625
Colombia	0.281	0.377	0.800
Costa Rica	0.370	0.600	0.667
Dominicana, R.	0.249	0.208	0.733
Ecuador	0.387	0.339	0.642
El Salvador	0.441	0.439	0.350
Guatemala	0.183	0.157	0.533
Honduras	0.286	0.181	0.575
Jamaica	0.253	0.420	0.600
México	0.229	0.152	0.438
Nicaragua	0.371	0.370	0.575
Panamá	0.459	0.511	0.600
Paraguay	0.416	0.330	0.542
Perú	0.428	0.487	0.742
Surinam	0.047	0.042	0.213
Trinidad y Tobago	0.279	0.373	0.683
Uruguay	0.187	0.368	0.492
Venezuela	0.314	0.409	0.671

Fuente: Cálculos del autor.



Como se muestra en la Tabla 3, los tres índices (legales), IR1, IR2 y IR3 están altamente correlacionados.

Tabla 3. Correlación entre los índices.

	IR1	IR2	IR3
IR1	1		
IR2	0.88	1	
IR3	0.75	0.70	1

Fuente: Calculos del autor.

También en la Tabla 4 se muestra una alta correlación de los tres índices la clasificación de correlación de Spearman.

Tabla 4. Clasificación de correlación de Spearman entre los tres índices.

	IR1	IR2	IR3
IR1	1		
IR2	0.89	1	
IR3	0.74	0.71	1

Fuente: Calculos del autor.

3. Construcción de las medidas de independencia de la regulación en la práctica.

En esta sección primero se expone el proceso de recolección de datos sobre el inicio y fin del periodo del director o presidente de la ART (Agencia de Regulación de Telecomunicaciones). Después se explica la construcción de dos variables que utilizan los cambios del director de la agencia como medida de independencia en la práctica: la razón de rotación y el índice de vulnerabilidad inverso. Por último se muestra como se construyen los índices de independencia legal y en la práctica.

El primer país de América Latina en crear una ART fue Chile en 1977; después, y ya en los noventas, le siguieron Argentina (1990), Venezuela (1991), Colombia y Perú (1994). En los años subsiguientes y hasta el 2002 los restantes países del subcontinente crearon sus ART con distintos grados de independencia, funciones y responsabilidades.⁸² Entre los 23 países analizados, en 17 está definido el período de mandato del director de la agencia, de los cuales la ley permite en 11 la reelección. La edad promedio de las ART en la región al 2004 es de 9 años. Dentro de los países con lapso definido del director de la agencia, el de menor duración es Colombia (16 meses) y el de mayor es Jamaica (7 años), ver Tabla 2. Los datos de creación de la ART y los años en el cargo del director son útiles ya que nos muestran cuantos directores promedio debería de haber tenido la agencia por ley. Este par de indicadores nos ayudan a medir la independencia en la práctica de la ART.

⁸² En siete países de la muestra, la misma agencia regula también otras industrias (como electricidad, agua o correos). Para fines de éste estudio utilizamos el acrónimo ART para señalar agencias de regulación de las telecomunicaciones, aún sea el caso de que la misma agencia regule otras industrias.

3.1 Recolección de datos.

Para crear el indicador de rotación y el índice de vulnerabilidad en las ART de América Latina es fundamental conocer la fecha exacta de inicio y de fin de la gestión del director o presidente de ésta. No existe una única publicación específica donde se reporten o encuentren los datos sobre los cambios en la dirección para los países de nuestra muestra. Existen algunas organizaciones como la Asociación Hispanoamericana de Centros de Investigación y Empresas de Telecomunicaciones (AHCJET), el Banco Mundial (BM), la Comisión Interamericana de Telecomunicaciones (CITEL), el Foro Latinoamericano de Entes Reguladores de Telecomunicaciones (REGULATEL), la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU, por sus siglas en inglés), o la Unión de Telecomunicaciones del Caribe (CTU, por sus siglas en inglés) donde las ART reportan datos, noticias de interés y nuevos reglamentos o leyes, pero en ningún caso informan con periodicidad sobre los cambios en la dirección del ente.

Por lo que para obtener los datos de inicio y fin de periodo de los directores se recurrió a tres grupos de fuentes fundamentalmente:

- i) Las ART. En algunos casos en sus páginas de web se encuentran boletines de prensa, discursos, decretos, contratos o notas sobre el inicio y/o fin del periodo del director.^{83 84}

⁸³ Para un análisis sobre estándares de comparación para los sitios de web de las ART de América Latina y el Caribe consultar Mahan (2005).

⁸⁴ En algunos casos confusos se envió la información vía correo electrónico a la ART para su confirmación, en cinco ocasiones se recibió una respuesta (Bolivia, Colombia, Ecuador, El Salvador y Trinidad y Tobago). La consulta a la ART de Belice se hizo vía telefónica.

- ii) Bases de datos de noticias de la región como *ISI Emerging Markets*, *ProQuest* y *Lexis-Nexis*. También se utilizó la prensa de cada país así como el contacto con algunos analistas o centros de investigación de telecomunicaciones locales.⁸⁵

- iii) Los boletines y páginas de web de las organizaciones ya señaladas como los de AHCIET, ITU y REGULATEL.⁸⁶

Se obtuvieron datos completos de inicio y fin de período del director o presidente de la agencia de 23 países de América Latina para el periodo entre 1990 y 2004.⁸⁷

No existe en la literatura una medición de la práctica de la regulación de las ART. Tomando como base los trabajos de medición de la práctica de los bancos centrales reseñados antes, se han construido dos variables que tratan de reflejar la independencia en la práctica mediante (i) el cambio o rotación del director/presidente de la ART, es decir el número de meses promedio que el director permanece en el puesto, y con base a ella la frecuencia de cambio de regulador por año y (ii) el índice de vulnerabilidad política inverso, esto es, el número de meses que transcurren entre un cambio en el poder ejecutivo del país y un cambio en la dirección de la agencia.

⁸⁵ En el caso de México, por ejemplo, se contacto al Instituto del Derecho de las Telecomunicaciones (IDET) del Programa de Investigación de las Telecomunicaciones del Centro de Investigación y Docencia Económica (CIDE) y a un editorialista especializado del periódico *Reforma*.

⁸⁶ Sus páginas de web son: <http://www.ahciet.net> (AHCIET), <http://www.itu.int> (ITU), <http://www.regulatel.org> (REGULATEL).

⁸⁷ Para Haití y Guyana fue imposible obtener datos completos del periodo. Se excluyen a Cuba y Puerto Rico debido a sus características políticas o de mercado.

3.2 La razón de rotación.

La razón de rotación mide la duración real promedio en meses del director o presidente de la agencia. Es un cálculo simple e interesante. En muchos casos, el regulador no completa el período establecido en el cargo.⁸⁸ El promedio de estancia en el cargo de un director de las ART en América Latina y el Caribe para el periodo 1990 al 2004 es de aproximadamente dos años y medio, estando los de menor duración en Colombia, Nicaragua y Argentina y los de mayor en Belice, Perú y Jamaica. Las antiguas colonias británicas y Chile son los países más estables.

La razón de rotación no hace diferencia entre los motivos que llevan a un cambio de regulador. Sólo recoge el efecto de todo tipo de cambios, que van desde el final legal del periodo hasta las renunciaciones o destituciones por distintos motivos que disminuyen el tiempo efectivo en la dirección de las ART con respecto al señalado por la ley.⁸⁹ También se ha calculado la frecuencia de cambio, que muestra las rotaciones promedio por año en las ART, una frecuencia alta señala cambios continuos de regulador.

Cabe notar que el tiempo establecido en la carga es usualmente evadido sin violar la ley, pero claramente afectando al nivel de independencia.⁹⁰ Por lo que se refiere al

⁸⁸ Existen distintos ejemplos notables en la región. Argentina donde se ha cambiado al regulador en casi una docena de ocasiones desde la creación de la agencia en 1990, incluyendo dos intervenciones (2002 y 2004) donde el gobierno remueve al directorio y asigna a un interventor que controla la aplicación de la política del gobierno en el sector. En Ecuador entre 1995 y 2004 han habido seis reguladores de las telecomunicaciones.

⁸⁹ En la prensa local se mencionan vistosos escándalos sobre episodios de rotación, como el de escuchas telefónicas relacionadas con *France Telecom* en El Salvador; o presunto nepotismo en Panamá donde se designa como regulador al cónyuge de la secretaria privada de la presidente del país. También hay casos de separaciones del cargo en México o Perú por posibles malas prácticas para beneficiar a la compañía líder.

⁹⁰ Por ejemplo en Costa Rica el regulador general es designado por el ejecutivo por ley y para idéntico periodo que el presidente, permitiendo la reelección, pero no existe la reelección de presidente del país. En la práctica el regulador nunca ha sido reelecto. Otro caso es, como ya lo señala el reporte de Prayas (2003) para la industria eléctrica en la India, la edad de jubilación puede ser una manera de nombrar a un

cumplimiento de los periodos fijados por ley de los directores de las ART, encontramos que con base a los 17 países que tienen periodo establecido por ley, solo cuatro países lo cumplen, Belice, Jamaica, Uruguay y Perú (que lo sobrepasa), y el resto, con excepción de Bolivia, Colombia y Surinam, se mantienen en la mitad o menos del cumplimiento (ver Tabla 7).

3.3 El Índice de Vulnerabilidad Política

Como se ha mencionado en el Capítulo 1, Cukierman y Webb (1995) presentan un índice de vulnerabilidad política para los gobernadores de bancos centrales del mundo. Señalan que calcular la razón de rotación del gobernador con respecto a los cambios políticos es importante para evaluar el tamaño y el efecto de éstos en la frecuencia de la razón de rotación. Consideran que su índice es una medida de influencia política. La fórmula del índice de vulnerabilidad política (inversa) de las ART está definida para cada país como la fracción de transiciones políticas que no son seguidas rápidamente por un reemplazo en el presidente/director de la agencia:

$$V(i) \equiv \frac{\text{Número de reguladores que están en su cargo después de } i \text{ meses después de una transición política}}{\text{Número de transiciones políticas}}, \quad i = 1, 6, 12.$$

ejecutivo por corto tiempo. Para América Latina solo Belice lo señala (55 años), pero no se ha visto afectado ya que su regulador es uno de los que más tiempo se ha mantenido. También puede haber cambios anticipados de regulador modificando el reglamento de la agencia. Por ejemplo, en el caso de México, un nuevo presidente del país puede cambiar el reglamento (prerrogativa del Ejecutivo) sin necesidad de modificar la ley y después cambiar a los comisionados.

Tabla 5. Rotación de director de la ART

Periodo: 1990-2004

País	Rotación							
	<i>(número de meses desde el transición política)</i>							
	0-1	2-3	3-4	4-5	6-7	8-9	10-11	12 o mas
Argentina	2	1						
Barbados								1
Belice								0
Bolivia				1				1
Brasil								1
Chile	3							
Colombia	1	1				1		
Costa Rica	2							
Dominicana, R.	2							
Ecuador	4				1			
El Salvador	2							
Guatemala	2							
Honduras		1					1	
Jamaica								1
México							1	
Nicaragua	2							
Panamá	1			1				
Paraguay	1					1		
Perú					1			
Surinam	2							
Trinidad y Tobago								0
Uruguay								0
Venezuela	1							1
<i>Suma</i>	<i>25</i>	<i>3</i>	<i>0</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>5</i>

Solo se contabiliza un cambio de presidente de agencia por transición política.

Fuente: Cálculos del autor.

Cukierman y Webb (1995) usan en el numerador el número de reemplazos políticos, mientras que aquí se usa el número de reguladores que están en su cargo después de *i* meses después de una transición política. La razón del cambio es que se desea dar un mayor valor a la menor influencia política en las ART. Al medir las rotaciones en la

dirección de las ART de América Latina encontramos que después de una transición política en el 61% de ocasiones habrá una rotación en el director de la agencia en el plazo de un mes. Si el lapso de tiempo es de seis meses, en el 73% de las veces que hay cambio de presidente del país habrá movimiento en la cúpula de las ART. Si como período de observación se escoge hasta un año, la relación sube a 88% (ver Tabla 5).

Con los anteriores datos de rotación de las ART, se han elegido uno, seis y doce meses después del cambio político en el país como lapsos de análisis para la muestra del subcontinente. El índice de vulnerabilidad política para el promedio de los 23 países de América Latina analizados señala que las ART son un 21% más vulnerables a los seis meses con respecto a un mes, y un 9% más vulnerables al año del cambio político con respecto a los seis meses (ver Tabla 6).⁹¹

Dentro de las debilidades del índice de vulnerabilidad política de las ART se encuentra que no toma en cuenta cuando existen cambios de regulador durante el resto del periodo presidencial y éstas sean por motivos políticos (y porque sucedió después del periodo medido desde la transición política). En algunos de esos casos son destituciones o renunciaciones forzadas por motivos o rivalidades políticas que no implican un cambio en el ejecutivo.⁹² También hay cambios de regulador por remodelaciones de

⁹¹ Barbados, Brasil y Jamaica son los únicos países de América Latina y el Caribe donde el nuevo presidente del país ha mantenido al mismo director al menos un año después de haber tomado el poder. En República Dominicana, Ecuador, El Salvador y Guatemala cuando el presidente toma posesión, por ley, debe de elegir a un nuevo director de la agencia.

⁹² Uno de los casos más representativos sería Argentina, donde ha habido 11 directores de la CNC (antes CNT) en nuestro periodo, y para el índice solo se han contabilizado tres. Sólo en la presidencia de Carlos Menem hubo 7 distintos directores. La prensa local también recoge otros casos de presiones políticas para que el director renuncie como en Bolivia, Brasil y Panamá; o renunciaciones por diferencias con miembros del gabinete, en Chile; o por destituciones por cambio de partido político del director de la agencia, en Nicaragua.

gabinete, promociones o renunciaciones para presentarse a cargos por elección popular.⁹³ También hay casos interesantes de directores que renuncian para tomar un trabajo en empresas que ellos regulaban, lo que se conoce en la literatura como el “fenómeno de puerta giratoria”.⁹⁴

Otra situación que no mide al índice de vulnerabilidad son aquellos casos en que el director de la agencia de la regulación es miembro del ejecutivo (vulnerabilidad 0.00), pero que la permanencia en el cargo sea más larga que el promedio de la región, sobre todo en países con alta estabilidad en sus ministerios y periodos presidenciales.⁹⁵

⁹³ Encontramos ejemplos en México, donde un director pasa a ser subsecretario (ministro); en Nicaragua y Venezuela un par de reguladores pasan a ser ministros; en Paraguay un presidente de la agencia renuncia para presentarse a elecciones al parlamento.

⁹⁴ En Nicaragua un Director General pasa a ser ejecutivo de la filial en su país de la eléctrica española Unión Fenosa; en Panamá un ex director del ente regulador pasa a fundar y presidir una empresa de telefonía local y larga distancia; en Colombia un ex comisionado funda una empresa de asesoría que trabaja para una compañía de telefonía celular; en Paraguay el gobierno designó al presidente de la agencia como director general del monopolio estatal de telecomunicaciones. Para análisis sobre el fenómeno de las “Puertas Giratorias” ver Che (1995) y Salant (1995).

⁹⁵ Chile es el caso más ilustrativo, donde tiene un índice de vulnerabilidad bajo, pero la duración del subsecretario de Telecomunicaciones (el regulador no independiente, miembro del gabinete del ejecutivo) es más largo que el promedio de la región. Para el periodo estudiado, en éste país, sólo ha habido un regulador que no ha finalizado su periodo junto con el presidente de la nación.

Tabla 6. Índice de vulnerabilidad política (inverso) de las ART, Razón de rotación (meses promedio en el cargo) y Frecuencia de cambio por año
Periodo: 1990-2004.

País	Vulnerabilidad inversa entre*			Razón de rotación (meses)	Frecuencia de cambio (por año)
	1 mes	6 meses	12 meses		
<i>Toda la región.</i>	<i>0.59</i>	<i>0.47</i>	<i>0.38</i>	<i>30</i>	<i>0.40</i>
Argentina	0.33	0.00	0.00	16	0.73
Barbados	1.00	1.00	1.00	24	0.50
Belice	1.00	1.00	1.00	72	0.17
Bolivia	1.00	0.75	0.75	40	0.30
Brasil	1.00	1.00	1.00	24	0.50
Chile	0.00	0.00	0.00	36	0.33
Colombia	0.67	0.33	0.00	13	0.91
Costa Rica	0.00	0.00	0.00	22	0.56
Dominicana, R.	0.00	0.00	0.00	21	0.57
Ecuador	0.20	0.00	0.00	20	0.60
El Salvador	0.00	0.00	0.00	22	0.56
Guatemala	0.00	0.00	0.00	22	0.56
Honduras	1.00	0.50	0.00	18	0.67
Jamaica	1.00	1.00	1.00	60	0.20
México	1.00	1.00	0.00	27	0.44
Nicaragua	0.00	0.00	0.00	15	0.80
Panamá	0.50	0.00	0.00	27	0.44
Paraguay	0.67	0.67	0.33	22	0.56
Perú	1.00	0.50	0.50	66	0.18
Surinam	0.00	0.00	0.00	42	0.29
Trinidad y Tobago	1.00	1.00	1.00	18	0.67
Uruguay	1.00	1.00	1.00	48	0.25
Venezuela	0.67	0.67	0.67	24	0.50

Fuente: Cálculos del autor.

3.4 Índices de Independencia Legal y Práctica (ILP e ILP-C)

El índice de vulnerabilidad tiene una limitación al momento de ser utilizado en el análisis estadístico: es un dato promedio de todo el periodo estudiado, por lo que solo tiene un cambio de valor en los quince años de periodo. Ésta limitación lleva resultados pobres en las estimaciones. Para salvar tal limitación se ha creado un Índice de la Independencia Legal y Practica (ILP), que combina un índice de regulación de la independencia legal (IR1) mostrado en la sección anterior⁹⁶ y el índice de vulnerabilidad inversa, mediante el producto de ambos índices. El ILP es un índice que varía en el tiempo y que captura la independencia legal y en la práctica, siendo éste el primer índice de este tipo en la literatura. Toma en cuenta la información del IR1 (o los otros índices mostrados, IR2 e IR3, que están fuertemente correlacionados con éste), y agrega información sobre el grado de independencia con respecto a las mayorías políticas.

También se ha creado un Índice de Independencia Legal y en la Práctica de Cumplimiento (ILP-C) para 17 países, el cual combina el Índice de Independencia Regulatoria (IR1) que varía en el tiempo, y el ratio de cumplimiento (ver Tabla 7) a través del producto de ambos índices. En la Figura 2 se muestran ambos índices.

⁹⁶ Como se señala en la sección anterior, el Índice de Regulación de la Independencia 1 (IR1) se compone de 10 factores que miden la independencia legal de 23 países de América Latina y el Caribe. De los tres índices legales calculados, el IR1 es el que pone más acento en las comparencias de la agencia reguladoras. Ver Montoya y Trillas (2007).

Tabla 7. Duración por ley del director de la ART vs. Razón de Rotación (sólo en países con periodo específico por ley).

Periodo 1990-2004.

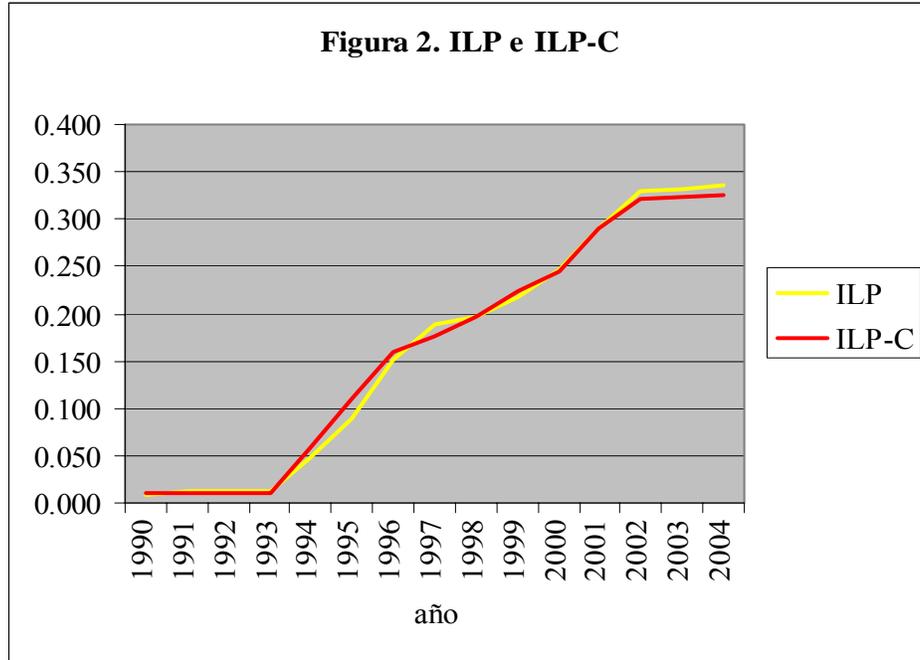
País	Legalmente especificado (años)	Legalmente especificado (meses)	Razón de rotación (meses)	Cumplimiento
<i>América Latina (17)</i>	4	54	32	60%
Argentina	5	60	16	27%
Barbados*	4	48	24	50%
Belice	6	72	72	100%
Bolivia	5	60	40	67%
Brasil	5	60	24	40%
Colombia	1.3	16	13	81%
Costa Rica	4	48	22	46%
Dominicana, R.	4	48	21	44%
Ecuador	4	48	20	42%
El Salvador	7	84	22	26%
Honduras	4	48	18	38%
Jamaica	5	60	60	100%
Paraguay	5	60	22	37%
Perú	5	60	66	110%
Surinam	5	60	42	70%
Trinidad y Tobago	3	36	18	50%
Uruguay*	4	48	48	100%

*Los años por ley en Barbados son 5 y en Uruguay 6, pero se han contado 4, desde su creación 2002 hasta el último del periodo de estudio, 2004.

Fuente: Calculo propio.

El ILP-C mide la independencia legal y práctica de una forma distinta, combina información del cumplimiento actual de normas, reglamentos y leyes referentes al tiempo de estancia en el cargo. El ILP-C tiene una información que el LPI no puede

proveer: Los cambios de director de las ARTs cuando ha pasado más de un año desde la llegada de un nuevo presidente o primer ministro en el país.



Si se compara el comportamiento de los países en ambos índices encontramos que hay casos de naciones que mantienen en su puesto al director y respetan el periodo legalmente señalado y naciones que no respetan ni uno ni lo otro.⁹⁷ Existen casos donde el nuevo gobierno tiene que nombrar a un director de la ART por mandato legal, pero respetan en buena medida la duración del periodo que la ley señala.⁹⁸

⁹⁷ En el primer caso se encuentra Bolivia, Perú y Jamaica. En el segundo se encuentra Argentina y Paraguay.

⁹⁸ Surinam es un ejemplo donde el director es nombrado en el primer mes del nuevo gobierno y está en el cargo por 42 meses en promedio (el cuarto más longevo de la región) de los 60 estipulados por la ley. En Colombia la duración por ley es de 16 meses y la duración real es de 13 meses.

Al computar la relación entre el Ejecutivo y la agencia a lo largo de todo el periodo del gobierno y no sólo en los primeros meses de mandato, el ILP-C cubre una de las debilidades anteriormente señaladas del ILP.

4. Clasificaciones y Matrices de Correlación.

La clasificación de los 23 países en los tres índices legales (IR1, IR2 e IR3), el índice en la práctica (vulnerabilidad a un mes) y el índice legal y de la práctica (ILP) se puede ver en la Tabla 8. La comparación entre las clasificaciones de los índices legales y en la práctica muestra diferencias remarcables. Por ejemplo, Argentina está en lo alto de las clasificaciones de los índices legales, pero es relegada a la octava posición una vez que es tomada en cuenta la práctica en la independencia, debido a la alta rotación del regulador de las telecomunicaciones (once reguladores en quince años). Costa Rica también es un país que se encuentra bien clasificado en términos *de jure* pero muy bajo en *de facto* ya que el director de la ART cambia en los 30 días siguientes al relevo presidencial. Por otro lado, México que se encuentra en los últimos cuatro lugares en los índices legales pasa a la parte media superior de la tabla al ser medida la independencia en la práctica ya que la rotación de director de la agencia han sido casi un año después del cambio presidencial.

Perú, Brasil y Bolivia son los tres países que más alta independencia legal y en la práctica muestran, mientras que Surinam y Guatemala están en la parte baja de la clasificación en los cinco índices.

Por lo que respecta al ILP, los países que se sitúan los primeros lugares tienen un correcto marco legal y una longevidad de algunos de sus directores, acompañado con el hecho de que la rotación se da tiempo después del cambio en el gobierno del país⁹⁹. Los siete lugares más bajos se caracterizan por tener agencias ligadas a un ministerio, por lo que su independencia legal es baja y su independencia en la práctica nula (Chile y Surinam); o que sus reglamentos indican que los nuevos gobiernos deben de nombrar nuevos reguladores (Costa Rica, República Dominicana, El Salvador y Guatemala) o que existe una muy alta politización en el nombramiento del responsable de la agencia por los que la rotación es frecuente (Nicaragua).

⁹⁹ Por ejemplo Bolivia ha contado con uno de los reguladores que más se ha mantenido en su puesto de la región, “sobreviviendo” a tres distintos presidentes del país. Perú tiene una de las agencias más estables del subcontinente, con sólo dos reguladores en 10 años. Si bien Brasil ha tenido 4 reguladores en el periodo de estudio, el cambio de director se realiza después de 13 meses de la transición política.

Tabla 8. Clasificación de los países por Índices Legales (IR1, IR2 e IR3), de la Práctica (Vul1) y Legales y de la Práctica (ILP). Promedio de 1990-2004.

