

Sánchez, Ricardo J.

**Working Paper**

## Algunas reflexiones sobre los servicios de infraestructura en América Latina

Texto para Discussão, No. 1543

**Provided in Cooperation with:**

Institute of Applied Economic Research (ipea), Brasília

*Suggested Citation:* Sánchez, Ricardo J. (2010) : Algunas reflexiones sobre los servicios de infraestructura en América Latina, Texto para Discussão, No. 1543, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Brasília

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/91165>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

# TEXTOS PARA DISCUSSÃO CEPAL • IPEA

LC/BRS/R.249

# 25

## Algunas reflexiones sobre los servicios de infraestructura en América Latina

*Ricardo J. Sánchez*



NACIONES UNIDAS

CEPAL

**ipea**

© Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe – CEPAL, 2010

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, 2010

Tiragem: 250 exemplares

Sánchez, Ricardo J.

Algunas reflexiones sobre los servicios de infraestructura en América Latina / Ricardo J. Sánchez. Brasília, DF: CEPAL. Escritório no Brasil/IPEA, 2010. (Textos para Discussão CEPAL-IPEA, 25).

126p.

ISSN: 2179-5495

1. Serviços de infraestrutura-América Latina I. Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe. CEPAL II. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. IPEA III. Título IV. Série

CDD: 338.6

Este trabalho foi realizado no âmbito do Acordo CEPAL – IPEA.

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e de inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista da CEPAL e do IPEA.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte.

A presente publicação encontra-se disponível para *download* em <http://www.cepal.org/brasil>

# Índice

<b>PRESENTACIÓN</b>	
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>7</b>
<b>1 POLÍTICAS DE SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA</b>	<b>11</b>
1.1 EL ESTRÉS DE LA PROVISIÓN: FALTA DE INVERSIONES Y FALLAS ORGANIZATIVAS	12
1.2 LA FALTA DE INTEGRALIDAD Y LA AUSENCIA DE CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD	19
<b>2 AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO</b>	<b>24</b>
2.1 EVOLUCIÓN DE LA COBERTURA DE LOS SERVICIOS	24
2.2 NIVEL ACTUAL DE LA COBERTURA DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE	25
2.3 NIVEL ACTUAL DE LA COBERTURA DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO	28
2.4 ¿QUIÉNES SON LAS PERSONAS SIN ACCESO A SERVICIOS?	30
2.5 CALIDAD DE LOS SERVICIOS	31
2.6 LAS METAS DEL MILENIO	31
2.7 TRATAMIENTO DE LAS AGUAS SERVIDAS	32
2.8 NIVELES TARIFARIOS	32
2.9 EXTRACCIONES DE AGUA	33
2.10 IMPACTOS SOCIOECONÓMICOS DE LOS DÉFICIT DE COBERTURA	33
2.11 BALANCE DE REFORMAS EN EL SECTOR	34
2.12 REFORMAS DE LA ESTRUCTURA INSTITUCIONAL DEL SECTOR	34
2.13 REFORMAS DE LA ESTRUCTURA INDUSTRIAL DEL SECTOR	35
2.14 PARTICIPACIÓN DEL SECTOR PRIVADO	36
2.15 FORMULACIÓN DE MARCOS REGULATORIOS	37
2.16 POLÍTICAS TARIFARIAS Y SISTEMAS DE SUBSIDIOS	38
2.17 REFLEXIONES FINALES DE LA SITUACIÓN DEL AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO	39
<b>3 ENERGÍA ELÉCTRICA</b>	<b>41</b>
3.1 LOS PROCESOS DE REFORMA Y LA REGULACIÓN	41
3.1.1 Origen y motivación de las reformas	41
3.1.2 Modalidades adoptadas por el proceso de reformas	42
3.2 VACÍOS REGULATORIOS	44
3.2.1 Cuestiones institucionales	45
3.2.2 Falta de competencia en el mercado mayorista	45
3.2.3 Transmisión	46
3.2.4 Desintegración de la cadena eléctrica	46
3.2.5 Disputabilidad de mercados	47

3.3	RESULTADOS VEINTE AÑOS DESPUÉS DE LAS REFORMAS .....	48
3.3.1	Cambio tecnológico, eficiencia e índice de electrificación.....	48
3.3.2	Los precios: ¿restricción a la inversión?.....	50
3.3.3	Rentabilidad: ¿otra barrera para la inversión? .....	54
3.3.4	La reacción de dos países frente a la crisis de Inversión .....	56
3.4	REFLEXIONES SOBRE LA SITUACIÓN ELÉCTRICA .....	57
4	GAS NATURAL .....	59
4.1	REFORMAS Y PRIVATIZACIONES.....	60
4.2	ELIMINACIÓN DE MONOPOLIOS ESTATALES .....	62
4.3	REESTRUCTURACIÓN DE MERCADOS .....	63
4.4	MERCADO E INTERVENCIÓN PÚBLICA .....	64
4.4.1	Regulación del <i>upstream</i> .....	64
4.4.2	Regulación del <i>downstream</i> .....	65
4.5	REFLEXIONES SOBRE LA SITUACIÓN DEL GAS NATURAL.....	67
5	TELECOMUNICACIONES .....	69
6	TRANSPORTE.....	76
6.1	LA PROVISIÓN DE SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE EN LA REGIÓN .....	76
6.1.1	Fallas de organización en los mercados .....	79
6.2	CARRETERO .....	80
6.2.1	Problemas de seguridad vial.....	81
6.3	MARÍTIMO .....	84
6.4	FLUVIAL .....	88
6.5	PUERTOS.....	89
6.6	FERROVIARIO .....	95
6.6.1	Interfases .....	95
6.6.2	Terminales interiores .....	95
6.6.3	Contenedores .....	95
6.6.4	Integración modal .....	95
6.7	LA MOVILIDAD URBANA .....	96
6.8	PROBLEMAS INSTITUCIONALES EN EL TRANSPORTE.....	103
7	ALGUNAS REFLEXIONES SOBRE LOS DESAFÍOS PARA EL PROGRESO DE LA INFRAESTRUCTURA .....	108
	BIBLIOGRAFÍA.....	113