Lugar	<i>IR1</i>	<i>IR2</i>	<i>IR3</i>	<i>Vul 1 mes</i>	<i>ILP</i>					
1	Argentina	0.647	Argentina	0.769	Colombia	0.800	Barbados	1.000	Bolivia	0.487
2	Bolivia	0.487	Costa Rica	0.600	Perú	0.742	Belice	1.000	Perú	0.428
3	Panamá	0.459	Panamá	0.511	Dom., R.	0.733	Bolivia	1.000	Brasil	0.422
4	El Salvador	0.441	Perú	0.487	Bolivia	0.692	Brasil	1.000	Honduras	0.286
5	Perú	0.428	Brasil	0.443	Brasil	0.692	Honduras	1.000	Paraguay	0.251
6	Brasil	0.422	El Salvador	0.439	Trinidad y To.	0.683	Jamaica	1.000	Panamá	0.230
7	Paraguay	0.416	Jamaica	0.420	Venezuela	0.671	México	1.000	Jamaica	0.220
8	Chile	0.400	Venezuela	0.409	Costa Rica	0.667	Perú	1.000	Argentina	0.216
9	Ecuador	0.387	Colombia	0.377	Ecuador	0.642	Trinidad y To.	1.000	Venezuela	0.209
10	Nicaragua	0.371	Trinidad y To.	0.373	Chile	0.625	Uruguay	1.000	Belice	0.196
11	Costa Rica	0.370	Nicaragua	0.370	Belice	0.608	Colombia	0.670	México	0.189
12	Venezuela	0.314	Uruguay	0.368	Jamaica	0.600	Paraguay	0.670	Colombia	0.187
13	Belice	0.300	Belice	0.339	Panamá	0.600	Venezuela	0.670	Trinidad y To.	0.145
14	Honduras	0.286	Ecuador	0.339	Honduras	0.575	Panamá	0.500	Uruguay	0.133
15	Colombia	0.281	Paraguay	0.330	Nicaragua	0.575	Argentina	0.330	Barbados	0.117
16	Trinidad y To.	0.279	Bolivia	0.288	Paraguay	0.542	Ecuador	0.200	Ecuador	0.077
17	Barbados	0.264	Chile	0.273	Barbados	0.533	Chile	0.000	Chile	0.000
18	Jamaica	0.253	Barbados	0.250	Guatemala	0.533	Costa Rica	0.000	Costa Rica	0.000
19	Dom., R.	0.249	Dom., R.	0.208	Argentina	0.525	Dom., R.	0.000	Dom., R.	0.000
20	México	0.229	Honduras	0.181	Uruguay	0.492	El Salvador	0.000	El Salvador	0.000
21	Uruguay	0.187	Guatemala	0.157	México	0.438	Guatemala	0.000	Guatemala	0.000
22	Guatemala	0.183	México	0.152	El Salvador	0.350	Nicaragua	0.000	Nicaragua	0.000
23	Surinam	0.047	Surinam	0.042	Surinam	0.213	Surinam	0.000	Surinam	0.000

Fuente: Cálculos del autor.

Tabla 9. Clasificación de los países por Índices Legales y de la Práctica (ILP e ILP-C).

Promedio de 1990-2004.

Lugar		<i>ILP</i>		<i>ILP-C</i>
1	Bolivia	0.487	Perú	0.428
2	Perú	0.428	Bolivia	0.326
3	Brasil	0.422	Colombia	0.228
4	Honduras	0.286	Jamaica	0.220
5	Paraguay	0.251	Belice	0.196
6	Jamaica	0.220	Argentina	0.175
7	Argentina	0.216	Brasil	0.169
8	Belice	0.196	Ecuador	0.162
9	Colombia	0.187	Costa Rica	0.152
10	Trinidad y Tobago	0.145	Paraguay	0.139
11	Uruguay	0.133	Uruguay	0.133
12	Barbados	0.117	El Salvador	0.115
13	Ecuador	0.077	Honduras	0.109
14	Costa Rica	0.000	Dominicana, R.	0.086
15	Dominicana, R.	0.000	Trinidad y Tobago	0.072
16	El Salvador	0.000	Barbados	0.059
17	Surinam	0.000	Surinam	0.033

Fuente: Cálculos del autor.

Por lo que se refiere a la clasificación de los 17 países con el par de índices legales y de la práctica (ILP e ILP-C) encontramos que la mayoría de países mantienen su posición relativa (ver Tabla 9) como Bolivia y Perú en lo alto y Surinam y República Dominicana por lo bajo. Dos excepciones interesantes son Colombia, que pasa del noveno lugar en el ILP al tercero en el ILP-C, ya que como la agencia tiene una presidencia rotativa, sólo dura 16 meses que son cumplidos en una proporción muy alta lo que impacta positivamente en el índice de cumplimiento. Por el contrario, Honduras pasa del cuarto puesto al décimo tercero ya que el cumplimiento del periodo del director es muy bajo pero el cambio se da después de un mes del relevo presidencial. Este par de casos muestran como cada índice aporta información distinta y complementaria del proceso de la regulación en la práctica.

En la Tabla 10 está la matriz de correlación entre las variables de independencia legal (IR1, IR2 e IR3) con las variables de independencia en la práctica, vulnerabilidad a un mes, seis meses y un año. También se muestran las correlaciones con los índices legales y de práctica, ILP e ILP-C.

Tabla 10. Matriz de correlación.

	Independencia Legal. IR1	Independencia Legal. IR2	Independencia Legal. IR3	Índice de Vulnerabilidad. 1 mes.	Índice de Vulnerabilidad. 6 meses.	Índice de Vulnerabilidad. 12 meses.	Índice Legal y en la Práctica (ILP)	Índice Legal y en la Práctica Cumplimiento (ILP-C)
Independencia Legal. IR1	1.00							
Independencia Legal. IR2	0.88	1.00						
Independencia Legal. IR3	0.75	0.70	1.00					
Índice de Vulnerabilidad. 1 mes.	0.55	0.54	0.53	1.00				
Índice de Vulnerabilidad. 6 meses.	0.40	0.41	0.40	0.92	1.00			
Índice de Vulnerabilidad. 12 meses.	0.39	0.45	0.35	0.76	0.86	1.00		
Índice Legal y en la Práctica (ILP)	0.68	0.59	0.58	0.91	0.81	0.74	1.00	
Índice Legal y en la Práctica Cumplimiento (ILP-C)	0.77	0.73	0.69	0.83	0.73	0.70	0.77	1.00

Fuente: Cálculos del Autor

Como se señala en la sección 3, los índices de independencia legal están positivamente correlacionados. Los tres índices de vulnerabilidad inversa están altamente correlacionados y entre más cercano sea el periodo comparado (un mes con

seis meses y seis meses con un año), los valores se acercan a la unidad, lo que muestra que están midiendo el mismo fenómeno.

Los dos índices que miden la independencia legal y en la práctica, ILP e ILP-C, están positivamente correlacionados con las medidas de vulnerabilidad inversa, ya que estos índices contienen a las medidas de vulnerabilidad. Sus correlaciones con los tres índices legales (IR1, IR2 e IR3) son positivas y altas, pero lejos de la unidad, lo que sugiere que los éstos índices de independencia, sin ser necesariamente contradictorios, miden diferentes fenómenos.

Los índices legales y los índices de vulnerabilidad inversa tienen una correlación positiva pero baja, mostrando que éstos índices no miden el mismo fenómeno. Esto claramente sugiere que las medidas de independencia en la práctica sí agregan información que no está contenida en los índices legales.

Como se muestra la Tabla 11, los coeficientes de correlación de los cinco índices en la clasificación de Spearman son bastante parecidos.

Tabla 11. Clasificación de correlación de Spearman entre los cinco índices legales y de la práctica.

	Independencia Legal. IR1	Independencia Legal. IR2	Independencia Legal. IR3	Índice Legal y en la Práctica (ILP)	Índice Legal y en la Práctica Cumplimiento (ILP-C)
Independencia Legal. IR1	1.00				
Independencia Legal. IR2	0.89	1.00			
Independencia Legal. IR3	0.74	0.71	1.00		
Índice Legal y en la Práctica (ILP)	0.71	0.63	0.66	1.00	
Índice Legal y en la Práctica Cumplimiento (ILP-C)	0.79	0.79	0.75	0.84	1.00

Fuente: Cálculos del Autor

5. Conclusiones.

La privatización de las telecomunicaciones fue muy amplia en América Latina y el Caribe en la década de los noventas. Coincidiendo con, o inmediatamente después de, la privatización en muchos países fueron creadas las agencias de regulación. A una buena parte de esas agencias se les fue otorgado algún grado de independencia del gobierno, para facilitar el compromiso de no expropiar las inversiones hundidas.

Un problema que la independencia no resuelve, pero reacomoda, es el problema del compromiso, el cual se autotransforma en un problema de credibilidad del gobierno en

no minar la independencia del regulador, asunto que muchos países han encontrado muy difícil. El promedio de la independencia se ha incrementado con el tiempo, especialmente desde 1997, aún cuando algunos gobiernos se han encontrado con serios problemas en comprometerse en preservar la independencia del regulador.¹⁰⁰

Esta investigación ha tomado la sugerencia hecha en varias conclusiones de estudios empíricos sobre la medida e impacto de la independencia de la regulación, y ha hecho el primer esfuerzo en medir la práctica de la regulación independiente de las ARTs. La literatura había evolucionado desde la etapa inicial donde la independencia era medida utilizando una variable dicótoma 0-1, hasta el nivel donde el uso de índices de independencia legal, *de jure*, eran comunes. Gutierrez (2003a) es quizás el estudio que más progreso había hecho en esa línea.

Se ha llevado esta evolución un paso más adelante, mediante

- (i) La obtención de información detallada sobre la práctica de la independencia en 23 países de América Latina y el Caribe entre 1990 y 2004, y
- (ii) Construyendo con esa información dos índices de la independencia que combinan los asuntos legales y de la práctica, tomando prestada la metodología de la literatura sobre la Independencia del Banco Central.

Este ejercicio de medición ha permitido observar que hay diferencias importantes entre la independencia formal y en la práctica. Por ejemplo Argentina goza de una independencia *de jure* bastante elevada, pero la *de facto* en mínimos.

¹⁰⁰ Como ejemplos tenemos a Argentina que en medio de la fuerte crisis financiera del 2002 designa un interventor en la dirección de su ART, por lo que el gobierno resta autonomía efectiva al ente. En Nicaragua sólo en un año (2003) se tienen 3 reguladores.

En el siguiente capítulo se analiza si estas diferencias implican cambios importantes en la estimación del impacto de la independencia sobre el desempeño del sector de las telecomunicaciones.

Anexo I.

Variables Originales para la construcción de índices legales. Definición y Métrica.

IRI:

1. Los años en efectiva operación de la agencia desde su creación legal. Es creciente, igual a 1 si tiene la máxima antigüedad con respecto al periodo estudiado, que son 15 años o más, y 0 si tiene antigüedad de menos de un año.

2. Porcentaje de propiedad privada de la empresa líder. Toma el valor de 1 si esta totalmente privatizada; 0.66 si lo esta mayormente; 0.33 si esta en minoría; y 0 si es propiedad estatal.

3. El grado en el que la agencia reguladora tiene competencias en otorgar licencias para telefonía fija. Toma el valor de 1 si la licencia la otorga el regulador y 0 si es otro (Ministro, Congreso o ninguno).

4. Competencia en aprobar las tarifas en líneas fijas. Valor de 1 si el regulador aprueba las tarifas y 0 en otro caso.

5. Competencia en la asignación de espectro. Valor de 1 si el regulador es quien asigna el espectro y 0 en otro caso.

6. Competencia en la administración el Servicio Universal. Valor de 1 si el regulador es quien administra el Servicio Universal y 0 en otro caso (ministerio u otros).

7. Independencia presupuestaria. 0 si el 100% proviene del presupuesto gubernamental y 1 si ninguno de sus recursos proviene de fondos gubernamentales.

8. El término de duración en el cargo del regulador o reguladores, 1 si el término es de 5 años o más; 0.5 de 1 a 4 años; y 0 para otros casos (como no duración definida).

9. Reglas de elección o nombramiento. Valor de 1 si participa el Parlamento y 0 en otro caso (solo el Ejecutivo).

10. Si el presidente del país tiene la atribución para poder despedir al director de la agencia. Toma el valor de 1 si no tiene el poder de despedir y 0 si sí lo tiene.

II. IR2:

1. Ámbito de la agencia. 1 si es multi sectorial y de 0 si es uni sectorial.

2. Naturaleza colegial. 1 si es multi miembro y de 0 si es uni miembro.

3. Independencia presupuestaria. 0 si el 100% proviene del presupuesto gubernamental y 1 si ninguno de sus recursos proviene de fondos gubernamentales.

4. Poderes de despido. 1 si el presidente no tiene el poder de despedir al director de la agencia y 0 si sí lo tiene.

5. Roles compartidos. Es una combinación de tres actividades, si el presidente o ministro les entrega pautas políticas escritas, si el presidente o ministro las da instrucciones verbales y si el presidente o ministro les ha entregado pautas políticas escritas en el pasado año; toma valor de 1 si la respuesta es no en los tres casos; 0.66 si es no en dos casos; 0.33 si es no en un caso; y 0 es sí en los tres casos.

6. Roles de nombramiento. Valor de 1 si participa el Parlamento y 0 en otro caso (solo el Ejecutivo).

7. Estabilidad del puesto. Valor de 1 si existe contrato de duración fija para todos los miembros del directorio; 0.5 si solo existe para el director o para los comisionados; y 0 si no existe para ninguno.

8. Posibilidad de renovación. Valor de 1 si hay la posibilidad de renovación para todos los miembros del directorio; 0.5 si solo existe para el director o los comisionados; y 0 si no hay posibilidad para ninguno.

9. Si el número de empleados es adecuado con el promedio de la región. Valor de 1 si los empleados son más que el promedio de la región; 0.5 si es menor que una desviación estándar del promedio; y 0 si es menor en más de una desviación estándar del promedio.

10. Años de efectiva operación de la agencia. Es creciente, igual a 1 si tiene 15 años o más y 0 si tiene antigüedad de menos de un año.

11. Dos años de operación. Tiene valor de 1 si la agencia tiene dos años o más de funcionamiento y 0 en otro caso.

III. IR3 [Basado en Gutierrez 2003 (a y b)]:

1. Si la creación del órgano regulador fue de ley o por alguna norma menor. Valor de 1 en el año que la ley (en el congreso) fue aprobada; 0.5 si fue creado por decreto; y 0 si no hay autoridad de regulación formal.

2. Variable de separación entre operación y regulación. 1 para el año en que la separación sucede; 0 en otro caso.

3. Independencia Financiera. 1 si hay algún impuesto específico para la agencia; 0 en otro caso.

4. Rotación en el director de la agencia. 1 No libertad para remover al los comisionados; 0 en otro caso.

5. Si existen mecanismos claros para resolver disputas. 1 si existen mecanismos claros; 0 en otro caso.

6. Si hay claridad en los roles. 1 si tiene capacidad para poner tarifas; 0 otro caso.
7. Si hay claridad en los roles. 1 si tiene capacidad para poner multas; 0 otro caso.
8. Si se tiene un mecanismo para hacer públicas o explicar sus decisiones de regulación. 1 si existen esos medios; 0 en otro caso.

Anexo II.

Directores de la agencia de regulación de las telecomunicaciones y Presidentes/Primer Ministro de 23 países de América Latina y el Caribe.

Tabla A2.1.1 Directores de la Agencia en Argentina.			
Periodo:	1990-2004		
Agencia de la Regulación:	Comisión Nacional de Telecomunicaciones (CNC)		
Creación:	1990		
Director/Presidente de la Agencia.			
<i>Nombre</i>	<i>Inicio</i>	<i>Fin</i>	<i>Meses en el cargo</i>
Ceferino Namuncura	Junio-04	---	---
Falvio Mario Madaro	Junio-03	Junio-04	13
Adolfo Luis Italiano	Marzo-02*	Junio-03	15
Carlos Forno	Diciembre-99	Marzo-02	27
Roberto Catalan	Febrero-97	Diciembre-99	35
Alberto Gabrielli	Marzo-96	Febrero-97	11
Raúl Agüero	Mayo-95	Marzo-96	10
Oscar Gonzalez	Junio-94	Mayo-95	11
Rinaldo Colomé	Octubre-93	Junio-94	8
José Luis Palazzo	Noviembre-91	Octubre-93	23
Raúl Otero	Enero-90	Noviembre-91**	22
* A partir de esta fecha el director de la agencia es sustituido por un interventor, designado directamente por el Ejecutivo.			
**No se encontraron las fechas exactas de la salida de Raúl Otero y la llegada de José L. Palazzo, por lo que se realizó una aproximación en función de notas sobre actividades de éstos en el periódico "El Cronista" de Buenos Aires.			

Tabla A2.1.2 Presidentes de Argentina.

Periodo:	1990-2004	
Presidente del País.		
<i>Nombre</i>	<i>Inicio</i>	<i>Fin</i>
Nestor Kirchner	Mayo-03	----
Eduardo Duhalde	Enero-02	Mayo-03
Eduardo Camaño	Enero-02	Enero-02
Adolfo Rodríguez Saá	Diciembre-01	Enero-02
Ramón Puerta	Diciembre-01	Diciembre-01
Fernando De La Rúa	Diciembre-99	Diciembre-01
Carlos Menem	Diciembre-89	Diciembre-99

Tabla A2.2.1 Directores de la Agencia en Barbados.			
Periodo:	1990-2004		
Agencia de la Regulación:	Fair Trading Commission (FTC)		
Creación:	2001*		
Director/Presidente de la Agencia.			
<i>Nombre</i>	<i>Inicio</i>	<i>Fin</i>	<i>Meses en el cargo</i>
Neville Nicholls	Diciembre-03	---	---
Frank King	Enero-01	Diciembre-03	35
*Entre 1978 y 2000 opero la Public Utilities Board. En 2001 se establece la FTC vía una corporación con estatutaria por la Fair Trading Commission Act 2001-31.			

Tabla A2.2.2 Primeros Ministros de Barbados.		
Periodo:	1994-2004	
Primer Ministro del País.		
<i>Nombre</i>	<i>Inicio</i>	<i>Fin</i>
Owen Arthur	Septiembre-94	---

Tabla A2.3.1 Directores de la Agencia en Belice.			
Periodo:	1990-2004		
Agencia de la Regulación:	Public Utilities Commission (PUC)		
Creación:	1999		
Director/Presidente de la Agencia.			
<i>Nombre</i>	<i>Inicio</i>	<i>Fin</i>	<i>Meses en el cargo</i>
Gilbert Canton	Enero-99	---	---

Tabla A2.3.2 Primeros Ministros de Belice.		
Periodo:	1998-2004	
Primer Ministro del País.		
<i>Nombre</i>	<i>Inicio</i>	<i>Fin</i>
Said Musa	Agosto-98	---

Tabla A2.4.1 Directores de la Agencia en Bolivia.			
Periodo:	1990-2004		
Agencia de la Regulación:	Superintendencia de Telecomunicaciones (SITTEL)		
Creación:	1995		
Director/Presidente de la Agencia.			
<i>Nombre</i>	<i>Inicio</i>	<i>Fin</i>	<i>Meses en el cargo</i>
René Bustillo Portocarrero	Enero-03	---	---
Guido Loayza Mariaca	Diciembre-97	Enero-03	61
Carlos Saravia Durnik	Noviembre-95	Diciembre-97	25

Tabla A2.4.2 Presidentes de Bolivia.		
Periodo:	1993-2004	
Presidente del País.		
<i>Nombre</i>	<i>Inicio</i>	<i>Fin</i>
Carlos Mesa	Octubre-03	---
Gonzalo Sanchez Lozada	Agosto-02	Octubre-03
Jorge Quiroga	Agosto-01	Agosto-02
Hugo Banzer	Agosto-97	Agosto-01
Gonzalo Sanchez Lozada	Agosto-93	Agosto-97

Tabla A2.5.1 Directores de la Agencia en Brasil.			
Periodo:	1990-2004		
Agencia de la Regulación:	Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL)		
Creación:	1997		
Director/Presidente de la Agencia.			
<i>Nombre</i>	<i>Inicio</i>	<i>Fin</i>	<i>Meses en el cargo</i>
Pedro Jaime Ziller de Araújo	Enero-04	---	---
Luiz Guilherme Schymura de Oliveira.	Mayo-02	Enero-04	20
Antônio Carlos Valente da Silva	Marzo-02	Mayo-02	1
Renato Navarro Guerreiro	Noviembre-97	Marzo-02	53

Tabla A2.5.2 Presidentes de Brasil.		
Periodo:	1995-2004	
Presidente del País.		
<i>Nombre</i>	<i>Inicio</i>	<i>Fin</i>
Luiz I. Da Silva	Enero-03	---
Fernando H. Cardoso	Enero-95	Enero-03

Tabla A2.6.1 Directores de la Agencia en Chile.			
Periodo:	1990-2004		
Agencia de la Regulación:	Subsecretaria de Telecomunicaciones (SUBTEL)		
Creación:	1977		
Director/Subsecretario de la Agencia.			
<i>Nombre</i>	<i>Inicio</i>	<i>Fin</i>	<i>Meses en el cargo</i>
Chistian Nicolai Orellana	Marzo-00	---	---
Juanita Gana	Agosto-97	Marzo-00	31
Gregorio San Martín	Marzo-94	Agosto-97	41
Roberto Pliscoff	Marzo-90*	Marzo-94**	48
* Sólo se hace seguimiento desde 1990. ** No se encontraron las fechas exactas de la salida de Roberto Pliscoff y la llegada de Gregorio San Martín, pero debido a que el subsecretario es nombrado por el nuevo presidente de país, se ha supuesto que el relevo da con el cambio de Aylwin a Frei (marzo de 1994). Lo anterior coincide con las notas sobre actividades de ambos reguladores en el periódico "El Mercurio" de Santiago de Chile.			

Tabla A2.6.2 Presidentes de Chile.		
Periodo:	1990-2004	
Presidente del País.		
<i>Nombre</i>	<i>Inicio</i>	<i>Fin</i>
Ricardo Lagos	Marzo-00	---
Eduardo Frei	Marzo-94	Marzo-00
Patricio Aylwin	Marzo-90	Marzo-94

Tabla A2.7.1 Directores de la Agencia en Colombia.			
Periodo:	1990-2004		
Agencia de la Regulación:	Comisión de Regulación de las Telecomunicaciones (CRT)		
Creación:	1994		
Director Ejecutivo/Coordinador de la Agencia.			
<i>Nombre</i>	<i>Inicio</i>	<i>Fin</i>	<i>Meses en el cargo</i>
Gabriel Adolfo Jurado	Septiembre-04	---	---
Mauricio López Calderón	Mayo-03	Agosto-04	16
Carlos Eduardo Balen y Valenzuela	Septiembre-01	Abril-03	20
Néstor Roa Buitrago	Agosto-00	Agosto-01	13
Diego Molano Vega	Septiembre-98	Julio-00	23
Gustavo Peña Quiñones	Diciembre-97	Agosto-98	8
Douglas Velásquez Jacome	Noviembre-96	Diciembre-97	13
Hilda Maria Pardo Hasche	Febrero-96	Octubre-96	8
Daniel Enrique Medina Veladia	Octubre-94	Febrero-96	16
María José París	Enero-94	Octubre-94	9

Tabla A2.7.2 Presidentes de Colombia.

Periodo:	1990-2004	
Presidente del País.		
<i>Nombre</i>	<i>Inicio</i>	<i>Fin</i>
Álvaro Uribe Velez	Agosto-02	---
Andrés Pastrana	Agosto-98	Agosto-02
Ernesto Samper	Agosto-94	Agosto-98
Cesar Gaviria	Agosto-90	Agosto-94

Tabla A2.8.1 Directores de la Agencia en Costa Rica.			
Periodo:	1990-2004		
Agencia de la Regulación:	Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP)		
Creación:	1996		
Director/Presidente de la Agencia.			
<i>Nombre</i>	<i>Inicio</i>	<i>Fin</i>	<i>Meses en el cargo</i>
Aracelly Pacheco Salazar	Septiembre-03	---	---
Hermann Hess Araya	Mayo-02	Agosto-03	16
Leonel Fonseca Cubillo	Junio-98	Mayo-02	46
Rafael Carrillo Lara	Agosto-97	Mayo-98	9
Leonel Fonseca Cubillo	Octubre-96	Agosto-97	10

Tabla A2.8.2 Presidentes de Costa Rica.		
Periodo:	1994-2004	
Presidente del País.		
<i>Nombre</i>	<i>Inicio</i>	<i>Fin</i>
Abel Pacheco	Mayo-02	
Miguel A. Rodríguez	Mayo-98	Mayo-02
José María Figueres Olsen	Mayo-94	Mayo-98

Tabla A2.9.1 Directores de la Agencia en Dominicana, Republica.			
Periodo:	1990-2004		
Agencia de la Regulación:	Instituto Dominicano de las Telecomunicaciones (INDOTEL)		
Creación:	1998		
Director/Presidente de la Agencia.			
<i>Nombre</i>	<i>Inicio</i>	<i>Fin</i>	<i>Meses en el cargo</i>
José Rafael Vargas	Agosto-04		
Orlando Jorge Mera	Agosto-00	Agosto-04	48
Mariano Germán Mejía	Julio-00	Agosto-00	1
José Guillermo Sued	Abril-99*	Julio-00	16
*Aunque el 27 de mayo de 1998 se crea el órgano regulador, el consejo directivo fue designado por decreto presidencial hasta abril de 1999.			

Tabla A2.9.2 Presidentes de Dominicana, Republica.		
Periodo:	1996-2004	
Presidente del País.		
Leonel Fernández	Agosto-04	
Hipólito Mejía	Agosto-00	Agosto-04
Leonel Fernández	Agosto-96	Agosto-00

Tabla A2.10.1 Directores de la Agencia en Ecuador.			
Periodo:	1990-2004		
Agencia de la Regulación:	Consejo Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL)		
Creación:	1995		
Director/Presidente de la Agencia.			
<i>Nombre</i>	<i>Inicio</i>	<i>Fin</i>	<i>Meses en el cargo</i>
Freddy Rodríguez Flores	Enero-03	---	---
José Pileggi Véliz	Febrero-00	Enero-03	35
Juan Hidalgo Guerrero	Febrero-99	Enero-00	10
Mario Burbano De Lara	Marzo-97	Agosto-98	17
Carlos Manzur Pérez	Agosto-96	Febrero-97	6
Esteban Pólit Montesdeoca	Enero-96*	Agosto-96	8
*Aunque se crea el 30 de agosto del 1995, el primer presidente de CONATEL entra en funciones en ésta fecha.			

Tabla A2.10.2 Presidentes de Ecuador.		
Periodo:	1991-2004	
Presidente del País.		
<i>Nombre</i>	<i>Inicio</i>	<i>Fin</i>
Lucio Gutierrez	Enero-03	---
Gustavo Novoa	Enero-00	Enero-03
Jamil Mahuad	Agosto-98	Enero-00
Fabian Alarcon	Febrero-97	Agosto-98
Abdala Bucaram	Agosto-96	Febrero-97
Sixto Durán Ballén	Agosto-91	Agosto-96

Tabla A2.11.1 Directores de la Agencia en El Salvador.			
Periodo:	1990-2004		
Agencia de la Regulación:	Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones (SIGET)		
Creación:	1996		
Director/Superintendente de la Agencia.			
<i>Nombre</i>	<i>Inicio</i>	<i>Fin</i>	<i>Meses en el cargo</i>
Jorge Isidoro Nieto Menén	Junio-04	---	---
José Luis Trigueros.	Septiembre-01	Mayo-04	33
Ernesto Lima Mena	Julio-99	Agosto-01	25
Erick Casamiquela	Diciembre-97	Julio-99	17
Orlando de Sola	Septiembre-96	Agosto-97	15

Tabla A2.11.2 Presidentes de El Salvador.		
Periodo:	1994-2004	
Presidente del País.		
<i>Nombre</i>	<i>Inicio</i>	<i>Fin</i>
Antonio Saca	Junio-04	---
Francisco Flores	Junio-99	Junio-04
Armando Calderón	Junio-94	Junio-99

Tabla A2.12.1 Directores de la Agencia en Guatemala.			
Periodo:	1990-2004		
Agencia de la Regulación:	Superintendencia de Telecomunicaciones (SIT)		
Creación:	1996		
Director/Superintendente de la Agencia.			
<i>Nombre</i>	<i>Inicio</i>	<i>Fin</i>	<i>Meses en el cargo</i>
Oscar Chinchilla Guzman	Enero-04	---	---
José Orellana Mendizábal	Enero-00	Enero-04*	48
José Toledo Ordóñez	Febrero-99	Enero-00**	11
Mario Roberto Paz	Septiembre-98	Febrero-99***	6
José Toledo Ordóñez	Noviembre-96	Septiembre-98****	22
<p>* No se encontraron las fechas exactas, por lo que se realizó una aproximación en función de que el Superintendente es nombrado por el nuevo Ministerio de Comunicaciones e Infraestructura, se ha supuesto que el relevo se da con el cambio de Portillo a Berger en el país (enero 2004). También se han revisado los documentos firmados y públicos en la página web de la SIT. El último documento signado por José Orellana es en diciembre de 2003 y el primero firmado por Oscar Chinchilla es en mayo de 2004.</p> <p>** No se encontraron las fechas exactas. Como en el anterior, se ha supuesto que el relevo se da con el cambio de Arzú a Portillo en el país (enero 2000). También se han revisado los documentos firmados y públicos en la página web de la SIT, el último documento signado por José Toledo es en diciembre de 1999 y el primero firmado por José Orellana es en abril de 2000.</p> <p>*** No se encontraron las fechas exactas, por lo que se realizó una aproximación en función de documentos firmados y públicos en la página web de la SIT. El último documento signado por Mario Paz es en enero de 1999 y el primero firmado por José Toledo es en abril de 1999.</p> <p>****No se encontraron las fechas exactas, por lo que se realizo una aproximación en función de documentos firmados y públicos en la página web de la SIT. El último documento firmado por José Toledo es en agosto de 1998 y el primero firmado por Mario Paz es en octubre de 1998.</p>			

Tabla A2.12.2 Presidentes de Guatemala.

Periodo:	1996-2004	
Presidente del País.		
<i>Nombre</i>	<i>Inicio</i>	<i>Fin</i>
Oscar Berger	Enero-04	---
Adolfo Portillo	Enero-00	Enero-04
Álvaro Arzu	Enero-96	Enero-00

Tabla A2.13.1 Directores de la Agencia en Honduras.			
Periodo:	1990-2004		
Agencia de la Regulación:	Comisión Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL)		
Creación:	1995		
Director/Presidente de la Agencia.			
<i>Nombre</i>	<i>Inicio</i>	<i>Fin</i>	<i>Meses en el cargo</i>
David A. Matamoros Batson	Enero-04*	---	---
Marlon Ramssés Tábora	Noviembre-02	Diciembre-03	13
Norman Roy Hernández	Marzo-98	Octubre-02	55
Adolfo L. Sevilla Gamero	Marzo-98	Marzo-98	0
Francisco J. Valenzuela	Julio-96	Diciembre-97	17
José Gilberto Aquino	Octubre-95	Junio-96	8
*No se encontró la fecha exacta, por lo que se realizó una aproximación en función de resoluciones firmadas y públicas en la página web de CONATEL. La primera resolución firmada por David Matamoros es de enero de 2004.			

Tabla A2.13.2 Presidentes de Honduras.		
Periodo:	1994-2004	
Presidente del País.		
<i>Nombre</i>	<i>Inicio</i>	<i>Fin</i>
Ricardo Maduro	Enero-02	---
Carlos Flores	Enero-98	Enero-02
Carlos Reyna	Enero-94	Enero-98

Tabla A2.14.1 Directores de la Agencia en Jamaica.			
Periodo:	1990-2004		
Agencia de la Regulación:	Office of Utilities Regulation (OUR)		
Creación:	1995		
Director/Presidente de la Agencia.			
<i>Nombre</i>	<i>Inicio</i>	<i>Fin</i>	<i>Meses en el cargo</i>
J. Paul Morgan	Febrero-03	---	---
Winston Hay	Abril-95	Enero-03*	94
*No se encontraron las fechas exactas, por lo que se realizó una aproximación en función de discursos disponibles en la página web de OUR. El último discurso de Winston Hay fue en enero 2003 y el primer discurso de Paul Morgan fue en marzo de 2003.			

Tabla A2.14.2 Primeros Ministros de Jamaica.		
Periodo:	1992-2004	
Primer Ministro del País.		
<i>Nombre</i>	<i>Inicio</i>	<i>Fin</i>
Percival J. Patterson	Marzo-92	---

Tabla A2.15.1 Directores de la Agencia en México.			
Periodo:	1990-2004		
Agencia de la Regulación:	Comisión Federal de Telecomunicaciones (COFETEL)		
Creación:	1996		
Director/Presidente de la Agencia.			
<i>Nombre</i>	<i>Inicio</i>	<i>Fin</i>	<i>Meses en el cargo</i>
Jorge Arredondo Martínez	Noviembre-01	---	---
Jorge Nicolin Fisher	Junio-99	Noviembre-01	29
Javier Lozano	Abril-98	Mayo-99	13
Carlos Casassus	Agosto-96	Abril-98	21

Tabla A2.15.2 Presidentes de México.		
Periodo:	1994-2004	
Presidente del País.		
<i>Nombre</i>	<i>Inicio</i>	<i>Fin</i>
Vicente Fox	Diciembre-00	---
Ernesto Zedillo	Diciembre-94	Diciembre-00

Tabla A2.16.1 Directores de la Agencia en Nicaragua.			
Periodo:	1990-2004		
Agencia de la Regulación:	Instituto Nicaragüense de Telecomunicaciones y Correos (TELCOR)		
Creación:	1995		
Director/Presidente de la Agencia.			
<i>Nombre</i>	<i>Inicio</i>	<i>Fin</i>	<i>Meses en el cargo</i>
Joel Gutiérrez	Junio-04	---	---
Eduardo Urcuyo Llanes	Diciembre-03	Junio-04	6
Fausto Carcabelos	Agosto-03	Diciembre-03	3
Mario Gonzalez Lacayo	Enero-02	Agosto-03	19
David Robleto	Febrero-01	Enero-02	11
Mario Gonzalez Lacayo	Septiembre-99	Febrero-01	28
Mario Montenegro	Enero-97	Septiembre-99	49
Rolando Rivas Hupper	Agosto-95	Enero-97*	49
* No se encontraron las fechas exactas de la salida de Rolando Rivas y la llegada de Mario Montenegro, por lo que se realizó una aproximación en función de notas sobre actividades de éstos en el periódico "El Nuevo Diario" de Managua y una anotación de la <i>Nicaragua Country Commercial Guide 1996</i> del U.S. Department of State.			

Tabla A2.16.2 Presidentes de Nicaragua.

Periodo:	1991-2004	
Presidente del País.		
<i>Nombre</i>	<i>Inicio</i>	<i>Fin</i>
Enrique Bolaños	Enero-02	---
Arnoldo Alemán	Enero-97	Enero-02
Violeta Barrios Vda Chamorro	Enero-91	Enero-97

Tabla A2.17.1 Directores de la Agencia en Panamá.			
Periodo:	1990-2004		
Agencia de la Regulación:	Ente Regulador de Servicios Públicos (ERSP)		
Creación:	1996		
Director/Presidente de la Agencia.			
<i>Nombre</i>	<i>Inicio</i>	<i>Fin</i>	<i>Meses en el cargo</i>
José Galán Ponce	Octubre-04	---	---
José Domingo Palermo	Diciembre-03	Octubre-04	10
Alex Anel Arroyo Marcucci	Febrero-00	Diciembre-03	46
José Guanti Gaudiano	Agosto-96*	Febrero-00	43
*Se crea el 29 de enero de 1996 pero inicia sus trabajos hasta agosto.			

Tabla A2.17.2 Presidentes de Panamá.		
Periodo:	1994-2004	
Presidente del País.		
<i>Nombre</i>	<i>Inicio</i>	<i>Fin</i>
Omar Torrijos	Septiembre-04	---
Mireya Moscoso	Septiembre-99	Septiembre-04
Ernesto Balladares	Septiembre-94	Septiembre-99

Tabla A2.18.1 Directores de la Agencia en Paraguay.

Periodo:	1990-2004		
Agencia de la Regulación:	Comisión Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL)		
Creación:	1995		
Director/Presidente de la Agencia.			
<i>Nombre</i>	<i>Inicio</i>	<i>Fin</i>	<i>Meses en el cargo</i>
Luis A. Reinoso Zayas	Julio-04		
Omar Javier Ramos Llano	Agosto-03	Julio-04	11
Osvaldo Bergonzi	Enero-03	Agosto-03	7
Victor Alcides Bogado Gonzalez	Enero-00	Enero-03	36
Juan Manuel Cano Fleitas	Julio-96*	Diciembre-99	42
*La ley que lo crea es del 25 de mayo de 1995 pero inicia sus trabajos hasta julio de 1996.			

Tabla A2.18.2 Presidentes de Paraguay.

Periodo:	1993-2004	
Presidente del País.		
<i>Nombre</i>	<i>Inicio</i>	<i>Fin</i>
Nicanor Duarte Frutos	Agosto-03	---
Luis Gonzalez Macchi	Marzo-99	Agosto-03
Raúl Cubas	Agosto-98	Marzo-99
Juan C. Wasmosy	Agosto-93	Agosto-98

Tabla A2.19.1 Directores de la Agencia en Perú.			
Periodo:	1990-2004		
Agencia de la Regulación:	Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones (OSIPTEL)		
Creación:	1994		
Director/Presidente de la Agencia.			
<i>Nombre</i>	<i>Inicio</i>	<i>Fin</i>	<i>Meses en el cargo</i>
Edwin San Román Zubizarreta	Febrero-02		
Jorge Kunigami Kunigami	Enero-94*	Enero-02	95
*Existen leyes de 1991 y 1993. Pero entra efectivamente en funcionamiento hasta el 1994.			

Tabla A2.19.2 Presidentes de Perú.		
Periodo:	1990-2004	
Presidente del País.		
<i>Nombre</i>	<i>Inicio</i>	<i>Fin</i>
Alejandro Toledo	Julio-01	---
Valentin Paniagua	Noviembre-00	Julio-01
Alberto Fujimori	Junio-90	Noviembre-00

Tabla A2.20.1 Directores de la Agencia en Surinam.			
Periodo:	1990-2004		
Agencia de la Regulación:	Telecommunicatie Autoriteit Suriname (TAS)		
Creación:	1998		
Director/Presidente de la Agencia.			
<i>Nombre</i>	<i>Inicio</i>	<i>Fin</i>	<i>Meses en el cargo</i>
H.Guno Castelen	Agosto-00	---	---
Dick De Bie	Enero-98*	Agosto-00	31
*Desde 1980 el Ministerio de Transportes, Comunicaciones y Turismo se hacía cargo de las telecomunicaciones.			

Tabla A2.20.2 Presidentes de Surinam.		
Periodo:	1996-2004	
Presidente del País.		
<i>Nombre</i>	<i>Inicio</i>	<i>Fin</i>
Ronald Venetigan	Agosto-00	---
Jules Wijdenbosh	Agosto-96	Agosto-00

Tabla A2.21.1 Directores de la Agencia en Trinidad y Tobago.			
Periodo:	1990-2004		
Agencia de la Regulación:	Telecommunications Authority of Trinidad and Tobago (TATT)		
Creación:	2002*		
Director/Presidente de la Agencia.			
<i>Nombre</i>	<i>Inicio</i>	<i>Fin</i>	<i>Meses en el cargo</i>
Ralph Henry	Agosto-04	---	---
David Soverall	Enero-02	Julio-04	30
* TATT fue creada en el 2004 para reemplazar a Trinidad and Tobago Telecommunications Authority (TTTEL). Antes la regulación estaba a cargo de la Regulated Industries Commission (1968). Previo a esta fue la Public Utilities Commission (1965).			

Tabla A2.21.2 Primer Ministro de Trinidad y Tobago.		
Periodo:	1996-2004	
Primer Ministro del País.		
<i>Nombre</i>	<i>Inicio</i>	<i>Fin</i>
Patrick Manning	Diciembre-01	---

Tabla A2.22.1 Directores de la Agencia en Uruguay.			
Periodo:	1990-2004		
Agencia de la Regulación:	Unidad Reguladora de Servicios de Comunicaciones (URSEC)		
Creación:	2001		
Director/Presidente de la Agencia.			
<i>Nombre</i>	<i>Inicio</i>	<i>Fin</i>	<i>Meses en el cargo</i>
Fernando Pérez Tabó	Febrero-01	---	---

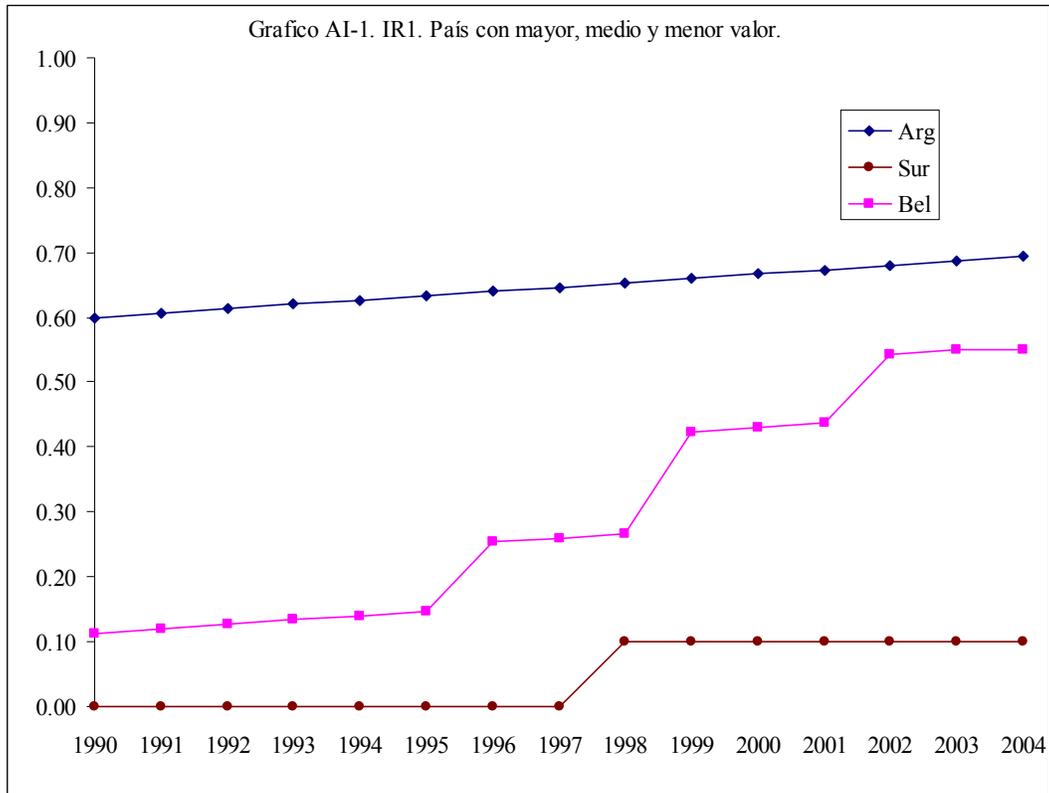
Tabla A2.22.2 Presidente de Uruguay.		
Periodo:	2000-2004	
Presidente de País.		
<i>Nombre</i>	<i>Inicio</i>	<i>Fin</i>
Jorge Batlle	Marzo-00	---

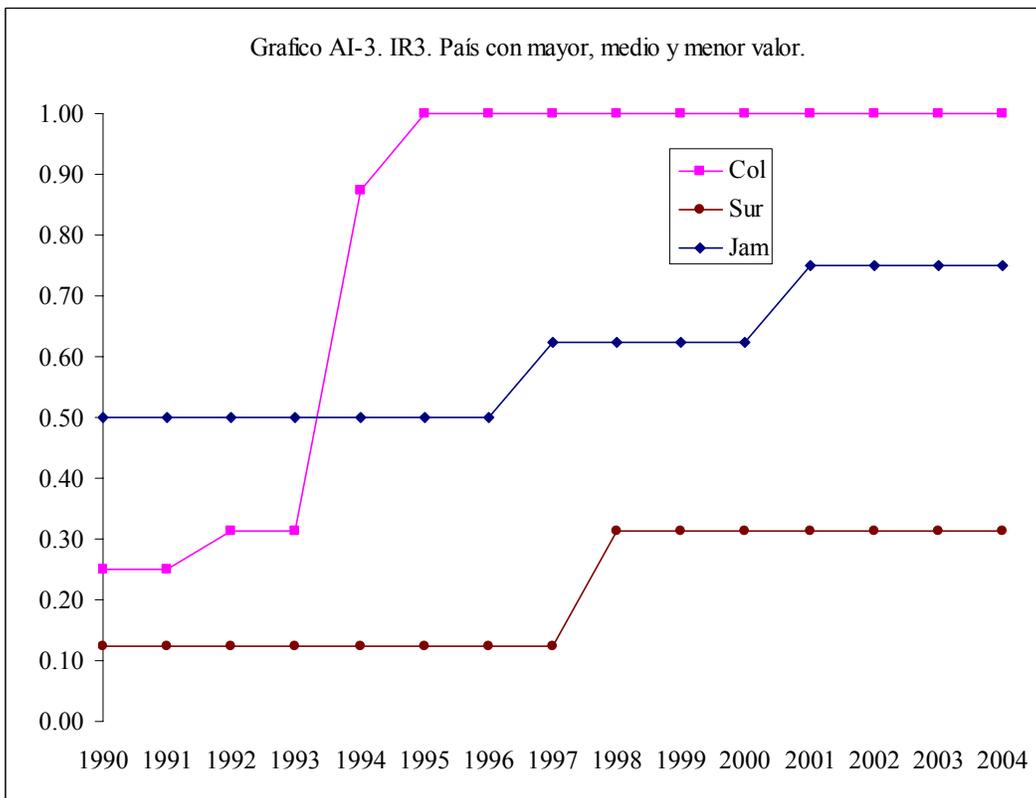
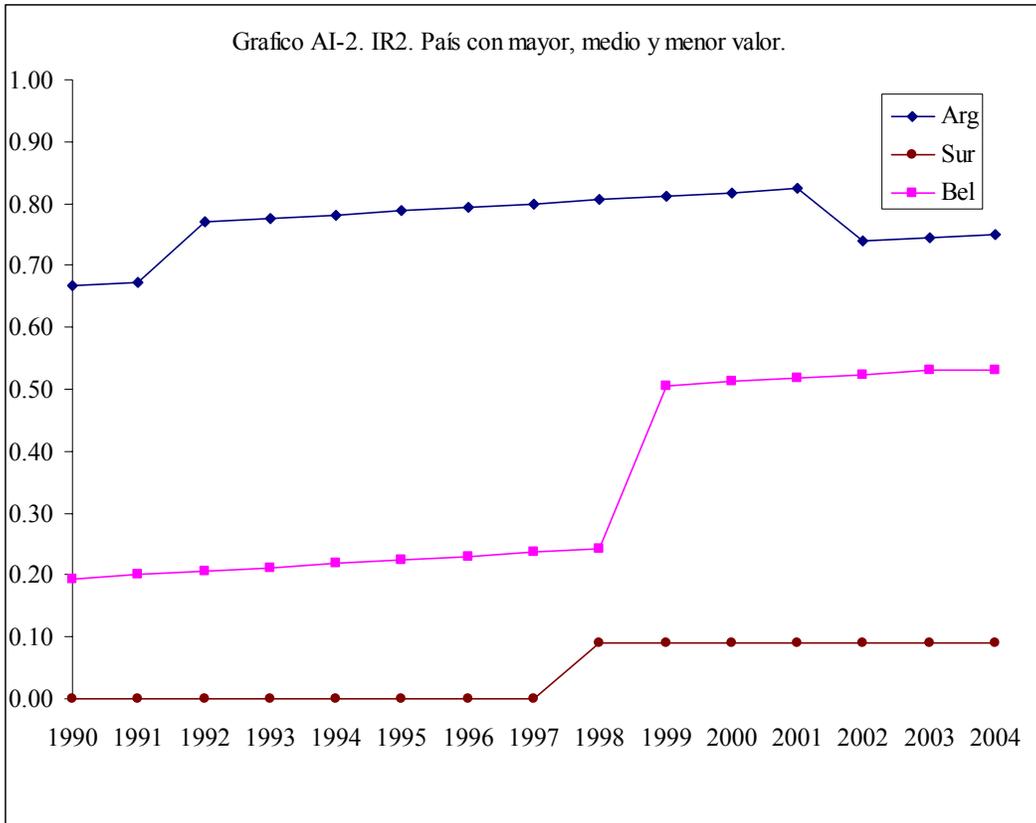
Tabla A2.23.1 Directores de la Agencia en Venezuela.			
Periodo:	1990-2004		
Agencia de la Regulación:	Consejo Nacional de las Telecomunicaciones (CONATEL)		
Creación:	1991		
Director/Presidente de la Agencia.			
<i>Nombre</i>	<i>Inicio</i>	<i>Fin</i>	<i>Meses en el cargo</i>
Alvin Reinaldo Lezama Pereira	Julio-03	---	---
Jesse Chacon	Mayo-01	Julio-03	26
Diosdado Cabello	Febrero-99	Mayo-01	27
José Miguel Padron Ibarro	Julio-98	Febrero-99	6
José Luis Avilez Neiro	Agosto-96	Julio-98	24
José Soriano	Octubre-91	Agosto-96	58
Juan Mijares	Septiembre-91	Octubre-91	1

Tabla A2.23.2 Presidente de Venezuela.		
Periodo:	1989-2004	
Presidente de País.		
<i>Nombre</i>	<i>Inicio</i>	<i>Fin</i>
Hugo Chavez	Febrero-99	---
Rafael Caldera	Febrero-94	Febrero-99
Ramón Velásquez	Junio-93	Febrero-94
Carlos Andrés Pérez	Febrero-89	Junio-93

Anexo III.

Gráficos.





CAPÍTULO TERCERO.

Análisis del impacto de la independencia de las agencias reguladores de telecomunicaciones.

1. Introducción

La teoría señala que la agencia de regulación de infraestructuras es una manera de solucionar el problema del compromiso e inconsistencia en el tiempo que tiene la regulación de las industrias de red. Como se ha mencionado en los capítulos anteriores, para lograr que se cubran las necesidades de capital (a un costo aceptable) en estos sectores, es necesario que los inversores tengan la certeza de que sus inversiones (mayormente hundidas) no serán expropiadas.

Como se señaló anteriormente, la independencia de los entes reguladores es vista como una característica que puede controlar las tentaciones expropiatorias de los gobiernos y ofrecer un marco propicio para el incremento de la inversión y una mayor penetración de la industria de telecomunicaciones. Hasta el momento en la literatura empírica sobre la regulación de las industrias de red la independencia de la agencia sólo se ha ponderado mediante variables dicótomas y, recientemente, con índices legales. En las conclusiones de varios trabajos se indica que la medición de la independencia utilizando solo factores *de jure* podrían subestimar el efecto sobre la expansión de la red.

En el presente capítulo se utilizan los índices legales y de la práctica de la independencia de la regulación, desarrollados en el Capítulo 2, para una muestra de 23

países de América Latina y el Caribe. Usando un modelo común en la literatura, se estiman ecuaciones lineales y semilogarítmicas por efectos fijos y aleatorios para conocer el impacto de la independencia en la penetración de la red fija de telecomunicaciones.

La mayoría de trabajos sobre conjunto de países, como los reseñados en el Capítulo 1, suelen adolecer de dos problemas: (i) excesiva heterogeneidad, y (ii) endogeneidad. Estos dos problemas son abordados en esta tesis con una muestra homogénea y un análisis preliminar de la endogeneidad.

Como se ha señalado, debido a la posible correlación la medición de independencia con el término de error se contrasta la existencia de endogeneidad en la independencia y se utilizan variables instrumentales.

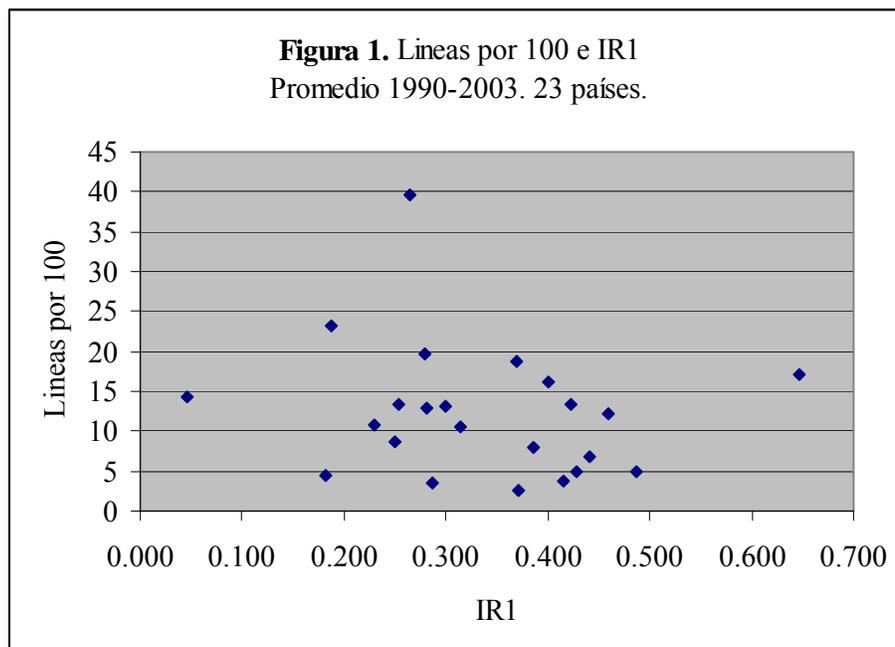
Mediante ejercicios econométricos ilustrativos, en este capítulo se muestra que la independencia legal y en la práctica tiene un impacto positivo y significativo en la penetración de la telefonía en América Latina y el Caribe. El orden de este capítulo es el siguiente, en la sección 2 se mide el impacto de la independencia *de jure*. En la sección 3 se analiza el impacto de la independencia legal y en la práctica. Por último, en la sección 4 están las conclusiones

2. El impacto de la independencia legal.

Esta sección tiene como propósito mostrar como punto de referencia el impacto de la independencia legal en la penetración de la red telefónica fija. Como en otros estudios

de la regulación¹⁰¹ se utiliza un modelo para conocer la influencia de la independencia legal en el desempeño de la industria. Los tres índices utilizados dan información adicional de la medida y el impacto de la independencia de la regulación para las industrias de infraestructuras en general y de reguladores de las telecomunicaciones en particular. En la Figura 1 se muestra el promedio de IR1, uno de los índices legales construidos en el anterior capítulo, y las líneas telefónicas fijas por 100 habitantes en 23 países de América Latina y el Caribe.

El trabajo que se muestra es ilustrativo sobre el impacto de la independencia en la penetración de las líneas telefónicas fijas. El ejercicio que se expone es muy sencillo, y es sólo para mostrar el tipo de trabajo que se puede hacer, y que se desarrollara más adelante, con esos índices. También se busca exponer alguna evidencia preliminar sobre la relación entre la independencia legal de la regulación y la penetración de la red.



¹⁰¹ Ver Wallsten (2001), Fink et al. (2002), Pargal (2003), entre otros.

2.1 El modelo.

Como se ha señalado en el Capítulo 1, existe un cada vez mayor interés por parte de la literatura en los efectos de los ambientes institucionales alternativos en el desempeño de las industrias intensivas en capital reguladas como las telecomunicaciones. Edwards y Waverman (2006: 27) señalan que “la estructura institucional es importante al nivel macro político, pero también son muy importante las instituciones al nivel micro, en particular aquellas que están relacionadas con la calidad del gobierno de la regulación de cada industria de infraestructuras.” Esta investigación está interesada en conocer el efecto del grado de independencia de la agencia de la regulación de las telecomunicaciones en la expansión del sector.

Se estima el modelo en forma reducida sobre el impacto de la independencia y otras variables de control sobre la penetración. En la literatura de la regulación de las industrias de red no existe una única forma funcional para explicar la penetración de la red. Se han utilizado especificaciones de modelos lineales y no lineales, aunque la mayoría de los trabajos se han usado los primeros¹⁰². Para poder comparar los resultados de esta investigación con estos otros, se utiliza un modelo de estas características:

$$Y_{it} = B_1 + B_2X_{2it} + B_3X_{3it} + B_4X_{4it} + \mu_{it} \quad (1)$$

donde $X_{it} = (X_{2it}, X_{3it}, X_{4it})$ son las variables de independencia y las variables de control potenciales que se han utilizado previamente en la literatura. $B = (B_1, B_2, B_3, B_4)$

¹⁰²Ver Ros (1999), Ros y Banerjee (2000) y Gutierrez (2003a), que han utilizado un modelo lineal semi logarítmico.

son los parámetros a ser estimados. Se utilizan estimaciones de efectos fijos para 23 países de América Latina y el Caribe.

El término de error es modelado como:

$$\mu_{it} = \mu_i + v_{it} \quad (2)$$

donde μ_i denota los efectos individuales no observables y v_{it} denota el residuo remanente.

La variable dependiente de desempeño Y_{it} en la ecuación (1) son líneas telefónicas fijas por cada 100 habitantes, obtenido de la base de datos de ITU. Los índices de independencia legal, IR1, IR2 e IR3, son las principales variables explicativas de interés.

Como variables de control se utilizan el PIB per capita de la paridad del poder adquisitivo (PIBppa), exportaciones más importaciones como porcentaje del PIB (XMpib) y la Densidad (personas por kilómetro cuadrado). Se han obtenido estos datos de la base del Banco Mundial. Se espera que un incremento en el ingreso per cápita y en el comercio esté asociado a una mayor demanda por servicios telefónicos. Se tiene la expectativa de que una mayor densidad poblacional en el país esté relacionada con una mayor demanda por servicios telefónicos.

2.2 Resultados econométricos e interpretación.

Para 15 años y 23 países de la muestra, la Tabla 1 muestra la relación entre la independencia legal y la penetración de la red. Los tres índices legales son significativos y cada coeficiente estimado tiene un impacto positivo y estadísticamente significativo: la independencia del regulador parece tener un impacto positivo en la penetración de la red¹⁰³. Los coeficientes estimados son relativamente similares en cada índice, el mayor valor (y con el estadístico *t* más alto) es el IR2. Las R^2 mostradas corresponden sólo a los efectos de las variables independientes en la estimación, no a los efectos fijos¹⁰⁴.

Los resultados de estas regresiones son similares a los de Gutiérrez (2003a). En los modelos estáticos y dinámicos su índice de gobierno regulatorio tiene un coeficiente positivo y estadísticamente significativo (al nivel del 5%) para las razones de penetración de líneas fijas en América Latina y el Caribe.¹⁰⁵

Con el objetivo de ilustrar la importancia económica de los resultados, se han tomado los coeficientes de tres países representativos de la muestra: Argentina¹⁰⁶ (el más alto en nivel de independencia legal), Uruguay (promedio) y Surinam (el menor).

¹⁰³ Se han repetido las mismas regresiones con especificaciones log-lineal y log-log sin encontrar resultados significativamente diferentes. También se ha utilizado el PIB per capita (al tipo de cambio) sin diferencias significativas en los coeficientes y en los niveles de significación.

¹⁰⁴ Al igual que las subsiguientes tablas de esta investigación.

¹⁰⁵ Ver también el trabajo de Maiorano y Stern (2007) para un modelo de impacto regulatorio en las razones de penetración de telefonía móvil en países en desarrollo.

¹⁰⁶ En Argentina, enseguida de la crisis del peso, han existido dos intervenciones (2002 y 2004) donde el gobierno remueve al directorio por completo y asigna directamente a un interventor que controla la aplicación de la política del Ejecutivo en el sector de las telecomunicaciones, el motivo esgrimido por el Ejecutivo para dicha intervención fue “para controlar la correcta aplicación de la política del Gobierno en materia de privatización y desregulación de las telecomunicaciones, la protección de los usuarios, y la plena competencia en el mercado.” (Agencia Nosis-Newswire, 22 de marzo del 2002). Argentina también tiene una alta rotación en el puesto de dirección de la agencia (ver Capítulo 2).

Los coeficientes de esos tres países han sido aplicados a Colombia, el país más cercano al PIB per capita en paridad poder de compra de la región.

Tabla 1. Parámetros estimados para líneas por 100 habitantes. 23 países.			
Regresores	<i>Efectos Fijos. Todas las variables como exógenas</i>		
	1	2	3
IR1	5.333*		
<i>t</i>	6.54		
IR2		7.690*	
<i>t</i>		9.85	
IR3			5.003*
<i>t</i>			6.98
PIBppa	0.002*	0.002*	0.002*
<i>t</i>	9.05	8.38	8.76
XMpib	0.014	0.555**	0.008
<i>t</i>	0.51	2.04	0.28
Densidad	0.110*	0.060**	0.127*
<i>t</i>	3.80	2.18	4.67
R^2	0.60	0.70	0.58
<i>N</i> -obs	345	345	345
<i>Nota:</i> *estadísticamente significativos al nivel del 1%. **estadísticamente significativos al nivel del 5%.			

Si se utiliza el IR1, la penetración predicha para Colombia sería un 38% mayor si tuviera el nivel de independencia de Argentina comparado con el menor nivel de independencia (de Surinam); y un 27% mayor si Colombia tuviera el nivel de independencia de Uruguay versus el nivel de independencia de Surinam. Con el IR2 las diferencias son 41% y 19% y con el IR3 éstas son del 19% y el 2%.

Los tres índices calculados aquí proveen información adicional respecto a la literatura existente de la medida y el impacto de la independencia de la regulación para las industrias de infraestructuras en general y de reguladores de las telecomunicaciones en particular. En este estudio se han utilizado una serie de aproximaciones (que previamente se han usado para otras muestras en su mayoría heterogéneas) para países de América Latina y el Caribe para los mismo años (1990-2004). Los tres índices utilizados muestran que la independencia básicamente legal o *de jure* de la regulación tiene un impacto estimado positivo sobre las razones de penetración de las líneas fijas.

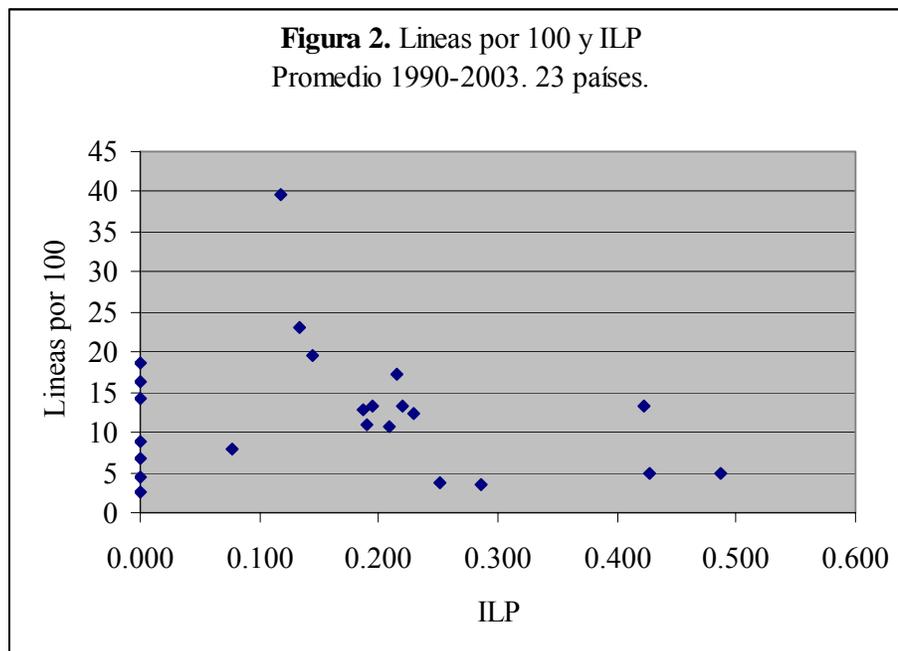
Sin embargo, estos tres índices no miden la independencia *de facto*, es decir, cómo los reguladores operan en la práctica, incluyendo si los reguladores y el gobierno cumplen con las obligaciones legales. Además, los resultados reportados en esta sección no toman en cuenta la potencial endogeneidad de la independencia, la cual es un asunto importante (y del cual no hay resultados claros en la literatura existente). Éste par de puntos se exploran en la sección siguiente.

3. El impacto conjunto de la independencia legal y en la práctica.

El propósito de esta sección es utilizar los índices legales y de la práctica construidos en el capítulo anterior para realizar ejercicios similares a los que se han hecho con los índices legales de la regulación. Se utiliza el mismo modelo general de la sección previa para analizar el impacto de la independencia en el desempeño de las telecomunicaciones. También se contrasta la potencial endogeneidad de la variable explicativa de interés y se utilizan estimaciones de Mínimos Cuadrados en Dos Etapas

(MC2E) con instrumentos. Cada ecuación es estimada en un modelo lineal y uno semi logarítmico.

En la Figura 2 se muestra el promedio del índice legal y en la práctica construidos en el anterior capítulo, ILP, y las líneas telefónicas fijas por 100 habitantes en 23 países de América Latina y el Caribe. Este gráfico pudiera dar la falsa impresión de que existe una relación negativa entre independencia y penetración. Sin embargo, cuando se tienen en cuenta el contexto económico y de costes de cada país, el resultado es completamente diferente, como se verá en las subsecciones siguientes.



3.1 Las variables e hipótesis.

Al igual que en la sección anterior, la variable dependiente Y_{it} son líneas telefónicas fijas por cada 100 habitantes, los índices de independencia en la práctica, ILP e ILP-C,

son las principales variables explicativas de interés. Se utilizan estimaciones de efectos fijos y efectos aleatorios para 23 países de América Latina y el Caribe en el caso de ILP y 17 países para el ILP-C. La hipótesis a contratar es que una mayor independencia legal y práctica de la agencia de la regulación de las telecomunicaciones impacta positivamente en el penetración de líneas telefónicas.

Se utilizan las mismas variables de control que en la sección anterior (PIB per capita, Comercio Internacional y la Densidad). Se espera que el efecto esperado de las tres variables sea positivo.

3.2 Endogeneidad y Variables Instrumentales.

Como se menciona en el Capítulo 1 de este trabajo, debido a la posible correlación entre ILP e ILP-C con el término de error μ_{it} , se contrasta la existencia de endogeneidad mediante el contraste de Hausman. Después se utilizan variables instrumentales (VI).

Para localizar instrumentos asociados, se deben de encontrar variables que tengan un efecto en la independencia pero que no estén correlacionadas con la expansión de la red. Se han considerado las siguientes ocho candidatas a variables instrumentales¹⁰⁷:

- (i) Años del Presidente. Los años de estancia en el poder del presidente o primer ministro del país.
- (ii) Edad Democrática. La edad promedio de la democracia del país.
- (iii) Índice Herfindahl de concentración de la Legislatura.

¹⁰⁷ En la Tabla 1 de la Introducción de esta tesis se ha mostrado el valor promedio de estas variables. Sus fuentes han sido mencionadas en el Anexo del Capítulo 1.

(iv) Las restricciones de Políticas Públicas (*PolCon III*) que mide la probabilidad de un cambio político.

(v) Índice de Libertad Económica que pondera si el país más abierto a la libre empresa.

(vi) Regulación en conjunto, mide la regulación del crédito, el trabajo y los negocios.

(vii) El número total de empleados de tiempo completo en las compañías de telecomunicaciones.

(viii) El origen legal del país, el cual toma el valor de 1 cuando el origen es Inglés u Holandés, y cero cuando éste es Francés. Esta es una variable de aproximación al nivel de intervencionismo del Estado en asuntos económicos.

Las anteriores variables parecen instrumentos plausibles por lo siguiente: Los indicadores de carácter político (i, ii, iii y iv) están relacionados con el tipo y profundidad de la independencia.¹⁰⁸ La literatura teórica de la regulación señala que las instituciones políticas de las naciones tienen un impacto en el tipo de regulación que se puede poner en marcha¹⁰⁹.

Con respecto a los índices de carácter económico y de regulación (v y vi) y su relación con la independencia encontramos que la reforma del sector de las infraestructuras, y en particular de las telecomunicaciones, se da en el marco de un proceso de apertura económica y comercial de la región. Junto con la privatización de empresas telefónicas y liberalización de sus mercados, los países de América Latina y el Caribe redujeron el tamaño del Estado en la economía; trataron de modificar la

¹⁰⁸ Como se ha señalado en el Capítulo 1, Besley y Case (2000) y Duso y Röller (2003) utilizan variables políticas como VI.

¹⁰⁹ Ver Levy y Spiller (1994), Henisz et al. (2005), Spiller y Tommasi (2005), entre otros.

estructura legal relacionada con los derechos de propiedad; privatizaron y des-regularon al sector financiero; y abrieron al comercio internacional mediante la firma de varios convenios y tratados.

El número total de empleados de las compañías de telecomunicaciones (vii) está basado en Gual y Trillas (2004), que encuentran que este dato tiene un efecto positivo y estadísticamente significativo en la decisión de crear una agencia de la regulación independiente. Los autores lo interpretan como que “la empresa líder prefiere un regulador independiente para enfrentar a la liberalización en camino, la cual inevitablemente estará asociada a una mayor competencia.” (11). También conjeturan que la empresa establecida puede buscar una mayor protección de sus inversiones irrecuperables a través de un regulador independiente.

La utilización del origen legal (viii) como instrumento esta basado en Acemoglu y Johnson (2005) que muestran que el origen colonial las naciones tiene una fuerte relación con las distintas medidas de instituciones de contratos. Además de que se considera como una variable completamente exógena, ya que no fue decisión del país elegir a su potencia colonizadora.

3.3 Análisis de los resultados econométricos.

En cada una de las Tablas 2, 3, 4 y 5, primero se estima una ecuación por MCO con efectos fijos (regresión 1) y con efectos aleatorios (2), considerando a todas las variables exógenas. Después se utilizan MC2E en las regresiones donde la independencia (ILP o ILP-C) se asume como endógena y se utilizan variables instrumentales (VI). Primero se

hacen con efectos fijos (3 a 9) y finalmente con efectos aleatorios (10). En las Tablas 2 y 4 se han utilizado modelos lineales y en las Tablas 3 y 5 modelos semilogarítmicos.

Para 15 años y 23 países de la muestra, la Tabla 2 expone que una mayor independencia (tanto legal como en la práctica) está asociada con una mayor expansión de la red. En las ecuaciones 1 a 4, 7 y 9 el coeficiente es positivo y con valores entre 6.59 y 20.31, y para todos ellos el estadístico t es significativo estadísticamente.¹¹⁰

En la ecuación semi-logarítmica de la Tabla 3 también muestra que la independencia legal y en la práctica está asociada a una mayor expansión de la red. En las ecuaciones 1 a la 4 y 6 a la 9 el coeficiente para independencia es positivo y tiene valores de entre 0.67 y 3.96, en todos ellos, el resultado es estadísticamente significativo.¹¹¹

Los resultados confirman los reportados en la mayoría de los estudios previos¹¹². Sin embargo, la mayoría de los coeficientes son mayores que en los resultados de la sección anterior, donde el modelo es estimado sólo tomando en cuenta la independencia legal.

En las Tablas 2 y 3, el índice de independencia, ILP, tiene un efecto significativo y positivo en las ecuaciones (1) y (2). La hipótesis nula de rechazar efectos aleatorios mediante el contraste de Hausman muestra que la hipótesis es rechazada al nivel del 1% de significación.

¹¹⁰ En todas las ecuaciones también se utilizaron variables dicótomas para el año sin cambios significativos en los resultados.

¹¹¹ Se ha estimado el modelo log-lineal dinámico como lo hace Gutierrez (2003a) $\ln Y_{it} = \ln Y_{it-1} \gamma' + B_{1it} + B_2 X_{2it} + B_3 X_{3it} + \mu_{it}$. Sin utilizar VI, en la estimación por efectos fijos se encuentra que la medida de independencia es positiva y significativa al 5%.

¹¹² Como Gual y Trillas (2004 y 2006) y Ros (2003).

En las cuatro Tablas (2 a 5), el PIB per cápita y el Comercio son positivos y significativos en la expansión de la red, pero la magnitud del efecto es pequeño: mil dólares de incremento en el ingreso es asociado a un crecimiento marginal de la red. El resultado de ésta variable coincide con los obtenidos por Ros (1999 y 2003) y Gutierrez (2003a), sugiriendo que la elasticidad del ingreso de la demanda por telefonía fija es muy pequeña después de que un mínimo umbral es logrado. La densidad tiene un efecto positivo y significativo (ecuaciones 1 a la 9). Estos resultados están también en la línea de estudios previos.

Los valores obtenidos de la R^2 (ajustada) están en la línea con otros estudios de la regulación que utilizan la misma técnica de estimación¹¹³. Los valores mostrados del estadístico son sólo a los efectos de las variables independientes en la estimación, no a los efectos fijos.

El contraste de Hausman muestra que la hipótesis nula de exogeneidad no puede ser rechazada. El resultado es consistente con otros estudios del impacto de las políticas de la regulación.¹¹⁴ Aún así, se reportan los resultados de las ecuaciones con VI de la (3) a la (10). Debido a que el contraste de Hausman está en función del uso de instrumentos específicos, esto bien pudiera ser una señal de que se deben de utilizar mejores instrumentos¹¹⁵.

¹¹³ Ver Ros (1999 y 2003), Edwards y Waverman (2006), Gual y Trillas (2006), entre otros.

¹¹⁴ Ver Ros (2003), Dewenter y Kruse (2006), Edwards y Waverman (2006) y Viani (2006).

¹¹⁵ Se ha estimado el modelo utilizando como instrumento a la independencia atrasada un período como lo hacen Distaso et al. (2006). Se encuentra que el coeficiente de la independencia legal y en la práctica de continua siendo positivo (entre un 10% y 40% mayor) e igual de significativo que en las estimaciones por MCO.

Al introducir instrumentos en las estimaciones (ocho ecuaciones, de la 3 a 10 en las cuatro Tablas) el coeficiente de independencia es significativo (pero normalmente menor que en 1 y 2) en la mayoría de las ecuaciones. Los valores se multiplican hasta por tres respecto a la estimación por MCO.

Wooldridge (2006) señala que cuando la unidad de observación es una unidad geográfica grande (cómo estados o naciones), no se pueden tratar a las muestras como muestras aleatorias de grandes poblaciones. Indica que los Efectos Fijos (EF) son más adecuados que los Efectos Aleatorios (EA) para tratar con datos de panel ante muestras de países.

Aún tomando en cuenta lo anterior, en las ecuaciones 2 y 10 (Tablas 2 a 5) se estima por medio de EA. En el caso de la ecuación 2 se encuentra que sus valores en coeficientes son muy parecidos y casi igual de significativos que en la estimación 1 (con EF). En la ecuación 10 se utiliza como instrumento al origen legal. Como es una variable que no cambia durante el periodo, sólo se puede estimar mediante EA, porque EF no puede estimar los efectos sobre Y_{it} de las variables constantes en el tiempo. Los resultados de dicha estimación son positivos en las cuatro tablas pero no significativos.

Los resultados de las ecuaciones utilizando ILP-C (Tablas 4 y 5) para 17 países no difieren mucho de aquellos obtenidos con el ILP. Los coeficientes de independencia se mantienen positivos y significativos en la mayoría de las ecuaciones. Las variables de control para ingreso, comercio internacional y densidad poblacional muestran similares coeficientes que en las regresiones previas. Los niveles de significación para las

variables de control son ligeramente más ajustados, pero se debe de recordar que la muestra es más pequeña: seis países y 90 observaciones menos.

La comparación de las estimaciones utilizando ILP e ILP-C sugiere que ambos índices miden el mismo fenómeno aunque con información ligeramente distinta. El resultado sugiere que los países que cambian el regulador inmediatamente después de un cambio de administración, y los países que tienen dificultades para respetar los periodos establecidos por ley para los reguladores, tendrán que enfrentarse a dificultades para encontrar inversión para expandir sus líneas telefónicas.

El medir la independencia sin tomar en consideración información *de facto* tiende a subestimar el impacto de la independencia en el desempeño de las telecomunicaciones. Al comparar la estimación de la independencia legal (IR1 en ecuación 1 Tabla 2) y la independencia legal y en la práctica (LPI en ecuación 1 de la Tabla 3) se encuentra que al agregar la medición de práctica regulatoria el coeficiente crece en un 23% y es más significativo. Si la comparación se hace con el ILP-C (ecuación 1 de la Tabla 5) el incremento es del 33%. Estas relaciones se mantienen en el caso de IR3 y prácticamente desaparecen al comparar con IR2.¹¹⁶

En su trabajo sobre el impacto de la independencia en los tarifas de interconexión en la UE, Edwards y Waverman (2006) señalan que es probable que exista una correlación negativa entre independencia en la regulación formal (*de jure*) e informal (*de facto*) y conjeturan que ésta provee una explicación plausible de porqué los coeficientes de su

¹¹⁶ Se han estimado regresiones calculando un índice de independencia legal y práctica (ILP2) que utiliza a IR2 como medida legal en lugar del IR1 (utilizado para ILP). Los resultados son muy parecidos a los obtenidos con el ILP: los coeficientes son positivos (en promedio un 10% mayores) y significativos. Lo que apoya a la hipótesis de que la medición de la práctica de la regulación agrega información a los índices legales.

índice de independencia (legal) se vuelven más negativos cuando se utilizan VI y efectos fijos por países (que capturan efectos del ambiente informal). Al calcular medidas de la práctica regulatoria en las estimaciones de este capítulo no encontramos evidencia que soporte tal hipótesis; los índices legales y los legales y en la práctica tienen coeficientes y correlación positiva. Recordando que en la presente investigación se analiza el efecto de la independencia en la penetración, mientras que Edwards y Waverman buscan el efecto sobre tarifas.

4. Conclusiones.

Los resultados de las estimaciones confirman que la independencia de la regulación está asociada a una mayor penetración de la red. Sin embargo, el impacto de la independencia puede ser subestimado si sólo se toma en cuenta la definición legal de la independencia. Esta conclusión está basada sólo en ejercicios econométricos ilustrativos. El propósito de este capítulo no es por el momento realizar un análisis exhaustivo y definitivo de la relación causal entre independencia e inversión (lo cual requeriría un modelo estructural más desarrollado). El principal objetivo de este trabajo es medir la independencia, así como evaluar cierta relación entre los índices puramente legales y la posibilidad de obtener una fotografía distorsionada. Se deja para futura exploración una completa investigación sobre la relación causal, tomando en cuenta un mejor grupo de variables de control así como analizar con más profundidad la endogeneidad potencial de las políticas y las instituciones, incluida la potencial endogeneidad de la independencia de la regulación.

Por ejemplo, los índices legales utilizados estaban lejos de poder calcular los años establecidos que el director de la agencia realmente permanecía en el puesto. Con los índices creados se ha corregido este requisito legal con el período de tiempo real que el regulador se mantiene en el puesto. Los resultados de la estimación confirman que la independencia de la regulación está asociada a una mayor penetración de la red. Sin embargo, el impacto puede ser subestimado si sólo tomamos en cuenta la definición legal de la independencia.

Los resultados del impacto de la independencia dan una imagen precisa de las dificultades de compromiso para respetar la independencia del regulador en todo el periodo de la muestra. Esto es porque la parte legal de los índices varía en el tiempo, mientras que la parte práctica es un promedio. Una limitación de este estudio es que sólo calcula las capacidades de compromiso con respecto a la inversión en telefonía fija. Se ha dejado el impacto de la independencia en la penetración de telefonía móvil específicamente e infraestructuras de banda ancha para el capítulo siguiente. Sin embargo, el trabajo mostrado hasta ahora ilustra de una manera bastante clara las debilidades de los enfoques puramente legalistas.

Tabla 2. Parámetros Estimados para Líneas por 100 habitantes. 23 Países. 1990-2004.

Regresores	<i>Efectos Fijos. Todas las como var. exógenas</i>	<i>Efectos Aleatorios. Todas las var. como exógenas.</i>	<i>MC2E Efectos Fijos con Independencia Endógena.</i>							<i>MC2E Efectos Aleatorios con Independencia Endógena.</i>
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ILP	6.594*	7.728*	20.313*	17.168*	12.700	0.169	10.003*	-4.165	13.645*	34.938
<i>t</i>	7.75	8.85	3.07	10.34	1.27	0.03	3.90	-0.42	6.82	0.10
PIBppa	0.002*	0.002*	0.001**	0.001*	0.002**	0.003*	0.002*	0.003*	0.002*	-0.001
<i>t</i>	8.44	11.28	1.72	4.01	1.75	4.66	5.81	3.54	5.07	-0.00
XMpib	0.010	0.056**	0.060***	0.049***	0.042	-0.014	0.022	-0.030	0.036	0.114
<i>t</i>	0.34	2.16	1.35	1.42	0.93	-0.37	0.74	-0.60	1.14	0.09
Densidad	0.179*	0.012**	0.129*	0.141*	0.155*	0.203*	0.167*	0.219*	0.154*	0.076
<i>t</i>	7.22	1.66	3.15	4.59	3.45	5.72	6.20	4.61	5.46	0.06
Dicótomas para país	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
<i>R</i> ²	0.47	0.74	0.61	0.46	0.47	0.46	0.52	0.46	0.53	0.29
Hausman		55.2†	351.1‡	15375.9‡	355.2‡	359.9‡	271.9‡	375.6‡	212.4‡	439.9‡
<i>N</i> -obs.	345	345	345	345	322	345	345	345	345	345
Instrumento utilizado	---	---	Años Presidente	Edad Democra.	Herfindal Índice - 1	PolCon III	Libertad Economía	Regulación conjunto	Emplea- dos	Origen Legal

Notas. * estadísticamente significativo al 1%. ** estadísticamente significativo al 5%. *** estadísticamente significativo al 10%.
 Contraste de Hausman de H_0 : † Efectos Fijos vs Efectos Aleatorios. ‡ La variable explicativa no es endógena.

Tabla 3. Parámetros Estimados para Log-Líneas por 100 habitantes. 23 Países. 1990-2004.

Regresores	<i>Efectos Fijos. Todas las como var. exógenas</i>	<i>Efectos Aleatorios. Todas las var. como exógenas.</i>	<i>MC2E Efectos Fijos con Independencia Endógena.</i>							<i>MC2E Efectos Aleatorios con Independencia Endógena.</i>
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ILP	0.672*	0.799*	1.280*	1.671*	0.154	2.497*	2.081*	3.965**	1.133*	4.936
<i>t</i>	10.19	10.21	2.90	12.05	0.19	3.01	6.60	1.79	7.43	0.08
PIBppa	0.001*	0.001*	0.001	0.001	0.001***	-0.001	-0.001	-0.001	0.001*	-0.001
<i>t</i>	4.59	7.45	1.07	0.48	1.45	-0.70	-0.49	-0.90	2.32	-0.05
XMpib	0.001	0.006*	0.003	0.004***	0.001	0.007***	0.006**	0.013	0.002	0.017
<i>t</i>	0.28	2.32	0.99	1.54	0.31	1.49	1.68	1.23	0.99	0.07
Densidad	0.026*	0.002*	0.023*	0.022*	0.027*	0.019*	0.020*	0.013***	0.024*	0.010
<i>t</i>	13.37	2.75	8.66	8.60	7.60	4.03	6.38	1.32	11.28	0.04
Dicótomas para país	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
<i>R</i> ²	0.63	0.47	0.54	0.37	0.55	0.12	0.13	0.05	0.58	0.28
Hausman		177.1†	76.3‡	445.3‡	77.9‡	43.6‡	447.3‡	4108.3‡	304.1‡	91.9‡
<i>N</i> -obs.	345	345	345	345	322	345	345	345	345	345
Instrumento utilizado	---	---	Años Presidente	Edad Democra.	Herfindal Índice - 1	PolCon III	Libertad Economía	Regulación conjunto	Emplea- dos	Origen Legal

Notas. * estadísticamente significativo al 1%. ** estadísticamente significativo al 5%. *** estadísticamente significativo al 10%.
 Contraste de Hausman de H_0 : † Efectos Fijos vs Efectos Aleatorios. ‡ La variable explicativa no es endógena.

Tabla 4. Parámetros Estimados para Líneas por 100 habitantes. 17 Países. 1990-2004.

Regresores	<i>Efectos Fijos. Todas las como var. exógenas</i>	<i>Efectos Aleatorios. Todas las var. como exógenas.</i>	<i>MC2E Efectos Fijos con Independencia Endógena.</i>							<i>MC2E Efectos Aleatorios con Independencia Endógena.</i>
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ILP-C	7.138*	7.927*	16.795*	18.230*	11.391***	-0.461	10.648*	-8.881	31.389	31.637
<i>t</i>	7.15	7.72	3.66	9.57	1.52	-0.07	4.57	-0.74	0.66	0.51
PIBppa	0.002*	0.002*	0.001	0.001***	0.01***	0.003*	0.002*	0.004	-0.001	-0.001
<i>t</i>	5.18	8.24	1.21	1.33	1.33	3.45	3.38	2.58	-0.16	-0.09
XMpib	-0.027	0.064**	0.016	0.023	0.007	-0.061	-0.011	-0.099	0.082	0.092
<i>t</i>	-0.65	1.68	0.31	0.44	0.13	-1.14	-0.26	-1.23	0.36	0.38
Densidad	0.198*	0.011***	0.173*	0.170*	0.183*	0.217*	0.189*	0.238*	0.137	0.095**
<i>t</i>	6.60	1.41	4.67	4.57	5.01	5.90	6.06	4.52	1.04	1.84
Dicótomas para país	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
<i>R</i> ²	0.51	0.74	0.42	0.41	0.45	0.48	0.45	0.49	0.28	0.25
Hausman		51.9†	229.8‡	1591.3‡	232.2‡	240.8‡	162.4‡	261.3‡	247.4‡	330.8‡
<i>N</i> -obs.	255	255	255	255	240	255	255	255	255	255
Instrumento utilizado	---	---	Años Presidente	Edad Democra.	Herfindal Índice - 1	PolCon III	Libertad Economía	Regulación conjunto	Emplea- dos	Origen Legal

Notas. * estadísticamente significativo al 1%. ** estadísticamente significativo al 5%. *** estadísticamente significativo al 10%.
 Contraste de Hausman de H_0 : † Efectos Fijos vs Efectos Aleatorios. ‡ La variable explicativa no es endógena.

Tabla 5. Parámetros Estimados para Log-Líneas por 100 habitantes. 17 Países. 1990-2004.

Regresores	<i>Efectos Fijos. Todas las como var. exógenas</i>	<i>Efectos Aleatorios. Todas las var. como exógenas.</i>	<i>MC2E Efectos Fijos con Independencia Endógena.</i>							<i>MC2E Efectos Aleatorios con Independencia Endógena.</i>
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ILP-C	0.766*	0.836*	1.304*	1.632*	-0.219	1.893*	1.722*	2.409**	4.223	4.427
<i>t</i>	11.14	10.17	4.24	11.86	-0.31	3.44	7.91	1.86	0.60	0.45
PIBppa	0.001**	0.001*	-0.001	-0.001***	0.001***	-0.001	-0.001***	-0.001	-0.001	-0.001
<i>t</i>	1.97	5.00	-0.23	-1.34	1.46	-1.07	-1.39	-0.88	-0.43	-0.31
XMpib	-0.001	0.006**	0.002	0.003	-0.002	0.004	0.003	0.007	0.015	0.016
<i>t</i>	-0.31	1.93	0.46	0.83	-0.33	0.88	0.88	0.84	0.45	0.38
Densidad	0.024*	0.002*	0.022*	0.022*	0.026*	0.021*	0.021*	0.020*	0.015	0.012
<i>t</i>	11.61	2.35	9.22	8.07	7.74	6.29	7.56	3.85	0.76	0.78
Dicótomas para país	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
R^2	0.65	0.48	0.56	0.42	0.32	0.25	0.36	0.11	0.01	0.35
Hausman		134.1†	13.9‡	358.4‡	245.1‡	2.37	395.3‡	1111.0‡	33.9‡	23.2‡
<i>N</i> -obs.	255	255	255	255	240	255	255	255	255	255
Instrumento utilizado	---	---	Años Presidente	Edad Democra.	Herfindal Índice - 1	PolCon III	Libertad Economía	Regulación conjunto	Emplea- dos	Origen Legal

Notas. * estadísticamente significativo al 1%. ** estadísticamente significativo al 5%. *** estadísticamente significativo al 10%.
 Contraste de Hausman de H_0 : † Efectos Fijos vs Efectos Aleatorios. ‡ La variable explicativa no es endógena.

CAPITULO CUARTO

Estudios adicionales sobre causas y consecuencias de la independencia del regulador.

1. Introducción.

La investigación empírica de la reforma del sector de las infraestructuras basada en la teoría de la economía institucional tiene vías de expansión amplias el contexto de América Latina y el Caribe. En esta sección tratará de aportar más argumentos para dicha investigación mediante estudios adicionales sobre causas y consecuencias de la independencia de la regulación en la industria de telecomunicaciones. Primero se contrasta una de las posibles causas teóricas de la independencia. Después se extiende el estudio iniciado en esta tesis sobre las consecuencias de la autonomía de la política monetaria y la posibilidad de que los motivos que han impulsado a ésta sean similares a los que empujan a la independencia de la regulación. Finalmente se continúa el análisis empírico del Capítulo 3 utilizando el poder explicatorio del Índice de Independencia Legal y en la Práctica para la telefonía celular y el acceso a Internet por banda ancha.

Como se menciona en el Capítulo 1, Rogoff (1985) propuso la delegación estratégica de la política monetaria en un banquero central adverso a la inflación. Así éste asignará una prioridad máxima a la baja inflación; más que aquella de un gobierno elegido, y tendrá una alta independencia política para lograrlo. Sin embargo, la independencia no resuelve, sino que reacomoda, el problema del compromiso, que se autotransforma en uno de compromiso creíble del gobierno en no interferir en la independencia.

Con respecto a los problemas de inconsistencia en el tiempo y la designación de responsables para el control de la política monetaria, Mishkin (2006) indica que

Aunque tratar con problemas de inconsistencia de tiempo con la designación de un responsable conservador para formular la política tenga propiedades teóricas atractivas, no es tan fácil implementar en la práctica. (...) Primero, puede ser difícil de encontrar a un banquero central con las ‘correctas’ preferencias y es difícil de creer que los políticos, por sí solos, querrán designar a un banquero central con diferentes preferencias que ellos. Segundo, no es factible que un gobierno oportunista designe a un banquero central conservador, de modo que este régimen [basado en tener un banquero central conservador] probablemente no será estable en el tiempo. (1000).

Con respecto al contraste entre autonomía de los bancos centrales e independencia de las agencias de regulación, Levine et al. (2005) examinan el problema del riesgo de expropiación en la regulación de precios y la comparan con el problema de la credibilidad de la política monetaria. El análisis empírico respecto a comparar ambas políticas no ha continuado.

Otra preocupación reciente de la literatura de la regulación de las telecomunicaciones son los determinantes del crecimiento de la telefonía celular y de la banda ancha y cómo las políticas del gobierno y la independencia de la política de la regulación las afectan.

La discusión sobre los efectos de la independencia y sus determinantes está abierta. Por ejemplo, para construir distintas medidas de autonomía de la regulación los trabajos publicados se basan en la teoría, pero en pocos trabajos se analizan empíricamente las hipótesis sobre las causas de la independencia de la regulación.¹¹⁷

En este capítulo se encuentra cierta evidencia que soporta la hipótesis de la teoría de que en un ambiente de gobierno dividido es más probable la creación de un ente de regulación independiente. Se comparan y se señalan las características de los bancos centrales autónomos y las agencias de la regulación por lo menos legalmente independientes de la región y se señala información específica con algunos ejemplos. Y se halla que la medición de la independencia legal y en la práctica aporta información significativa sobre el comportamiento de la expansión del mercado de líneas móviles y de banda ancha. Además de que la evidencia empírica disponible en el mercado de la banda ancha señala que la competencia entre tecnologías a utilizar para el servicio es importante para la penetración.

El orden del presente capítulo es el siguiente: En la sección 2 se analizan los determinantes políticos e institucionales de la independencia *de jure* y *de facto* y en particular se contrasta la hipótesis de Spiller de que la independencia en la regulación es más frecuente en los países con gobierno dividido. En la sección 3 se examina la relación entre la independencia de la regulación y la independencia de la política monetaria. Para utilizar todo el poder explicatorio del Índice de Independencia Legal y en la Práctica, en la sección 4 se estiman ecuaciones para medir el impacto de la regulación en el mercado de la telefonía celular y de la banda ancha controlando por el

¹¹⁷ Ver Gual y Trillas (2004 y 2006) y Heniz et al. (2005).

impacto de otras variables relevantes en estos mercados. Por último, en la sección 5, están las conclusiones.

2. La Independencia Legal de las Agencias de Regulación y el Gobierno Dividido.

2.1. La hipótesis de Spiller.

Spiller y Tommasi (2005, 515) señalan que el gobierno de la regulación consiste en “los mecanismos que las sociedades utilizan para restringir la discreción en la regulación, y para resolver los conflictos que provienen con relación a esas restricciones.” Para entender el desempeño de la regulación hay que entender los determinantes institucionales de la misma. Los esquemas de la regulación dependen de las instituciones, sea una agencia separada del gobierno con discreción o mediante contratos específicos.

Gasmi et al. (2006, 29) indica que se “debe de poner mucha más atención en entender el contexto político en el que las instituciones de la regulación se desempeñarán.” En particular en los países en desarrollo, donde la promoción de un mejor gobierno traerá una mejora en la calidad de la regulación.

Spiller y Tommasi (2005, 529) mencionan que “la dotación institucional del país limita y condiciona el menú de gobierno de la regulación disponible.” Señalan que las siguientes características institucionales que son fuentes de compromiso regulatorio:

- i. Actores políticos clave.
- ii. Determinantes de sus recompensas.
- iii. Puntos de veto institucional.
- iv. Variables que determinan quién tiene el poder de veto cada periodo de tiempo.
- v. Visión de los actores políticos clave.
- vi. Hechos institucionales (constitución, presupuestos, prácticas informales) que facilitan las acciones sin verificar de algunos actores.
- vii. Independencia y fuerza de la Corte Suprema.
- viii. Características de la burocracia.

Indican también que la delegación a una agencia independiente requiere un sistema de división de poderes, ya que en ese ambiente, “la legislación específica probablemente no será la norma y como los costos legislativos serán altos y la homogeneidad de preferencias entre los miembros de la legislatura seguramente serán bajos, esto incrementará los costos de cambiar o revertir agencias y cortes” (531). Es en estas circunstancias donde se puede esperar una agencia independiente.

Spiller (2005: 642) señala que “la probabilidad de encontrar agencias independientes es mayor en sistemas caracterizados por un gobierno dividido.”¹¹⁸ Lo que Spiller y sus coautores indican es que los presidentes al no poder contar automáticamente con un Congreso de confianza, delegan en cargos nombrados por él, de libre designación, como

¹¹⁸ La idea original proviene de otro trabajo de Spiller y Urbizondo (1994), donde generan un modelo para el análisis de los nombramientos políticos frente al servicio civil de carrera en Estados Unidos.

reguladores independientes. Destacan la naturaleza no funcionarial, sino de cargos de confianza, de los reguladores “independientes.”

En esta sección se mostrará un ejercicio empírico sobre la relación entre la creación y mejora de funciones de una agencia de regulación de las telecomunicaciones independiente por ley y algunas características institucionales con especial atención al Gobierno Dividido, para 23 países de América Latina y el Caribe en un periodo de 15 años. El orden de esta sección es el siguiente: en la 2.2 se revisa la teoría detrás del gobierno de la regulación y la división de poderes. En el 2.3 se muestra la especificación y los datos. En 2.4 se interpretan los resultados econométricos y, finalmente, en 2.5 se discuten los resultados.

2.2 El gobierno de la regulación y la división de poderes.

Las instituciones de la regulación tienen como objetivo garantizar a los inversionistas que sus inversiones serán protegidas del comportamiento oportunista de los gobiernos actuales o futuros. Spiller y Tommasi (2005) señalan que entre otros, “existen mayores posibilidades de expropiación de los activos (hundidos) si los costes institucionales indirectos son pequeños, si los costes directos también son bajos, y, quizás más importante, si el horizonte del gobierno es corto” (520). Esperando tal expropiación, como primera opción las empresas privadas de infraestructuras no harán la inversión. Si un gobierno quiere motivar los flujos de capital privado en las industrias de infraestructuras, debe de crear unos arreglos institucionales específicos de cada país.

Los autores indican que los costes institucionales indirectos son bajos cuando: (i) no hay procedimientos formales o informales necesarios para el proceso de toma de decisiones en la regulación; (ii) la política de la regulación esta centralizada en la administración; (iii) el Poder Judicial no tiene la tradición, o posibilidad, de revisar las decisiones administrativas; y en general, (iv) el Ejecutivo espera poco en términos de desgaste político o de represalias de otras divisiones del gobierno.

El trabajo empírico de Gasmi et al. (2006) analiza la conexión entre características institucionales del país y el gobierno de la regulación de telecomunicaciones, y encuentran que entre mayor sea la rendición de cuentas políticas mejor será el desempeño de la regulación¹¹⁹.

En el contexto de las características institucionales que son fuentes de compromiso regulatorio, encontramos que las variables que determinan quién tiene el poder de veto cada periodo de tiempo juegan un rol importante. Spiller y Tommasi (2005) señalan que “cuando hay división de poderes, mayores son las posibilidades de una regulación independiente” (531).

Spiller (2005) indica que en un gobierno dividido, el Legislativo tiene una propensión a durar más que el Ejecutivo, por lo que la burocracia profesional (funcionarios) normalmente está alineada con los primeros. En este ambiente, el Presidente prefiere realizar nombramientos políticos, como el directorio de las agencias de la regulación independientes, ya que así tendrá mayor control en ellos.

¹¹⁹ Muestran que para los países en desarrollo la rendición de cuentas local y global impacta positivamente en la penetración de líneas fijas y (un poco menos en) celulares.

Elgie (2001, I) define al gobierno dividido como “la situación donde el ejecutivo no tiene la mayoría del apoyo en al menos una de las cámaras de la legislatura.” Por lo que en situaciones que el presidente o primer ministro no tienen apoyo de la legislatura podemos esperar (de acuerdo con Spiller y sus coautores) un impulso para la creación (legal) de agencias de la regulación con amplios poderes.

Elgie (2001) menciona que existen dos definiciones de gobierno dividido: (i) La interpretación de “comportamiento” que es cuando “existen conflictos entre el ejecutivo y el legislativo del gobierno independientemente del apoyo para el ejecutivo en el legislativo” (2001: 7). (ii) La interpretación “aritmética” de Pfiffner (1992: 226), donde “el control de la presidencia por un partido acompañado por el control de una o ambas cámaras por otro partido”. En la Tabla 1 se muestran las formas de Gobierno Dividido desde la óptica aritmética y los países de América Latina y el Caribe que tienen dicha forma.

De los 23 países de la muestra y entre 1990 y el 2004, catorce han tenido al menos un período de gobierno dividido utilizando la definición aritmética.¹²⁰ El promedio de gobierno dividido es de seis años para éstas 14 naciones y cuatro años para el conjunto de 23 países.

¹²⁰ Los países que han tenido al menos un año con gobierno dividido son: Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Perú, Republica Dominicana y Venezuela.

Tabla 1. Formas de gobierno dividido desde la óptica aritmética y países de América Latina y el Caribe.

Tipo de régimen	Forma de gobierno dividido.	Países de la muestra
Presidencial	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un partido (o partidos) opuestos al del presidente tiene (o tienen) la mayoría en al menos una cámara. 2. No hay mayoría en al menos una cámara. 	Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela
Parlamentario	El gobierno (único partido o coalición) fracasa en dirigir una mayoría en al menos una cámara.	Barbados, Belice, Jamaica y Trinidad y Tobago.
Semi-Presidencial	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un partido (o partidos) opuestos al del presidente tiene (o tienen) la mayoría en al menos una cámara. 2. Un partido (o partidos) opuesto(s) al presidente tiene (o tienen) mayoría en la cámara llave o clave, y llevan al nombramiento de un primer ministro que también es opuesto al presidente. 	Republica Dominicana

Construcción del autor con base en Elgie (2001).

2.3 La especificación y datos.

La especificación para el análisis econométrico está en la línea de la discusión teórica de la sección anterior donde la independencia (legal y práctica) de la regulación dependerá de algunas características institucionales y variables de control:

$$\begin{aligned}
 & B_{1it} + B_2GobDiv_t + B_3Contrapesos_t + B_4PIBppa_t + \\
 \text{Índice de Indep}_t = & B_5XMpib_t + B_6PobUrb_t + B_7Población_t + \\
 & DicotomasPais\delta' + \mu_t^{121}
 \end{aligned}$$

¹²¹ El término de error es modelado como: $\mu_{it} = \mu_i + v_{it}$ donde μ_i denota los efectos individuales no observables y v_{it} denota el residuo remanente.

Se utilizan estimaciones de efectos aleatorios¹²² con distintas combinaciones para 23 países de América Latina y el Caribe para el periodo 1990-2004.

La variable dependiente de independencia legal de la regulación (*IRI*) es un índice de independencia *de jure* de 10 componentes y el de legal y práctica (*ILP*) combina las características legales con la vulnerabilidad política (inversa).¹²³ La principal variable explicativa de interés, Gobierno Dividido (*GobDiv*), es de construcción propia y está basada en la definición aritmética de Pfiffner (1992) y la base de datos de Beck et al. (2001);¹²⁴ es una variable dicótoma que toma el valor de 1 si la oposición al partido del presidente controla alguna cámara o el partido del primer ministro en gobierno (único partido o coalición) fracasa en dirigir una mayoría en al menos una cámara; y 0 en cualquier otro caso.

Para medir la calidad del proceso político se utiliza como variable de control la estabilidad, balances y contrapesos (*Contrapesos*) que mide el número de jugadores con derecho a veto en el sistema político, construida por Beck (2001).¹²⁵

En línea con la literatura¹²⁶ se espera que la independencia se vea potencialmente afectada por la estructura económica, desempeño sectorial y con mayores economías a

¹²² La teoría recomienda utilizar estimación por efectos aleatorios cuando alguna de las variables explicatorias de interés no varía mucho en el tiempo.

¹²³ En el Capítulo 2 y sus anexos se muestra la construcción de *IRI* e *ILP*.

¹²⁴ En la base de datos se señala el porcentaje de escaños del partido del gobierno y sus socios, de los partidos en la oposición y de los no-alineados en el parlamento o cámara de diputados. También se muestra si algún partido de la oposición ha tenido la mayoría en el Senado (no para toda la muestra, porque no todos los países tienen cámara alta).

¹²⁵ La variable de Contrapesos ha sido utilizada por Gasmi et al. (2006) para estimar el grado de penetración de líneas fijas o de suscripción mensual en países en vías de desarrollo. En su trabajo, aparece positiva y significativa.

escala. Para esto se incluyen otras variables de control: para la estructura económica se usa el PIB per capita en paridad del poder adquisitivo (*PIBppa*) como medida bruta de su estructura económica y sus recursos. Como aproximación del desempeño sectorial se utiliza el comercio exterior como porcentaje del PIB (*XMpib*). Para tratar de medir el rol de alguna economía de escala se usa la Población Urbana (*PobUrb*) y Población total (*Población*).¹²⁷

2.4 Resultados econométricos e interpretación.

En la Tabla 2 se encuentran las estimaciones en que la variable dependiente es independencia legal y la independencia legal y en la práctica. Se muestra que en los países con períodos de gobierno dividido existen más posibilidades de promover la creación de una agencia más independiente por ley o de incrementar su nivel de autonomía. En (1) Los coeficientes son positivos y significativos. Los resultados coinciden con la teoría de que la existencia de un gobierno dividido lleva a una regulación *-de jure-* más independiente.

Los contrapesos y balances son negativos y significativos (al 1%), lo que indica (en una pequeña proporción) que los países con menos jugadores con derecho a veto tienen una agencia de la regulación más independiente por ley, en línea con los desarrollos teóricos de que en democracias débiles habrá una mayor regulación *de jure*. También sostiene la idea de que en países con pocos contrapesos y balances existirán dudas sobre

¹²⁶ Por ejemplo, Henisz et al. (2005) hacen un análisis de los determinantes de la independencia (legal) del regulador de las telecomunicaciones y electricidad.

¹²⁷ Los datos de estas variables de control se han obtenido de la base del Banco Mundial.

su compromiso regulatorio,¹²⁸ por lo que los gobiernos de esos países ponen en marcha agencias con un alto nivel de independencia (legal).

Tabla 2. Parámetros Estimados para Independencia. 23 Países. 1990-2004.		
Regresores	<i>Efectos Fijos.</i>	
	<i>IRI (legal)</i>	<i>ILP (legal y práctica)</i>
Gob Div	0.082*	0.010
<i>t</i>	2.71	0.33
Contrapesos	-0.042*	-0.026*
<i>t</i>	-3.73	-2.40
PIBppa	0.001**	0.001**
<i>t</i>	1.66	1.82
Xmpib	-0.005*	-0.006*
<i>t</i>	-3.32	-4.03
Pob Urbana	0.062*	0.030*
<i>t</i>	15.66	7.94
Población	0.001*	0.001*
<i>t</i>	5.83	8.14
Const	-3.940*	-2.226*
<i>t</i>	-16.99	-9.86
Dicótomos para país	Si	Si
R^2	0.63	0.46
<i>N</i> -obs.	345	345
<i>Notas.</i> * estadísticamente significativo al 1%. ** estadísticamente significativo al 5%.		

Por lo que se refiere a los coeficientes para la independencia legal y práctica (2), a diferencia de la medición *de jure*, al agregar la medición *de facto*, los coeficientes para gobierno dividido no son significativos. Los contrapesos tienen el mismo signo y son

¹²⁸ Heller y McCubbins (1996) señalan que entre más jugadores con derecho a veto y efectiva autoridad existan, más fácil es el bloqueo de cambios políticos.

significativos como en la estimación anterior. En ambas estimaciones el resto de variables de control son significativas y con el signo esperado, a excepción del comercio mundial.

2.5 Discusión de resultados.

La teoría señala que la dotación institucional del país limita y condiciona el gobierno de la regulación disponible. Se señala también que en una situación de gobierno dividido será más probable la creación de agencias independientes. En este trabajo empírico se muestran estimaciones sobre las variables de características institucionales que influyen en la creación y dotación legal de atribuciones de una Agencia de Regulación de Telecomunicaciones independiente.

Los resultados empíricos muestran que en una situación de gobierno dividido se impulsa la creación de una agencia de la regulación independiente *de jure*. Sin embargo, el gobierno dividido no tiene influencia en el “mantenimiento” de la independencia en la práctica. Por otra parte, y de una manera muy marginal, la existencia de pocos actores con poder de veto influye en una independencia legal mayor.

3. La independencia en la Política Monetaria y en la Regulación de las telecomunicaciones.

3.1 La comparación empírica de la independencia de los Bancos Centrales y la regulación.

En el Capítulo 1 de la presente investigación se ha analizado la medición de la independencia (legal y práctica) de la política monetaria. En el Capítulo 2 se han discutido y creado índices de medición de independencia *de jure* y *de facto* de la regulación de las telecomunicaciones. La delegación estratégica de la política monetaria en un banco central independiente y la regulación de las industrias de infraestructuras en una agencia independiente tienen similitudes y diferencias. Sin embargo, no se ha comparado desde el punto de vista empírico si los países son más proclives a la independencia del Banco Central o de sus reguladores.

Esta sección tratará de llenar el vacío señalado en esa área para 14 países de América Latina y el Caribe.¹²⁹ Para ello, primero se cotejan los índices y sus componentes para los Bancos Centrales y las Agencias de Regulación. En 3.3 se muestran las características de cuatro países de la región con alto y bajo grado de independencia *de jure* y *de facto*. En 3.4, continuando con el trabajo del capítulo anterior, se mide el impacto de la independencia en la penetración de líneas fijas controlando la potencial endogeneidad de la regulación utilizando como instrumento el índice de independencia legal y en la práctica del Banco Central. Finalmente en 3.5 se presenta una discusión de los resultados obtenidos en esta sección.

¹²⁹ El tamaño de la muestra estuvo supeditado a la disponibilidad de datos de independencia de bancos centrales en la región.

3.2 Comparación de la medición de independencia en la política monetaria y la regulación de telecomunicaciones para 14 países de América Latina y el Caribe.

El índice de independencia legal de las ART es el IR1, de 10 componentes.¹³⁰ El índice que mide la independencia legal y en la práctica es el ILP.¹³¹ La independencia legal de los bancos centrales es medida con el CBI de Cukierman (1992) que es un índice que agrega cuatro grupos de componentes. El CBI es ampliado para el período de 1990 a 2000 para 14 países de América Latina y el Caribe por Polillo y Guillén (2005). La independencia en la práctica para los BC es ponderada mediante la razón de rotación de Cukierman (1992)¹³², que es calculada para la década de los noventa por Carstens y Jacome (2005) para 16 países de América Latina. La independencia legal y en la práctica para el BC es medida con el índice CBI-P, calculado como el producto de la combinación del CBI y de la razón de rotación (inversa).¹³³

En la Figura 1 se muestra el comportamiento del valor promedio de cada índice durante el periodo de análisis. Los índices de independencia del BC van a la alza de una manera más suave que sus contrapartes de las ART que tienen un incremento más

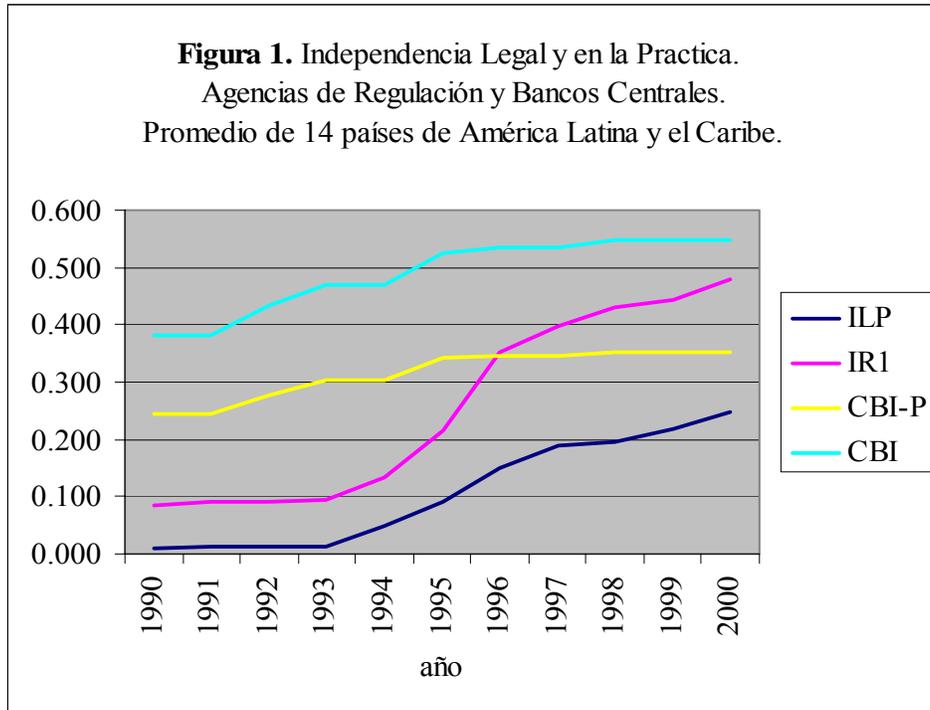
¹³⁰ En Montoya y Trillas (2007) y en el anexo del Capítulo 2 de esta investigación se expone la construcción de IR1.

¹³¹ En el Capítulo 2 de esta investigación se muestra como fue creado el ILP.

¹³² La razón de rotación es obtenida mediante la división del número de gobernadores del banco central entre el número de años seguidos a la promulgación de la ley que instituye la autonomía del BC. Entre menor sea la razón más estables son las autoridades del BC y, presumiblemente, mayor será la independencia. Como en el capítulo 2, se ha hecho una razón de rotación inversa ya que se busca dar un mayor valor a la mayor independencia.

¹³³ El CBI-P es de creación propia; sólo 11 de los 14 países de la base del CBI de Polillo y Guillén (2005) coincidían con los 16 países de la razón de rotación de Carstens y Jacome (2005). La investigación y cálculo de la razón de rotación (inversa) de Barbados, Nicaragua y Panamá también fue propio.

pronunciado en la segunda parte de la década, en línea con la creación por ley de varias agencias.



En la Tabla 3 se expone la clasificación de cada uno de los países de la muestra con respecto a la independencia legal, tanto en el BC como en la ART para diez años que van de 1990 al 2000. Existen países que mantienen una alta independencia *de jure* en los dos ámbitos como Perú y Argentina o que están en la parte baja de ambas clasificaciones como Uruguay, Colombia y Barbados. Brasil y Panamá son países que aparecen con una alta clasificación en la independencia de la ART y en un lugar bajo en el BC. Mientras que ningún país que se encuentre en los cinco más independientes en la política monetaria esta en los cinco menos independientes en la regulación de las telecomunicaciones.

Tabla 3. Clasificación del CBI e IR1 (Independencia Legal).

Promedio de 1990-2000.

<i>Banco Central</i>			<i>Agencia de la Regulación</i>		
#	País	CBI	#	País	IR1
	<i>Promedio AL</i>	0.488		<i>Promedio AL</i>	0.368
1	Chile	0.770	1	Argentina	0.647
2	Argentina	0.678	2	Bolivia	0.487
3	Perú	0.655	3	Panamá	0.459
4	Venezuela	0.594	4	Perú	0.428
5	Costa Rica	0.546	5	Brasil	0.422
6	México	0.500	6	Chile	0.400
7	Nicaragua	0.499	7	Nicaragua	0.371
8	Honduras	0.485	8	Costa Rica	0.370
9	Bolivia	0.480	9	Venezuela	0.314
10	Colombia	0.409	10	Honduras	0.286
11	Uruguay	0.404	11	Colombia	0.281
12	Barbados	0.380	12	Barbados	0.264
13	Panamá	0.220	13	México	0.229
14	Brasil	0.210	14	Uruguay	0.187

Nota: Uno es máxima independencia.

Fuente: Cálculos del autor con base a Polillo y Guillen (2005), Montoya y Trillas (2007) y Capítulo 2 de esta investigación.

En la Tabla 4 se muestran las clasificaciones de independencia legal y práctica en ambas políticas. Al igual que en *de jure*, Perú se mantiene en lo alto de las dos áreas, así como Brasil y Panamá se encuentran por lo bajo en el BC y por lo alto en la ART. Existen cambios reseñables con respecto a la anterior: Chile se mantiene en lo alto en lo monetario (en 1989 se estableció su independencia legal) y con cero en la regulación, y Nicaragua que pasa a lo medio-bajo de la clasificación en ambas categorías.

Tabla 4. Clasificación del CBI-P y ILP (Independencia Legal y Práctica)
Promedio de 1990-2000.

<i>Banco Central</i>			<i>Agencia de la Regulación</i>		
#	País	CBI-P	#	País	ILP
	<i>Promedio AL</i>	<i>0.314</i>		<i>Promedio AL</i>	<i>0.207</i>
1	Chile	0.539	1	Bolivia	0.487
2	Perú	0.439	2	Perú	0.428
3	Bolivia	0.408	3	Brasil	0.422
4	Venezuela	0.398	4	Honduras	0.286
5	México	0.375	5	Panamá	0.230
6	Argentina	0.339	6	Argentina	0.216
7	Costa Rica	0.328	7	Venezuela	0.209
8	Colombia	0.327	8	México	0.189
9	Barbados	0.319	9	Colombia	0.187
10	Nicaragua	0.309	10	Uruguay	0.133
11	Uruguay	0.230	11	Barbados	0.117
12	Honduras	0.194	12	Chile	0.000
13	Panamá	0.132	13	Costa Rica	0.000
14	Brasil	0.063	14	Nicaragua	0.000

Nota: Uno es máxima independencia.

Fuente: Cálculos del autor con base a Polillo y Guillén (2005), Carstens y Jacome (2005) y Capítulo 2 de ésta investigación.

En la Tabla 5 están las correlaciones entre los índices del BC y los de la ART. La alta correlación entre los índices legales y los índices en que se agrega la independencia en la práctica es esperada, pero en ambos casos se aleja de la unidad, lo que señala que no miden el mismo fenómeno.

La correlación entre los índices legales es tres veces más alta que entre los que ponderan *de jure* y *de facto*. Una de las razones que explican esta distinta proporción es que la independencia práctica no es medida de idéntica forma. Para las ART es la vulnerabilidad política (inversa) y para los BC es la razón de rotación (inversa), si bien ambas provienen del dato de la estancia promedio en el cargo del Director o

Gobernador, para las agencias se incluye su relación con el cambio político mientras que para el BC no.

El coeficiente de correlación entre los índices que miden la independencia legal y práctica del Banco Central (CPI-P) y las agencias de regulación (ILP) es bajo pero positivo (0.168), además de la ya mencionada diferencia de medición, encontramos que existe una evidencia empírica de que los países que más acatan la autonomía en la práctica de la política monetaria tenderán a respetar más la independencia *de facto* de la regulación. La diferencia entre la correlación de los índices legales (0.417) y los que consideran también la práctica, apunta a que los países con buena legislación sobre la autonomía en el Banco Central, tienen también un correcto marco legal de la independencia de la regulación, mas sin embargo, al momento de agregar datos de la práctica regulatoria esta relación disminuye, lo que puede indicar cambios en la dirección de los institutos por motivos políticos.

Tabla 5. Matriz de Correlación. 14 países 1990-2000

	<i>Agencias</i>		<i>Bancos Centrales</i>	
	ILP	IR1	CBI-P	CBI
ILP	1.000			
IR1	0.729	1.000		
CBI-P	0.168	0.337	1.000	
CBI	0.175	0.417	0.882	1.000

Fuente: Cálculos del autor.

3.3 Cuatro países representativos de independencia legal y en la práctica del Banco Central y de la agencia de regulación de telecomunicaciones.

Para obtener una información más específica se han elegido cuatro países representativos de las partes superiores e inferiores de la clasificación de independencia

legal y en la práctica en política monetaria y regulación (ver Tabla 6). Estos son Perú, Chile, Brasil¹³⁴ y Nicaragua.

Tabla 6. Cuatro países representativos de la independencia.

<i>Legal y Práctica</i>		
<i>País</i>	<i>Banco Central muy independiente</i>	<i>Agencia de la Regulación muy independiente</i>
Perú	Si	Si
Chile	Si	No
Brasil	No	Si
Nicaragua	No	No

Las características de Perú, como país con alta independencia legal y en la práctica en los dos ámbitos, son: El Ejecutivo por si sólo no puede despedir al Gobernador o Director del instituto, tienen independencia presupuestaria y participan autónomamente en decisiones relacionadas con sus áreas (estabilidad de precios en el país, asignación tarifas, espectro, etc.). Además los responsables de las instituciones se mantienen un largo tiempo (en promedio 5 años para ambos casos) por lo que la razón de rotación (inversa) y la vulnerabilidad política (inversa) son altas (ver Tabla 7).

¹³⁴ Se descarta Panamá para este análisis en particular porque el país no tiene moneda propia en circulación (se utiliza el dólar estadounidense) y su equivalente a Banco Central, el Banco Nacional de Panamá, es un organismo no representativo de la región. Su autonomía política es muy elevada, pero su independencia económica es nula. Ver Arnone et al. (2007).

Tabla 7. Comparación de las características de la independencia del Banco Central (BC) y de la Agencia de Regulación de las Telecomunicaciones (ART) en cuatro países seleccionados. 1990-2004.

	Características de Independencia <i>Legal y en Práctica del BC.</i>	Características de Independencia <i>Legal y en Práctica de la ART.</i>
Perú	<ul style="list-style-type: none"> • Alta independencia política • Despidos sólo con justificación • Prohibición para prestar al gobierno • Independencia en la formulación de la política monetaria • Objetivos de estabilidad de precios claros ➤ Baja razón de rotación del Gobernador (<i>de facto</i>). 	<ul style="list-style-type: none"> • Duración definida del periodo en el cargo. • El ejecutivo no puede despedir al director. • Tiene independencia presupuestaria • Aprueba las tarifas en líneas fijas • Participa en la asignación de espectro ➤ Baja vulnerabilidad política (<i>de facto</i>).
Chile	<ul style="list-style-type: none"> • Muy alta independencia económica • Despidos sólo con justificación. • Objetivos de estabilidad de precios claros • Prohibición para prestar al gobierno • Independencia en la formulación de la política monetaria ➤ Baja razón de rotación del Gobernador (<i>de facto</i>). 	<ul style="list-style-type: none"> • No tiene independencia presupuestaria • El ejecutivo puede despedir al director. • El director es designado por el ejecutivo. • No hay duración definida del periodo en el cargo. • No tiene competencias en Servicio Universal ➤ Alta vulnerabilidad política (<i>de facto</i>).
Brasil	<ul style="list-style-type: none"> • Baja independencia política • Permite que el gobernador obtenga un puesto político después • Baja independencia en la formulación de la política monetaria. • Objetivos de estabilidad de precios no definidos • Límites discrecionales en los prestamos al gobierno ➤ Alta razón de rotación del Gobernador (<i>de facto</i>). 	<ul style="list-style-type: none"> • Duración definida del periodo en el cargo. • El Ejecutivo no puede despedir al director. • Aprueba las tarifas en líneas fijas • Tiene independencia presupuestaria • Otorga licencias para telefonía fija ➤ Baja vulnerabilidad política (<i>de facto</i>).

Nicaragua	<ul style="list-style-type: none"> • Baja independencia política • Sólo el Ejecutivo participa en el nombramiento • Despidos sin justificación • Objetivo de estabilidad de precios en conflicto con otros. • Límites en los préstamos al gobierno a negociación. ➤ Media razón de rotación del Gobernador (<i>de facto</i>). 	<ul style="list-style-type: none"> • No hay duración definida del periodo en el cargo. • El director es designado por el ejecutivo. • El ejecutivo puede despedir al director. • No existen contratos fijos para comisionados. • Es una agencia con edad media. ➤ Alta vulnerabilidad política (<i>de facto</i>).
-----------	---	---

Nota: En caso de existencia de varias leyes en el periodo seleccionado, se toma el promedio de ellas.

Fuente: Jacome y Vazquez (2005) para las características *de jure* del Banco Central; Carstens y Jacome (2005) para las *de facto* del Banco Central; Montoya y Trillas (2007) y Capítulo 2 para los datos *de jure* y *de facto* de las Agencias de Regulación de Telecomunicaciones.

En el caso de Chile, con alta independencia *de jure* y *de facto* en la política monetaria y (muy) baja en la regulación, el BC tiene independencia presupuestaria y para la formulación de políticas, mientras que la ART depende del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y no tiene competencias, por ejemplo, en el Servicio Universal. En el BC los despidos del Gobernador tienen que ser justificados, mientras que la remoción del director de la agencia de regulación es discrecional al Ejecutivo. Con respecto a la duración en el cargo del Gobernador/Director lo paradójico es que en promedio ambos duran el mismo tiempo en el periodo de la muestra (4 años) pero la vulnerabilidad política de la ART es bastante alta porque el cambio de regulador se da junto con el relevo presidencial en la nación.

En Brasil, el ejemplo elegido para independencia legal y en la práctica baja en el BC y alta en la ART, el director de la agencia tiene un periodo definido (no siempre respetado), el ente posee independencia presupuestaria y participa autónomamente en la aprobación de tarifas y licencias. Por contraparte, el Gobernador del BC puede acceder

a un cargo político inmediatamente después de dejar la oficina y no es independiente en la formulación y objetivos de la política monetaria, además de que no tiene límites legales para prestar dinero al gobierno. La razón de rotación (inversa) en el BC es baja (no más de 15 meses en el puesto), la estancia en el puesto de director de la ART no es muy distinta (2 años) pero no coincide con el cambio de gobierno.

En ambas instituciones de Nicaragua, que poseen una baja independencia *de jure* y *de facto*, el Ejecutivo designa y remueve a discreción a las cabezas de los entes. La duración del Gobernador del BC es casi tres veces mayor que la del Director de la ART (tres años contra uno en promedio), lo que la sitúa en la media de la región. El nombramiento de director de la agencia está altamente politizado.¹³⁵

En resumen, en los países con alta independencia legal y en la práctica, el nombramiento y la remoción del responsable de los entes no es atribución directa, exclusiva y discrecional del Ejecutivo, sino que existen reglas y roles que normalmente se comparten con el parlamento. La duración del Gobernador o Director es alta y por arriba del promedio de la región. Las instituciones más independientes tienen atribuciones autónomas para lograr sus objetivos, como la formulación de la política monetaria y la fijación de una meta de inflación, en el caso del BC; independencia presupuestaria, aprobación de tarifas, licencias, asignación de espectro y competencias en el Servicio Universal, en la ART.

¹³⁵ Entre otros aspectos, en Nicaragua la Asamblea se ha confrontado al presidente y ha designado a un nuevo superintendente que no fue aceptado por el Ejecutivo. También ha habido destituciones por formar parte de partidos políticos contrarios al Presidente en turno.

En los países con baja independencia *de jure* y *de facto* el Ejecutivo nombra y remueve al responsable de los entes. No tienen autonomía en todas sus competencias y la duración en el cargo es baja y/o coincide con el cambio de gobierno en el país.

3.4 El impacto de la independencia en la regulación al controlar la endogeneidad con la independencia del Banco Central como instrumento.

Este apartado es una extensión al trabajo del Capítulo 3. Aquí se muestran e interpretan las estimaciones del impacto de la independencia legal y en la práctica para penetración de líneas telefónicas fijas en una muestra de 14 países de América Latina y el Caribe en el periodo de 1990 a 2000. Dadas las correlaciones positivas entre variables desveladas por la Tabla 7, para tratar la endogeneidad se utilizaran como variables instrumentales la independencia legal del Banco Central para el índice *de jure* de las agencias de regulación y la independencia legal y práctica de la política monetaria para el índice *de jure* y *de facto* de las ART.

El modelo de estimación es similar al utilizado anteriormente en esta investigación.¹³⁶ Se han utilizado especificaciones de modelo lineal semi logarítmico donde la variable dependiente de penetración es el logaritmo de las líneas fijas por 100 habitantes.¹³⁷ La independencia (legal, IR1 y legal y en práctica, LPI) es la variable explicativa. Las variables de control son: (i) el PIB per capita de la paridad del poder adquisitivo (PIBppa) y, (ii) el comercio exterior como porcentaje del PIB (XMPib).¹³⁸

¹³⁶ Donde $Y_{it} = B_{1it} + B_2X_{2it} + B_3X_{3it} + \mu_{it}$. El término de error es modelado como: $\mu_{it} = \mu_i + v_{it}$ donde μ_i denota los efectos individuales no observables y v_{it} denota el residuo remanente.

¹³⁷ Con fuente de la ITU.

¹³⁸ Ambas con fuente en el Banco Mundial.

Se calculan las ecuaciones mediante la técnica de efectos fijos para los 14 países de la muestra.

Debido a la posible correlación entre IR1 e ILP con el término de error μ_{it} , se prueba la existencia de endogeneidad utilizando el contraste de Hausman con el instrumento elegido. Después se estima la ecuación con MC2E con la variable instrumental (VI).

Desde la óptica económica, se puede considerar a la independencia del BC como un buen instrumento para la independencia de la ART, porque su comportamiento no está ligado con el mercado de las telecomunicaciones o regulación de la industria en general. El BC al ser una institución creada por el gobierno para tratar con el problema del compromiso, su conducta se espera parecida a la ART. Teóricamente el CBI es mejor instrumento para IR1 que el CBI-P para ILP. Como se ha mencionado, la correlación entre el par de independencias legales y en la práctica no es alta (0.168), mientras que para las independencias *de jure* lo es (0.417).

La Tabla 8 muestra la relación entre la independencia legal y la penetración de la red. En (1) el índice legal es positivo y significativo así como las variables de control, estos resultados están en línea con la literatura¹³⁹ y con el Capítulo 3. Aunque el contraste de Hausman entre el par de independencias señala que la variable explicativa es exógena, en (2) se instrumenta la independencia legal de la ART con el índice de independencia *de jure* de los BC, y se estima la ecuación. El coeficiente de la

¹³⁹ Ver Ros (1999), Gutierrez (2003b) o Montoya y Trillas (2007).

independencia crece y continúa significativo al 1% (aunque la t pasa de 12.1 a 7.6), las variables de control mantienen sus valores y significación¹⁴⁰.

Tabla 8. Parámetros Estimados para Log-Lineas por 100 habitantes. 14 Países. 1990-2000.		
	<i>Efectos Fijos. Todas las como var. Exógenas</i>	<i>MC2E Efectos Fijos con Independencia Endógena.</i>
Regresores	1	2
IR1	0.758*	1.087*
t	12.07	7.64
PIBppa	0.001*	0.001*
t	10.06	6.94
XMpib	0.009*	0.009*
t	3.25	3.13
Dicótomos para país	Si	Si
R^2	0.72	0.70
Hausman		66.36‡
N -obs.	154	154
Instrumento utilizado	---	Independencia Legal de Banco Central
<i>Notas.</i> * estadísticamente significativo al 1%.		
Contraste de Hausman de H_0 : ‡ La variable explicativa no es endógena.		

La relación entre penetración y la independencia legal y en la práctica se muestra en la Tabla 9. Como en el Capítulo 3, en la estimación (1) el coeficiente de la independencia es positivo y significativo así como el del ingreso y el comercio exterior. Al igual que con la independencia *de facto* al contratar por endogeneidad con el

¹⁴⁰ Al igual que en el Capítulo 3, las R^2 mostradas son sólo a los efectos de las variables independientes en la estimación, no a los efectos fijos.

estadístico de Hausman aparece que la variable es exógena. Los resultados en (2) al instrumentalizar muestran que el coeficiente de la independencia se multiplica por más de dos y su nivel de significación baja (aunque se mantiene en el 1%). Los coeficientes de las variables de control son iguales y baja (ligeramente) su significación.

Tabla 9. Parámetros Estimados para Log-Lineas por 100 habitantes. 14 Países. 1990-2000.		
	<i>Efectos Fijos. Todas las como var. exógenas</i>	<i>MC2E Efectos Fijos con Independencia Endógena.</i>
Regresores	1	2
ILP	0.787*	1.924*
<i>t</i>	9.11	6.59
PIBppa	0.001*	0.001*
<i>t</i>	10.01	7.18
XMpib	0.007**	0.007***
<i>t</i>	2.38	2.07
Dicótomos para país	Si	Si
R^2	0.72	0.70
Hausman		43.32‡
<i>N</i> -obs.	154	154
Instrumento utilizado	---	Independencia Legal y en la Práctica de Banco Central
<i>Notas.</i> * estadísticamente significativo al 1%. ** estadísticamente significativo al 5%. *** estadísticamente significativo al 10%.		
Contraste de Hausman de H_0 : ‡La variable explicativa no es endógena.		

3.5 Discusión de la evidencia presentada.

La literatura empírica sobre la delegación estratégica de la política monetaria en un Banco Central independiente y sobre la regulación de industrias de infraestructuras

mediante una Agencia de Regulación (en esta caso de las Telecomunicaciones) permite hacer comparaciones de la independencia legal y de la práctica de ambas instituciones para un grupo de 14 países de América Latina y el Caribe.

La balance entre la clasificación y las características *de jure* y *de facto*, muestran que en la mitad de los casos el nivel de independencia entre las dos agencias del país es parecido. En el restante 50% encontramos países como Brasil, Panamá, Honduras o Chile que son muy independientes en un órgano y muy poco en el otro. Las características de los bancos centrales y las agencias con alta independencia son:

- (i) Nombramiento y la remoción del responsable no es exclusivo del Ejecutivo.
- (ii) La duración del Gobernador o Director es alta.
- (iii) Tienen atribuciones autónomas para lograr sus objetivos.

Se preveía que la independencia del Banco Central fuese un buen instrumento para tratar la posible endogeneidad de la independencia en la ART pero al contrastar la independencia con el instrumento el test rechaza la hipótesis de endogeneidad. En las estimaciones MC2E con VI los coeficientes crecen y su significación, aunque disminuye ligeramente, se mantiene alta.

4. El impacto de la regulación sobre los nuevos mercados de telecomunicaciones.

4.1 El impacto de la independencia en la penetración de líneas celulares.

El trabajo econométrico ilustrativo del Capítulo 3 sugiere un impacto positivo sobre las redes telefónicas tradicionales. Se investiga aquí si este impacto positivo se mantiene para los nuevos mercados de telecomunicaciones.

Existen distintos trabajos empíricos sobre la regulación y políticas relacionadas con el mercado de la telefonía celular. Para un grupo de 30 países de ingresos medios y bajos, Maiorano y Stern (2007) encuentran que existe un positivo efecto de las instituciones de la regulación en la penetración de la telefonía celular. Gruber y Verboven (2001) indican que las políticas del gobierno como la regulación, introducción de competencia y relacionadas con decisión de qué tecnología(s) utilizar afectan a la evolución de la industria.

Dewenter y Kuse (2006) trabajan sobre la difusión de la telefonía móvil en función del sistema de cobro, señalando que la introducción de competencia tiene un impacto significativo desde el punto de vista estadístico y económico en los ratios de penetración¹⁴¹. Los autores encuentran que la competencia y el cambio de sistema de cobro del que “recibe paga” (*Receiving Party Pays*, RPP) al que “llama paga” (*Calling*

¹⁴¹ Otros trabajos sobre la regulación y la telefonía celular son Boylaud y Nicoletti (2000) y Littlechild (2006).

Party Pays, CPP) son endógenos. Al ser controlados con VI el cambio de sistema de pago pierde significación mientras que la introducción de la competencia se mantiene.

Koski y Kretschmer (2002) trabajan sobre la difusión de la telefonía móvil en 32 países desarrollados, y encuentran que los consumidores de los países que han avanzado más en la liberalización de los servicios en el mercado de las telecomunicaciones se han beneficiado de una entrada en funcionamiento más temprana de los servicios digitales móviles (2G) y de unos precios menores. Los autores toman en cuenta el rol de las decisiones endógenas relacionadas con la entrada al mercado y los precios. Suponen que un regulador independiente impulsará la –rápida- adopción de nuevas tecnologías. Utilizan una variable dicótoma para medir si el regulador es independiente (legalmente) o no. Los resultados de sus estimaciones arrojan que la independencia no tiene un efecto significativo en la introducción de la tecnología.

Ninguno de los trabajos empíricos de medición de la independencia de la regulación reseñados en la Capítulo 2 ha estimado el efecto de ésta de forma específica en la penetración del mercado de la telefonía móvil.

Se utiliza el modelo mostrado en el Capítulo 3, primero se estima el impacto de la independencia legal y en la práctica sobre la penetración de telefonía celular en 23 países de América Latina y el Caribe para el periodo de 1990 al 2000. En la segunda estimación se considerará el efecto de una política pública en el mercado: el sistema de pago.¹⁴² En ambas se controlara por endogeneidad¹⁴³.

¹⁴² Dewenter y Kuse (2006) señalan que en general la telefonía móvil está poco regulada, excepto por las licencias, asignación de espectro y sistema de pago. Gasmi et al. (2006) utiliza una variable discreta para la asignación de licencias. Koski y Kretschmer (2002) usan variables dicótomos para medir la existencia

Tabla 10. Parámetros Estimados para Celulares por 100 habitantes. 23 Países. 1994-2004.						
Regresores	<i>Efectos Fijos. Todas las como var. exógenas</i>		<i>MC2E Efectos Fijos con Independencia Endógena.</i>			
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
ILP	30.292*	6.242**	75.384*	79.332*	74.304*	50.750***
<i>t</i>	7.35	1.94	2.79	2.67	2.84	1.38
PIBppa	0.001*	0.003*	0.002	0.002	0.002	0.002
<i>t</i>	4.13	3.49	0.62	0.89	0.67	1.14
XMpib	0.119	-0.162*	0.233***	0.186	0.230	0.009
<i>t</i>	0.94	-1.91	1.37	1.00	1.37	0.05
Densidad	0.681*	-0.209*	0.519*	0.497**	0.523*	0.137
<i>t</i>	4.95	-1.94	2.66	1.79	2.72	0.43
Dicótomos para país	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Dicótomos para años	No	Si	No	Si	No	Si
R^2	0.44	0.77	0.14	0.18	0.15	0.57
Hausman			24.71‡	97.53‡	45.62‡	116.46‡
<i>N</i> -obs.	253	253	253	253	253	253
Instrumento utilizado	---	---	Años Presidente	Años Presidente	Herfindalh Índice - 1	Herfindalh Índice - 1
<i>Notas.</i> * estadísticamente significativo al 1%. ** estadísticamente significativo al 5%. *** estadísticamente significativo al 10%.						
Contraste de Hausman de H_0 : ‡ La variable explicativa no es endógena.						

En la Tabla 10 están los resultados para el impacto de la independencia *de jure* y *de facto* en la penetración de líneas móviles.¹⁴⁴ En las estimaciones (1) y (2) se considera a la independencia como exógena. Al igual que en el Capítulo 3, a pesar de que el

de competencia en el mercado. AHICET (2003) señala que el esquema de CPP es uno de los factores a considerar para explicar el desarrollo de la telefonía móvil en América Latina.

¹⁴³ Las variables de control son las mismas que ya han sido utilizadas en otras estimaciones de esta investigación, concretamente en la sección 2 y 3 del Capítulo Tercero.

¹⁴⁴ También se estimaron las ecuaciones mediante log-lin sin obtener resultados significativamente distintos.

contraste de Hausman señala que la independencia no es endógena, de (3) a (6) se estiman las ecuaciones con MC2E con VI,¹⁴⁵ utilizando años en el poder del Presidente o Primer Ministro y el índice de Herfindahl de concentración de la legislatura como instrumentos.

La independencia tiene un impacto positivo y significativo sobre la penetración celular en las cuatro estimaciones. Estos resultados están en línea de los encontrados para penetración de líneas fijas en el Capítulo 3. Los coeficientes son parecidos, excepto en (2) donde la estimación MCO también tiene efectos fijos por años. Las variables de control también se comportan como en las estimaciones del capítulo anterior.

En la Tabla 11 se muestran los efectos de la independencia y del sistema de cobro de CPP en la penetración de teléfonos celulares para la muestra. CCP es una variable dicótoma que toma el valor de uno en el año que el país migra hacia ese sistema de pago; en los años en que el sistema es RPP la variable tiene valor de cero.¹⁴⁶ Al igual que en la estimación anterior, los coeficientes de la independencia son positivos y significativos en todas las ecuaciones.

La variable de tipo de pago, CPP, es positiva y significativa en cuatro estimaciones. La evidencia indica que aplicar el sistema de cobro CPP aunado a una ART independiente es probable que impacte positivamente en la penetración de líneas celulares. La ecuación (2) parece ser el mejor modelo. Al estimar con las variables dicótomos para años se refleja en el impacto del cambio tecnológico y la difusión rápida

¹⁴⁵ Gutiérrez (2003a) muestra sus estimaciones con VI a pesar de que el contraste de Hausman señala que sus variables explicativas no son endógenas.

¹⁴⁶ Los datos de CPP y RPP son de Dewenter y Kuse (2006), excepto para Nicaragua, Paraguay y Surinam que provienen de sus reguladores.

de esta la nueva tecnología. El resto de variables de control tiene coeficientes y niveles de significación parecidos a anteriores estimaciones.

Tabla 11. Parámetros Estimados para Celulares por 100 habitantes. 23 Países. 1994-2004.						
Regresores	<i>Efectos Fijos. Todas las como var. exógenas</i>			<i>MC2E Efectos Fijos con Independencia Endógena.</i>		
	1	2	3	4	5	6
ILP	25.284*	6.915**	75.647*	71.525*	79.372*	80.425***
<i>t</i>	6.32	2.15	2.82	2.41	3.35	1.3
CPP	9.475*	2.811**	4.250	6.038**	3.864	6.482***
<i>t</i>	5.35	1.91	1.19	2.09	1.14	1.58
PIBppa	0.005*	0.003*	0.001	0.001	0.001	0.001
<i>t</i>	3.61	3.46	0.45	0.69	0.36	0.39
XMpib	0.116	-0.152**	0.238***	0.105	0.247***	0.141
<i>t</i>	0.98	-1.8	1.42	0.57	1.45	0.49
Densidad	0.399*	-0.220**	0.384**	0.263	0.382**	0.330
<i>t</i>	2.85	-2.06	2.09	0.93	2.02	0.66
Dicótomas para país	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Dicótomas para años	No	Si	No	Si	No	Si
R^2	0.50	0.78	0.15	0.36	0.09	0.24
Hausman			0.78	21.12‡	2.38	28.23‡
<i>N</i> -obs.	253	253	253	253	253	253
Instrumento utilizado	---	---	Años Presidente	Años Presidente	Herfindal Índice - 1	Herfindal Índice - 1

Notas. * estadísticamente significativo al 1%. ** estadísticamente significativo al 5%. *** estadísticamente significativo al 10%.
 Contraste de Hausman de H_0 : ‡ La variable explicativa no es endógena.

Al incluir el CPP en la estimación, el contraste de Hausman muestra que la variable de independencia es endógena al utilizar como instrumentos los años en el poder del

presidente (3) y el índice Herfindahl de la legislatura (5)¹⁴⁷. Al instrumentalizar el coeficiente de la independencia crece (de 25.3 a 75.6 y 79.4) y se mantiene estadísticamente significativo al 1%.

4.2 El impacto de la independencia en la expansión de la banda ancha.

La importancia de las tecnologías de información y comunicación es amplia. Incrementar la inversión y crecer su acceso se encuentra en la agenda de la mayoría de países, incluyendo América Latina y el Caribe.¹⁴⁸

Existe una literatura reciente sobre el mercado del acceso a Internet por banda ancha.¹⁴⁹ Lee y Marcu (2007) realizan un análisis empírico del despliegue de banda ancha fija y móvil para países desarrollados.¹⁵⁰ Mediante un modelo de competencia oligopolística y un análisis de 14 países europeos, Distaso et al. (2006) encuentran evidencia teórica y empírica de que una mayor competencia inter-tecnologías conduce a una mayor expansión de la banda ancha. Höffler (2007) también muestra que la competencia en infraestructuras (por ejemplo entre ADSL y cable) tiene un impacto positivo y significativo en la penetración de la banda ancha en un trabajo empírico sobre el desarrollo del acceso a Internet en Europa Occidental.

¹⁴⁷ Dewenter y Kuse (2006) también encuentran que su variable explicativa, CPP, es endógena.

¹⁴⁸ Por ejemplo, existe la Agenda de Conectividad para las Américas y Plan de Acción de Quito de la Comisión Interamericana de Telecomunicaciones (CITEL). Esto es parte de la Conferencia Mundial de Desarrollo de las Telecomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU). Ver el Plan Estratégico de la CITEL (2002-2006) en <http://www.citel.oas.org/>.

¹⁴⁹ Algunos de los trabajos empíricos sobre el impacto de la competencia de infraestructura de banda ancha son Aron y Burnstein (2003), Crandall (2005), entre otros. En Höffler (2007) se encuentra una buena revisión de la literatura.

¹⁵⁰ Muestran que la política de múltiples estandarizaciones, precios bajos y densidad poblacional contribuyen al incremento de la banda ancha móvil. Con base a sus estimaciones interpretan que la banda ancha fija no es aún ni complementaria ni sustitutiva de la banda ancha móvil.

Por otro lado, Distaso et al. (2006) muestra que el impacto de la competencia dentro de una misma tecnología (intra-tecnología, como la competencia en DLS a través de la disgregación del bucle local de la empresa establecida de telefonía) no juega un rol significativo.

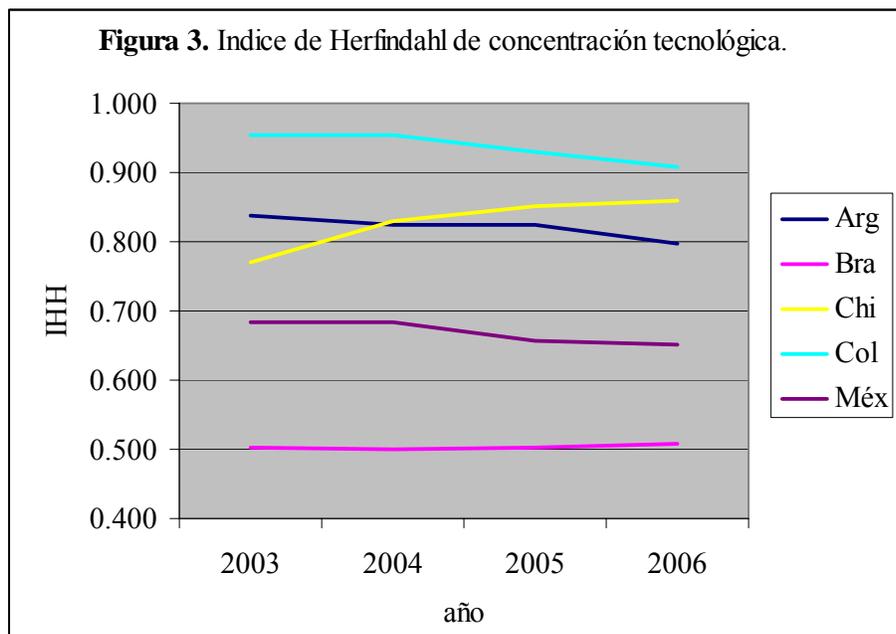
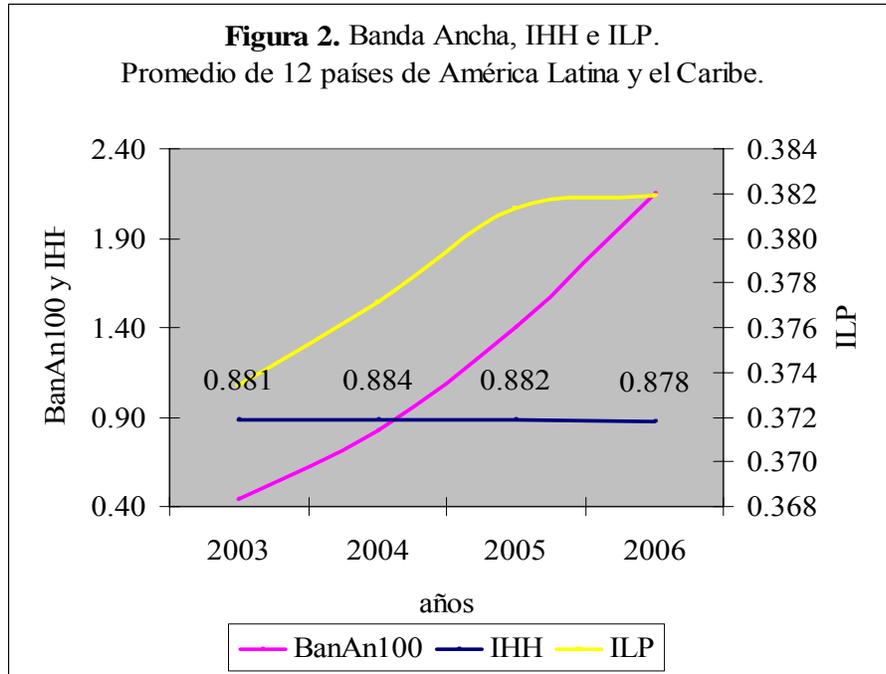
En este apartado se evaluará el efecto de la independencia de la ART y la competencia inter-tecnologías en la penetración de la Banda Ancha para 12 países de América Latina y el Caribe¹⁵¹.

Basándose en la literatura arriba señalada se incluirá en las estimaciones una variable que tratará de captar el impacto de la competencia inter-tecnologías, para tal fin se calcula el índice de Herfindahl-Hirschman de tecnologías (IHH), que mide el grado de concentración tecnológica en el mercado (DSL, Cable, Banda ancha inalámbrica). El índice tiene un mayor valor entre más concentrado está el mercado en una sola tecnología. Por ejemplo, en el caso de Brasil para el año 2006, si DSL tiene un cuota de mercado de 56.5% y el resto de tecnologías de 43.5%, entonces el IHH es igual a 0.508 $[(0.565)^2 + (0.435)^2]$.

En la Figura 2 se muestra el promedio para los 12 países de líneas de Banda Ancha por 100 habitantes, el índice de Herfindahl de concentración tecnológica y el Índice de Independencia Legal y Práctica. Se puede apreciar que la penetración de la Banda

¹⁵¹ Por Banda Ancha se entiende como cualquier acceso a una tecnología que garantice a los clientes finales una conexión a la Red de mayor calidad (en términos de transferencia de datos) que vía analógica tradicional o tecnologías de servidores de marcado (ISDN). Es medida en función de la velocidad de transmisión de datos (para suscriptores de líneas digitales de 256Kbps a 52 Mbps, para modem de cable de 1 a 10 Mbps, para fibra a casa y Gbps satelitales entre 300Kbps y 2Mbps, y para acceso inalámbrico fijo más de 2 Mbps). Fuente: *Point Topic* (www.point-topic.com).

Ancha es ascendente así como la independencia. El promedio del IHH se mantiene estable.



En la Figura 3 se muestra el IHH para cinco países de la región. En Argentina, Colombia y México la concentración tecnológica disminuye en el periodo. En Brasil se mantiene (y es la menos concentrada de la muestra) y en Chile se concentra más en la tecnología dominante.

Para la estimación econométrica se utiliza la misma ecuación que en los ejercicios anteriores, para 12 países de América Latina y el Caribe y para el periodo 2003-2006. La variable dependiente es el (logaritmo del) número de líneas de banda ancha por cada 100 habitantes.¹⁵² La variable explicativa es el índice de independencia legal y en la práctica (ILP).¹⁵³

En la Tabla 12 se muestran los resultados de la estimación del impacto de la independencia y de la concentración tecnológica sobre la penetración de banda ancha. En la estimación conjunta (1), el coeficiente de la independencia es positivo y significativo al 5%. El coeficiente del índice Herfindahl de concentración tecnológica es negativo y significativo al mismo nivel.

En la estimación de la independencia legal y en la práctica sin el IHH (2), se encuentra que el coeficiente del ILP continúa positivo y más significativo (1%). Los resultados indican que la independencia *de jure* y *de facto* en la ART impulsa la penetración de la banda ancha.

¹⁵² La fuente de los datos de Banda Ancha es la base de *Point Topic* (www.point-topic.com), los únicos países de la región con datos son Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Jamaica, México, Nicaragua, Perú, Surinam, Uruguay y Venezuela. Se estimaron las ecuaciones mediante un modelo lineal y se obtuvieron resultados parecidos.

¹⁵³ Las variables de control son las mismas que ya han sido utilizadas en otras estimaciones de esta investigación, concretamente en la secciones 2 y 3 del Capítulo Tercero.

Tabla 12. Parámetros Estimados para Log-Banda Ancha por 100 habitantes. 12 Países. 2003-2006.			
Regresores	<i>Efectos Fijos.</i>		
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
ILP	16.319**	19.421*	
<i>T</i>	2.27	2.68	
IHH	-6.458**		-8.388**
<i>T</i>	-1.81		-2.27
PIBppa	0.001*	0.001*	0.001*
<i>T</i>	7.15	7.11	6.98
XMpib	0.003	0.001	0.005
<i>T</i>	0.48	0.17	0.83
Densidad	0.053	0.075	0.035
<i>T</i>	0.66	0.92	0.41
Const	-5.919	-13.624*	2.29
<i>T</i>	-1.11	-4.47	0.55
Dicótomos para país	Si	Si	Si
R^2	0.83	0.81	0.80
<i>N</i> -obs.	46	46	46
<i>Notas.</i> * estadísticamente significativo al 1%. ** estadísticamente significativo al 5%.			

En (3) se estima el impacto de la competencia inter tecnológica sin la variable de gobierno de la regulación. El coeficiente se mantiene negativo y significativo al 5%. Una menor concentración tecnológica lleva a una mayor penetración de la banda ancha. El resultado está en la línea con la literatura revisada¹⁵⁴.

¹⁵⁴ Ver por ejemplo Distaso et al. (2006) y Höffler (2007).

El ingreso per capita es positivo y significativo en todas las ecuaciones. La densidad y el comercio exterior del país son positivos pero no significativos.

Las estimaciones presentadas calculan tanto el impacto de la gobierno de la regulación como el de la competencia, es decir, las políticas de abrir el servicio a distintas tecnologías. Con los coeficientes anteriores encontramos que la aproximación de gobierno tiene más peso en sentido positivo que la aproximación de competencia a casi los mismos niveles de significación, aunque puede producirse un problema de multicolinealidad (cuyo análisis se deja para la investigación futura) al forzar los reguladores independientes una mayor competencia en infraestructuras.

4.3 Discusión de resultados.

Se han realizado estimaciones para contrastar el efecto de la independencia en la penetración de la telefonía celular en 23 países de América Latina y el Caribe. En la línea de los hallazgos para telecomunicaciones fijas, la independencia legal y práctica tiene un impacto positivo en la penetración, tanto si se toma en cuenta el sistema de cobro o no. El presente es el primer intento en de medir empíricamente el impacto de la independencia *de jure* y *de facto* en la penetración de la telefonía móvil en América Latina.

Por lo que se refiere a la banda ancha, es un fenómeno reciente y con pocos datos para países en desarrollo. Las estimaciones realizadas señalan que la independencia de la agencia de la regulación impulsa la penetración. Al incluir el índice de Herfindalh entre distintas tecnologías como una aproximación a la competencia inter-tecnología, se

encuentra que la variable de independencia continua siendo positiva y significativa. El IHH aparece como negativo y significativo (al 5%) en todas las estimaciones utilizadas. Una mayor competencia impulsa la penetración de la red.

Los hallazgos están en línea con las conclusiones de otros trabajos de la literatura, con el agregado de que los resultados de la banda ancha son el primer esfuerzo por explicar el impacto tanto de la regulación como de las políticas de la competencia para un grupo de países en desarrollo de América Latina y el Caribe.

5. Conclusiones.

En este capítulo se han realizado estudios y estimaciones adicionales sobre causas y consecuencias de la regulación tratando de completar la línea de la investigación sobre el impacto de la independencia legal y en la práctica de la Agencia de Regulación de Telecomunicaciones para una muestra de países de América Latina y el Caribe.

La teoría apunta a que el gobierno dividido es una de las probables causas de la independencia. En el presente capítulo se agrega un contraste empírico de esta posible fuente de autonomía.

En el presente apartado se extiende el estudio iniciado en el Capítulo 1 sobre las consecuencias de la autonomía de la política monetaria y la posibilidad de que los motivos que han impulsado a ésta sean similares a los que empujan a la independencia de la regulación. Se continúa la comparación de las características de la independencia del Banco Central y la ART señaladas al principio de esta investigación.

La telefonía celular y, más recientemente, el mercado de la banda ancha se llevan mucha de la atención de las agencias de regulación de las telecomunicaciones en la región. La disminución de la “brecha digital” y el acceso telefónico a la mayoría de la población vía telecomunicación móvil son uno de los principales objetivos de las ARTs para incrementar la penetración y mejorar la comunicación y crecimiento económico de los países de América Latina y el Caribe. El presente apartado continúa el análisis

empírico del Capítulo 3 utilizando el poder explicatorio del Índice de Independencia Legal y en la Práctica en esos dos mercados.

Las conclusiones de este capítulo son:

(i) Las características institucionales y políticas de un país afectan a la creación legal de una agencia de regulación independiente. En un ambiente de gobierno dividido la teoría señala que es más probable la creación de un ente de regulación independiente, ya que el Ejecutivo prefiere un organismo donde en su dirección hay personas nombradas por él en lugar de burócratas oficiales que normalmente serán más afines al Legislativo. Las estimaciones parecen apoyar tal hipótesis, pero sólo para la creación legal de la ART, no la independencia real de la misma.

(ii) Al comparar la autonomía de la política monetaria con la independencia de la regulación de las telecomunicaciones encontramos que los entes más independientes son donde el director o gobernador es nombrado y removido de su cargo por más de un poder y donde existen reglas y normas para tales fines. La duración promedio en el cargo en estos entes más independientes es de más años y los cambios suelen ser varios meses después de una transición política en el país. Las funciones y los medios, económicos y legales, para lograr sus objetivos son suficientes y claros. Por otro lado, aunque teóricamente la independencia del BC es un buen instrumento para corregir la (posible) endogeneidad de la regulación, el contraste de tal endogeneidad se rechaza estadísticamente.

(iii) Las estimaciones de este capítulo muestran que tomar en cuenta la medición de la independencia en la práctica aporta información del impacto sobre el desarrollo de otros mercados, como el de las líneas celulares y el de Internet por banda ancha. La evidencia indica que en los países que gocen de una mayor independencia *de jure* y *de facto*, es más alta la posibilidad de una expansión en la penetración de líneas móviles y de Internet por banda ancha.

(iv) La evidencia empírica disponible en el mercado de la banda ancha indica que la competencia entre las tecnologías a utilizar para el servicio impacta positivamente en los niveles de penetración.

La endogeneidad de la independencia de la agencia es un tema a profundizar en investigaciones futuras. En la mayoría de los contrastes realizados en los ejercicios de dos distintos mercados (líneas fijas y celulares) encontramos que se rechaza la hipótesis de endogeneidad. La investigación debe de continuar en la búsqueda de mejores instrumentos para tratarla.

CAPITULO QUINTO

Conclusiones Generales.

La privatización de las telecomunicaciones fue muy amplia en América Latina y el Caribe en la década de los noventas. Coincidiendo con, o inmediatamente después de, la privatización, en muchos países fueron creadas las agencias de regulación. A una buena parte de esas agencias les fue otorgado algún grado de independencia del gobierno para facilitar el compromiso de no expropiar las inversiones hundidas (o irrecuperables) que podían realizar las empresas. Así como para crear grupos de expertos y evitar los efectos perniciosos de la excesiva volatilidad política. De esta manera, los gobiernos han traspasado el problema de no expropiar las (cuasi) rentas a los inversores en industrias de infraestructuras a las agencias de regulación independientes.

Las características institucionales y políticas de un país afectan a la creación legal de una agencia de regulación independiente. En la presente investigación se ha encontrado una relación positiva entre la existencia de un sistema de Gobierno Dividido y la creación legal de la agencia.

La mayoría de trabajos empíricos que miden la independencia utilizan variables dicótomas o índices (los menos) fijándose en cuestiones fundamentalmente legales o formales, pero ninguno de ellos mide la práctica de la independencia en las agencias de regulación. Por lo que medir (legalmente pero también en la práctica) el respeto a dicha independencia se ha convertido en un reclamo reciente en la literatura.

Esta investigación da un paso en la evolución de la investigación académica en este terreno mediante: (i) La obtención de información detallada sobre la práctica de la independencia en 23 países de América Latina y el Caribe entre 1990 y 2004. (ii) La construcción con esa información de dos índices de la independencia que combinan los asuntos legales y de la práctica, tomando prestada la metodología de la literatura sobre la independencia del Banco Central, y (iii) La cuantificación del impacto de la independencia (medida correctamente) del regulador en la penetración de la red.

La duración promedio en la dirección de un regulador en América Latina y el Caribe en el periodo 1990 a 2004 es de dos años y medio. El director con más larga duración promedio es de seis años y el de menor un año. Sólo el 20 por ciento de los directores de la región se mantiene en el puesto por el período que legalmente es nombrado.

Al comparar las medidas de autonomía en la práctica del Banco Central que hay en la literatura y la independencia de las agencias de regulación de las telecomunicaciones de esta tesis, se encuentra que una parte de los entes clasificados como más independientes son donde el director o gobernador es nombrado y removido de su cargo por más de un poder y donde existen reglas y normas para tales fines.

A pesar de que el propósito de esta tesis no era realizar un análisis exhaustivo y definitivo de la relación causal entre independencia e inversión, los resultados de las estimaciones confirman que la independencia de la regulación está asociada a una mayor penetración de la red de telefonía fija. Sin embargo, el impacto de la independencia puede ser subestimado si sólo se toma en cuenta la definición legal de la independencia.

Aunque el trabajo econométrico es meramente ilustrativo, es interesante observar que los efectos positivos de la independencia son mucho más robustos que en los artículos anteriores, por ejemplo Gual y Trillas (2004) y Wallsten (2003, donde la variable independencia tiene un impacto negativo en la penetración).

La independencia legal y en la práctica son cosas distintas y la capacidad de los gobiernos por comprometerse a mantener la independencia del regulador es limitada y varía bastante entre los países de la región. Un ejemplo ilustrativo es Argentina, donde se ha cambiado al regulador en casi una docena de ocasiones desde la creación de la agencia en 1990.

No deja de ser paradójico el caso de Chile, que cuenta con una de las agencias menos independientes de la región -depende directamente del Ministerio- y es uno de los países de la muestra que mejor lo ha hecho con respecto a cobertura y acceso de la telefonía fija.¹⁵⁵

Por lo que se refiere a otros mercados de las telecomunicaciones, se encuentra que la independencia en la práctica parece estar relacionada positivamente con la penetración de las líneas celulares y con el acceso a Internet mediante banda ancha.

En los artículos empíricos sobre la reforma del sector de las infraestructuras aparece el problema econométrico de la endogeneidad, que significa que factores latentes

¹⁵⁵ Promovida por el gobierno en Chile, en el año 2007 se ha realizado una consulta para crear una nueva Superintendencia de Telecomunicaciones (en teoría más independiente) que se haría cargo de fiscalizar a las empresas y “proteger a los usuarios.” El Ministerio continuaría fijando las políticas para el sector (ver www.subtel.cl).

influyen en la variable dependiente y en alguna(s) de las variables explicativas. Una parte de la literatura no muestra preocupación por los efectos de ésta. Otra parte si y sugiere el uso de variables instrumentales para tratarla.

Siguiendo los artículos de Besley y Case (2000) y de Roller y Duso (2003) que utilizan variables políticas como instrumentos para corregir la endogeneidad, las estimaciones mostradas en esta investigación que usan variables políticas, económicas e históricas como variables instrumentales no llevan a resultados muy concluyentes.

Analizar a más profundidad la endogeneidad potencial de las políticas y las instituciones, incluida la misma potencial endogeneidad de la independencia de la regulación es un tema a profundizar en trabajos posteriores.¹⁵⁶ Se deja para futura exploración una completa investigación sobre la relación causal, tomando en cuenta un mejor grupo de variables de instrumentales.

En un análisis de cinco países, Levy y Spiller (1994) señalan que “el desempeño del sector puede ser satisfactorio bajo un amplio rango de procedimientos de la regulación mientras los movimientos administrativos arbitrarios puedan ser controlados.” Indican que las reglas de regulación eficientes necesitan discrecionalidad, pero mucha discrecionalidad no genera altos niveles de inversión. Por lo que se necesita de poca flexibilidad (en la discrecionalidad) en países con baja calidad institucional para generar niveles de inversión apropiados. Quizás un buen ejemplo de lo anterior es el caso chileno, poca independencia política aunada a un alto perfil técnico.

¹⁵⁶ Por ejemplo, utilizando una batería más completa de contrastes de endogeneidad y causalidad, que incluyan por ejemplo el Test de Sargan.

La medición de la independencia en la práctica de esta tesis indica que en un país en que se traspasan las normas y reglas, la independencia legal también puede ser vulnerada, como los casos de Argentina, El Salvador y Nicaragua, entre otros, lo muestran.

Los resultados de la tesis no pueden estar de acuerdo ni discrepar por completo con la afirmación de Levy y Spiller. Ya que por un lado está el caso chileno donde una gran cantidad de normas han controlado la discrecionalidad y han tenido un desempeño notable y por el otro, están los resultados de las estimaciones de este trabajo, donde se muestra que en promedio una mayor independencia está asociada a una mayor penetración.

Para continuar la anterior discusión es necesario profundizar la investigación de más y mejores medidas de la independencia en la práctica de la regulación de las telecomunicaciones que vayan más allá de la duración en el puesto y su relación con el ciclo político, para poder analizar el impacto completo de la autonomía de las agencias de la regulación.

BIBLIOGRAFÍA

Acemoglu, D. y Johnson, S. (2005). "Unbundling Institutions" *Journal of Political Economy*, 113 (5): 949-995.

AHCIET (Asociación Hispanoamericana de Centros de Investigación y Empresas de Telecomunicaciones). (2003). "La Regulación de las Telecomunicaciones en Iberoamérica" AHCIET, Madrid.

Ai, C., Martinez S. y Sappington, D. (2004). "Incentive Regulation and Telecommunications Service Quality" *Journal of Regulatory Economics* 26:3 263–285, y su "Technical Appendix to Accompany (...)." <http://bear.cba.ufl.edu/sappington/>.

Akhand, H. A. (1998). "Central Bank Independence and Growth: A sensibility Analysis" *Canadian Journal of Economics* 31: 303-317.

Armstrong, M.; Sappington, D. (2003). "Recent Developments in The Theory of Regulation", en *Handbook of Industrial Organization*, vol. 3. Armstrong, M. y Porter, R. Eds. Elsevier, Países Bajos.

Armstrong, M. y Sappington, D. (2006). "Regulation, Competition and Liberalization" *Journal of Economic Literature*, 44 (2): 325–366.

Arndt, C. y Oman C. (2004). "Uses and Abuses of Governance Indicators." *Development Centre Studies*. OCDE, París.

Arnone, M., Laurens, B., Segalotto, J. (2006). “The Measurement of Central Bank Autonomy: Survey of Models, Indicators, and Empirical Evidence.” IMF Working Paper. WP/06/227.

Arnone, M., Laurens, B., Segalotto, J. y Sommer M. (2007). “Central Bank Autonomy: Lessons from Global Trends”, IMF Working Paper, WP/07/88; Abril.

Aron, D., y Burnstein, D. (2003). Broadband adoption in the United States: An empirical analysis” En Down to the Wire: Studies in the Diffusion and Regulation of Telecommunications Technologies, Ed. Allan Shampine, Nova Science Publishers, Hauppauge, NY.

Banco Europeo para la Reconstrucción y Desarrollo (2004). “Transition Report 2004, infrastructure.” Londres, Reino Unido.

Barrantes R. y Pérez P. (2006). “La Regulación e Inversión en Telecomunicaciones: El Caso Peruano.” WDR Dialogue Theme 3er cycle. Discussion Paper WDR0607esp.

Barro, R. (1986). “Reputation in a model of monetary policy with incomplete information” Journal of Monetary Economics, 17: 3–20.

Barro, R. y Gordon, D.B. (1983). “Rules, discretion and reputation in a model of monetary Policy”, Journal of Monetary Economics, 12: 101–20.

Basanes, F. y Willing R. (eds) (2002). "Second-Generation Reforms in Infrastructure Services" IADB.

Beck, T., Clarke, G., Groff, A., Keefer, P. y Walsh, P. (2001). "New Tools and New Tests in Comparative Political Economy: The Database of Political Institutions." 15:1, 165-176 (September), World Bank Economic Review.

Bergara, M. y Pereyra, A. (2005). "El proceso de diseño e implementación de políticas y las reformas en los servicios públicos". Trabajo preparado para el Workshop on State Reform, Public Policies and Policymaking Processes del Banco Interamericano de Desarrollo. Washington, EE.UU.

Berger, H., de Haan, J., y Eijffinger, S. (2001). "Central Bank Independence: an update of theory and evidence", Journal of Economic Surveys 15 (1).

Berument, H. (1998). "Central Bank Independence and Financing Government Spending." Journal of Macroeconomics 20(1): 133-151.

Besley, T. (2003). "Elected versus Appointed Regulators" en Encyclopedia of Public Choice, Ed. Rowley, C., Kluwer Academic Publishers.

Besley, T. y Case, A. (2000). Unnatural Experiments? Estimating The Incidence of Endogenous Policies, The Economic Journal, 110: F672-F694.

Besley, T. y Coate, S. (2000). "Elected versus Appointed Regulators: Theory and Evidence," NBER Working Paper, No. 7579.

Bortolotti, B., D'Souza, J., Fantinic, M. y Megginson, W. (2002). "Privatization and the sources of performance improvement in the global telecommunications industry." *Telecommunications Policy* 26 (5-6).

Boylaud, O. y Nicoletti, G. (2000). "Regulation, Market Structure and performance in Telecommunications", OECD Economic Department Working Papers No. 237.

Braithwaite, S. (2006). "Privatización, Regulación e Inversión: Estudio de Caso de la Regulación e Inversión en Telecomunicaciones en Guyana." WDR Dialogue Theme 3er cycle. Discussion Paper WDR0609esp.

Calderón, C., Easterly, W. y Servén L. (2003). "Latinamerica's in the Era of Macroeconomics Crises." En *The Limits of Stabilisation Infrastructure, Public Deficits, and Growth in Latin America.*" Editado por Easterly W. y Sevén L. Stanford University Press y el World Bank.

Cambridge Information Group (2006). *ProQuest Database*. En <http://proquest.com/>

Carstens, A. y Jacome, L. (2005). "Latin America Central Bank Reform: Progress and Challenges." IMF Working Paper. WP/05/114.

Che, Y. (1995). "Revolving doors and the optimal tolerance for agency collusion." *RAND Journal of Economics*, 26(3), 378–397.

Crandall, R. (2005). "Broadband communications." En *Handbook of telecommunications economics* Eds. Majumdar, M., Vogelsang, I. y Cave, M. Elsevier, Amsterdam, Países Bajos.

Cubbin, J. y Stern, J. (2004). "Regulatory effectiveness: the impact of good regulatory governance on electricity industry capacity and efficiency in developing countries." *Regulation Initiative WPS 57*, LBS.

Cukierman, A. (1992). "Central Bank Strategy, Credibility, and Independence: Theory and Evidence." MIT Press, Cambridge, MA.

Cukierman, A., Webb, S., (1995). "Political influence on the central bank: International evidence." *The World Bank Economic Review* 9, 397-423.

Cukierman, A., Webb, S., y Neyapti, B. (1992). "Measuring the Independence of Central Banks and Its Effect on Policy Outcomes" *The World Bank Economic Review* 6 (3), 353-398.

De Haan J., Kooi, W. (2000). "Does Central Bank Independence Really Matter? New evidence for developing countries using a new indicator". *Journal of Banking and Finance* 24: 643-664.

Dewenter, R., Kruse, J. (2006). "Calling Party Pays or Receiving Party Pays?" Helmut-Schmidt-Universität. Discussion paper 43.

Distaso, W., Lupi, P., y Manenti, F. M. (2006). "Platform competition and broadband uptake: Theory and Empirical evidence from the European Union." *Information Economics and Policy*, 18: 87–106.

Dixit, A. (2004), "Lawlessness and Economics. Alternatives Modes of Governance" Princeton University Press.

Djankov, S., McLiesh C., Shleifer A. (2007). "Private Credit in 129 Countries." *Journal of Financial Economics* 84: (2), 299-329,

Drazen, A. (2000). "Political Economy in Macroeconomics". Princeton University Press. Princeton NJ.

Duso, T. y Röller, L. (2003). Endogenous Deregulation: Evidence from OECD Countries, *Economics Letters*, 81 (1): 67-71.

Easterly W. y Sevén L. (eds) (2003). "The Limits of Stabilisation. Infrastructure, Public Deficits, and Growth in Latin America." Stanford University Press and the World Bank.

Edwards, G., Waverman, L. (2006). "The Effects of Public Ownership and Regulatory Independence on Regulatory Outcomes: A Study of Interconnect Rates in EU Telecommunications." *Journal of Regulatory Economics* 29(1): 23-67.

Eijffinger, S. y De Haan J., (1996). "The Political Economy of Central-Bank Independence". *Princeton Special Papers in International Economics*, (19). Princeton University Press.

Elgie R. (2001). "What is a Divided Government" en Elgie R. (ed) "Divided Government in Comparative Perspective" Oxford University Press. (1-20)

Engel, E.; Fischer, R.; Galetovic, A. (2003). *Privatizing Highways in Latin America: Is It Possible to Fix What Went Wrong?*, mimeo.

Estache, A., Goicochea, A. y Manacorda M. (2006). "Telecommunications Performance, Reforms, and Governance." *World Bank Policy Research Working Paper* No. 3822

Evans, J., Levine, P. y Trillas, F. (2007). "Lobbies, Delegation and the Under-Investment Problem in Regulation." *International Journal of Industrial Organization* (en prensa).

Fink, C., Mattoo, A. y Rathindran, R. (2002). "An Assessment of Telecommunications Reform in Developing Countries" *World Bank Policy Research Working Paper* No. 2909.

Fry, M.J. (1998). "Assessing CB Autonomy in Developing Countries: Do Actions Speak Louder Than Words?" *Oxford Economic Papers*, Vol. 50, pp. 512–29.

Glaeser E., La Porta R., Lopez-de-Silanes, F. y Shleifer A. (2004). "Do Institutions Cause Growth?" *Journal of Economic Growth*.

Gómez-Ibáñez, J. (2003). "Regulating Infrastructure. Monopoly, Contracts, and Discretion". Cambridge: Harvard University Press.

Green, W. (1999). "Análisis Económico." Prentice Hall. México.

Gruber, H. y Verboven F. (2001). "The evolution of markets under entry and standards regulation: The case of global mobile telecommunications." *International Journal of Industrial Organization* 19:1189-1212.

Gual, J. y Trillas F. (2004). "Telecommunications Policies: Determinants and Impacts," Working Paper, IESE Business School.

Gual, J. y Trillas F. (2006). "Telecommunications Policies: Measurement and Determinants." *Review of Network Economics* 5 (2): 249-272.

Guasch, L. (2001). "Concessions and Regulatory Design: Determinants of Performance- Fifteen Years of Evidence", mimeo, World Bank and University of California, San Diego.

Guasch, L. (2004). "Granting and Renegotiating Infrastructure Concessions. Doing It Right" WBI Development Studies. The World Bank. Washington, D.C.

Guasch, L., Laffont, JJ. y Straub S. (2005). "Concessions of Infrastructure in Latin America: Government-led Renegotiation". World Bank Working Paper.

Gujarati, D. (2003). "Econometría." Cuarta edición. McGraw-Hill, México.

Guthrie, G. (2006). "Regulating infrastructure: The impact on risk and investment", Journal of Economic Literature, 44: 921-968.

Gutierrez, L. (2003a). "The Effect of Endogenous Regulation on Telecommunications Expansion and Efficiency in Latin America," Journal of Regulatory Economics 23(3): 257-28.

Gutierrez, L. (2003b). "Regulatory Governance in the Latin American Telecommunications Sector," Utilities Policy 11: 225-240.

Gwartney, J. y Lawson, R. con Gartzke, E. (2005). "Economic Freedom of the World 2005 Annual Report." Fraser Institute.

Harris, C. (2003). "Private Participation in Infrastructure in Developing Countries. Trends, Impacts, and Policy Lessons." World Bank Working Paper No. 5.

Hayashi, F. (2000). "Econometrics." Princenton University Press. EE.UU.

Heij, C., Boer, P., Franses, P., Kloek, T., y Dijk, H., (2004). "Econometric Methods With Applications In Business And Economics". Oxford U.P., 1st Edition.

Heller, W. y McCubbins, M. (1996). "Politics, institutions, and outcomes: Electricity regulation in Argentina and Chile," *Journal of Policy Reform* 1: 357-387.

Henisz, W. (2000). "The Institutional Environment for Economic Growth." *Economics and Politics*, 12(1): 1-31.

Henisz, W. y Zelner, B. (2001). "The Institutional Environment for Telecommunications Investment." *Journal of Economics & Management Strategy* 10 (1): 123-147.

Henisz, W., Zelner, B. y Guillen, M. (2005). "Coercion, Emulation and Credibility in Policy Reform: Market Oriented Reforms in Telecommunications and Electricity, 1977-99" *American Sociological Review* 70(6): 871-897.

Höffler, F. (2007). "Cost and benefits from infrastructure competition. Estimating welfare effects from broadband access competition" *Telecommunications Policy* 31: 401-418.

International Telecommunications Union, (2005). "World Telecommunication Indicators Database", 9th Edition en CD-Rom. Ginebra, Suiza.

Internet Securities (2006). *ISI Emerging Markets database*. En <http://www.securities.com/>

Intven, H. Oliver, J. y Sepúlveda E. (2000). "Telecommunications Regulation Handbook." The World Bank. EE.UU.

Jacome L., y Vazquez F. (2005). "Any Link Between Legal Central Bank Independence and Inflation? Evidence from Latin America and the Caribbean" IMF Working Paper. WP/05/75.

Jamison, A., Holt, L., y Berg, S. (2005). "Measuring and Mitigating Regulatory Risk an Private Infrastructure Investment." The Electricity Journal 18 (6).

Joskow, P.L. (1987). Contract Duration and Relationship Specific Investments: Empirical Evidence from Coal Markets, *American Economic Review*, 77(1): 68-185.

Kaufmann, D., Kraay, A. y Mastruzzi, M. (2005). "Governance Matters IV: Governance Indicators for 1996-2004". The World Bank.

Keefer, P. (2005). "DPI2004 Database of Political Institutions: Changes and Variable Definitions." Note. Development Research Group. The World Bank.

Kessides I. (2004). "Reforming Infrastructure. Privatization, Regulation, and Competition" World Bank & Oxford University Press.

Kirkpatrick, C., Parker, P. y Zhang Y. (2005). "Price and Profit Regulation in Developing and Transition Economics: A Survey of the Regulators". *Public Money & Management*. Abril.

Koski, H. y Kretschmer, T. (2002). "Entry, standards and competition: Firm strategies and the diffusion of mobile telephony." *ETLA Discussion Papers*, 827.

Kurtzman, J., Yago, G. y and Phumiwasana T. (2004). "The Global Costs of Opacity". *MIT Sloan Management Review*. October.

La Porta, R., López de Silanes, F., Shleifer, A. y Vishny, R. (2002). "The Regulation of Entry. *Quarterly Journal of Economics*, Febrero.

La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F., Shleifer, A. y Vishny, R. (1999). "The Quality of Government," *Journal of Law, Economics, and Organization* 15(1): 222-79.

Laffont, JJ. (2005). "Regulation and Development" Cambridge University Press.

Lee, S. y Marcu, M. (2007). "Fixed and Mobile Broadband Deployment: An Empirical Analysis of Adoption Factors" University of Florida, Department of Telecommunication, PURC Working Paper.

Leipziger, D., Estache, A. y Gómez-Lobo, A. (1999). Utility Privatization and the Needs of the Poor in Latin America: Have We Learned Enough to Get It Right? World Bank Working Paper 2407.

Levine, P., Stern, J. y Trillas F. (2005). "Utility price regulation and time inconsistency: comparisons with monetary policy." *Oxford Economic Papers* 57: 447-479.

Levy, B. y Spiller, P. (1994). "Regulations, Institutions, and Commitment: Comparative Studies of Telecommunications Regulation." *Journal of Law, Economics, & Organization*. 1994 10(2).

Levy, B. y Spiller, P. (1996). "Regulations, Institutions, and Commitment. Comparative Studies of Telecommunications." Cambridge University Press.

Li, W. y Xu, L. (2002). "The Political Economy of Privatization and Competition: Cross-Country Evidence from the Telecommunications Sector." *Journal of Comparative Economics*, 30(3).

Li, W. y Xu, L. (2004). The Impact of Privatization and Competition in Telecommunications Sector around the world, *Journal of Law and Economics*, 47(3).

Littlechild, S.C. (2006). "Mobile termination charges: calling party pays versus receiving party pays." *Telecommunications Policy*, 30(5-6): 242-277

Lopez-de-Silanes, F. y Chong, A. (2003). "The Truth About Privatization in Latin America" Yale ICF Working Paper No. 03-29.

Lora, E. (2001). "Structural Reforms in Latin America: What Has Been Reformed and How to Measure it" Inter-American Development Bank. Working paper 466.

Magginson W. y Netter J. (2001). "From de State to Market: A Survey of Empirical Studies on Privatization" Journal of Economic Literature 29 (June).

Mahan, A. (2005). "Estándares de Comparación para los Sitios de Web de los Entes Reguladores Nacionales de América Latina y el Caribe". Regulatel. The World Dialogue on Regulation for Network Economics (WDR). En www.regulateonline.org

Maiorano, F. y Stern, J., (2007). 'Institutions and Telecommunications Infrastructure in Low and Middle-Income Countries: The Case of Mobile Telephony', Utilities Policy. Vol 15 (3): 165-181.

Mangano, G., (1998). "Measuring Central Bank Independence: a Tale of Subjectivity and Its Consequences" Oxford Economic Papers 50: 468-492.

Marshall, M.G. y Jagers, K. (2002). "Polity IV Project: Political Regime Characteristics and Transitions, 1800–2002, Dataset Users' Manual". Integrated Network for Societal Conflict Research (INSCR). Program Center for International Development and Conflict Management (CIDCM). University of Maryland.

Mena, L. (2006). “La Regulación e Inversión en Telecomunicaciones: Estudio de Caso para Chile.” WDR Dialogue Theme 3er cycle. Discussion Paper WDR0608esp.

Mishkin, F. (2006). “How Big a Problem is Too Big to Fail? A Review of Gary Stern and Ron Feldman’s Too Big to Fail: The Hazards of Bank Bailouts”. *Journal of Economic Literature*, Vol. XLIV (December 2006): 988-1004.

Montoya, M. y Trillas F. (2007). “The measurement of the independence of telecommunications regulatory agencies in Latin America and the Caribbean” *Utilities Policy*, Vol 15 (3): 182-190

Newbery, D. (2000). “Privatization, Restructuring and Regulation of Network Utilities.” MIT Press.

Noll, R. (2000). “Telecommunications Reform in Developing Countries” en Anne Krueger, *Economic Policy Reforms. The Second Stage*, The University of Chicago Press.

Noll, R. and Shirley, M. (2002). “Telecommunications Reform in Sub-Saharan Africa: Politics, Institutions and Performance.” mimeo.

OECD. (2005). “Communications Outlook.” Organization for Economic Co-operation and Development. París, Francia.

Pargal, S. (2003). "Regulation and Private Sector Participation." En *The Limits of Stabilisation*, editado por Easterly W. y Sevé L. World Bank.

Parker, D. y Kirkpatrick C. (2004). "Economic Regulation in Developing Countries: A Framework for Critical Analysis." En *Leading Issues in Competition, Regulation and Development*. Cook et al. (eds). Edward Elgar.

Parker, D. y Kirkpatrick C. (2005). "Privatization in Developing Countries: A Review of the Evidence and the Policy Lessons." *The Journal of Development Studies*, 41 (4): 513-541.

Persson T. y Tabellini G. (1993). "Designing Institutions for Monetary Stability", *Carnegie-Rochester Conferences Series on Public Policy*, 39: 53-84.

Pfiffner, J. (1992). "The President and the Postreform Congress" en "The Postreform Congress" editado por Davidson R., St. Martin Press Nueva York. (211-232).

Polillo, S y Guillén, M. (2005). "Globalization Pressures and the State: The Global Spread of Central Bank Independence." *American Journal of Sociology* 110(6):1764-1802.

Posen, A. (1995). "Declarations are not Enough: Financial Sector Sources of Central Bank Independence." En *NBER Macroeconomics Annual 1995*, editado por Bernanke, B. y Rotemberg, J. MIT Press. Cambridge, MA.

Prayas Energy Group Report, (2003). “Performance of private electricity distribution utilities in India: need for in- depth review & benchmarking”, Prayas Occasional Report, Prayas Energy Group, Pune, India.

Prizzia, R., (2001). ‘Privatization and Social Responsibility: A Critical Evaluation of Economic Performance’, *The International Journal of Public Sector Management*, Vol.14, No.6, pp.450–64.

Reed Elsevier Inc. (2006). *Lexis-Nexis Database*. En <http://global.lexisnexis.com/>

REGULATEL (Foro Latinoamericano de Entes Reguladores de Telecomunicaciones) (2000-2006). Boletín Electrónico. Varios números

Resende, M. (2000). “Regulatory Regimes and Efficiency in US Local Telephony,” *Oxford Economic Papers*, 52: 447-470.

Rogoff, K. (1985). “The Optimal Degree of Commitment to an Intermediate Monetary Target.” *Quarterly Journal of Economics* 100 (November): 1169-90.

Ros A. y Banerjee, A. (2000). “Telecommunications Privatization and tariff Rebalancing: Evidence from Latin America”. *Telecommunication Policy*, 24 (3): 233-252.

Ros, A. (1999). "Does the Ownership or Competition Matter? The Effects of Telecommunications Reform on Network Expansion and Efficiency". *Journal of Regulatory Economics*; 15: 65-92.

Ros, A. (2003). "The Impact of the Regulatory Process and Price Cap Regulation in Latin American." *Telecommunications Markets. Review of Network Economics* Vol.2, Issue 3.

Salant, D. (1995). "Behind the revolving door: A new view of public utility regulation." *RAND Journal of Economics*, 26(3): 362–377.

Shirley, M.; Cowan, S.; Noll, R. (2000). "Reforming Urban Water Systems in Developing Countries", in Anne Krueger, ed., *Economic Policy Reform: The Second Stage*, University of Chicago.

Sikken, B. J., De Haan. (1998). "Budget Deficits, Monetization, and CB Autonomy in Developing Countries," *Oxford Economic Papers*, Vol. 50: 493–511.

Sirtaine, S., Pinglo, M., Guasch, J. y Foster, V. (2005). "How Profitable are Private Infrastructure Concessions in Latin America? Empirical Evidence and Regulatory Implications." *The Quarterly Review of Economics and Finance* 45: 380–402

Smith, W. (1997a). "Utility Regulators –The independence debate" *The World Bank Public Policy for The Private Sector* Note No. 127

Smith, W. (1997b). "Utility Regulators –Roles and Responsibilities" The World Bank Public Policy for The Private Sector Note No. 128

Smith, W. y Wellenius B. (1999). "Mitigating Regulatory Risk in Telecommunications" The World Bank Public Policy for The Private Sector Note No. 189

Spiller, P. (2005). "Institutional Changes in Emerging Markets: Implications for the Telecommunications Sector," En Handbook of Telecommunications Economics, Volume 2: 622-654, Eds. Cave, M., S. Majumdar y I. Vogelsang.

Spiller, P. y Tommasi, M. (2005). "The Institutions of Regulation: An Application to Public Utilities." En Handbook of New Institutional Economics, Volumen 1: 515-543, Eds. Ménard C. y Shirley, M.

Spiller, P. y Urbizondo S. (1994). "Political Appointments vs. career civil servants: A Multiple principals theory of political bureaucracies" European Journal of Political Economy, Vol 10: 465-497.

Stern, G y Feldman R. (2004). "Too Big to Fail: The Hazards of Bank Bailouts" Brookings Institution Press, Washington, EE.UU.

Stern, J. y Cubbin, J. (2003). "Regulatory Effectiveness: The Impact of Regulation and Regulatory Governance Arrangements on Electricity Industry Outcomes: A Review Paper." Regulation Initiative WPS 56, LBS

Stern, J. y Trillas, F. (2003). "Independence and discretion in telecommunications regulation: lessons from independent central banks." *Utilities Policy* 11: 191-201.

Tenbücken, M. y Scheider, V. (2004). "Divergent convergence: structures and functions of national regulatory authorities in telecommunications sector" en *The Politics of Regulations (...)*. Jordana, J. y Levi-Faur D. (eds). Edward Elgar.

Trillas, F. y Staffiero G. (2006). "A Survey of Regulatory Reform, Development and Distributive Concerns" IESE WP 665.

Viani, B. (2006). "Consequences of Vertical Separation and Monopoly: Evidence from the Telecom Privatizations". AEI-Brookings Joint Center Working Paper No. 06-20

Villalonga, B., (2000). 'Privatization and Efficiency: Differentiating Ownership Effects from Political, Organizational, and Dynamic Effects', *Journal of Economic Behavior & Organization*, Vol.42, pp.43-74.

Wallsten, S. (2001). "An Empirical Analysis of Competition, Privatization, and Regulation in Africa and Latin America." *Journal of Industrial Economics* 49 (2001): 1-19.

Wallsten, S. (2003). "Of Carts and Horses: Regulation and Privatization in Telecommunications Reform" *Journal of Policy Reform* 6 (4): 217-231.

Wallsten, S., Clarke, G., Haggarty, L., Kaneshiro, R., Noll, R., Shirley, M. y Xu L. (2004). "New Tools for Student Network Industries Reforms in Developing Countries". World Bank Policy research Working Paper 3286.

Walsh, C. (2005). "Central Bank Independence". Preparado para el New Palgrave Dictionary. En <http://econ.ucsc.edu/~walshc/>

Wooldridge (2006). "Introductory Econometrics. A Modern Approach" 3era edition. Ed. Thomson. Mason, EE.UU.

World Bank, The, (2000). "Country Survey on Utility Regulation". Documento interno no publicado. Washington, EE.UU.

World Bank, The, (2005). "World development indicators" en CD-ROM. Washington, EE.UU.