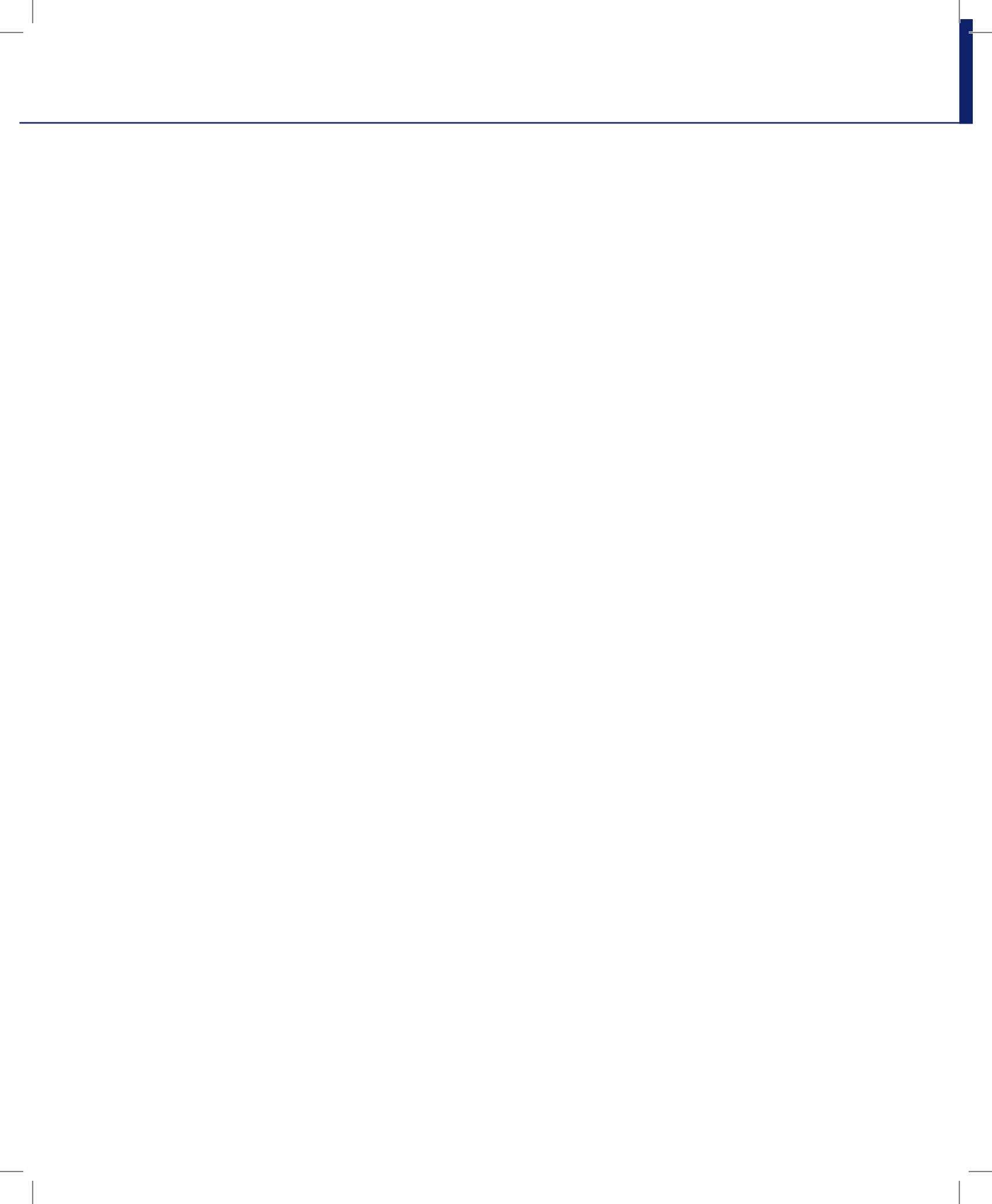
---

## APRESENTAÇÃO

A Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (Cepal) e o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) mantêm atividades conjuntas desde 1971, abrangendo vários aspectos do estudo do desenvolvimento econômico e social do Brasil, da América Latina e do Caribe. A partir de 2010, os Textos para Discussão Cepal-Ipea passaram a constituir instrumento de divulgação dos trabalhos realizados entre as duas instituições.

Os textos divulgados por meio desta série são parte do Programa de Trabalho acordado anualmente entre a Cepal e o Ipea. Foram publicados aqui os trabalhos considerados, após análise pelas diretorias de ambas as instituições, de maior relevância e qualidade, cujos resultados merecem divulgação mais ampla.

O Escritório da Cepal no Brasil e o Ipea acreditam que, ao difundir os resultados de suas atividades conjuntas, estão contribuindo para socializar o conhecimento nas diversas áreas cobertas por seus respectivos mandatos. Os textos publicados foram produzidos por técnicos das instituições, autores convidados e consultores externos, cujas recomendações de política não refletem necessariamente as posições institucionais da Cepal ou do Ipea.



# ALGUNAS REFLEXIONES SOBRE LOS SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA EN AMÉRICA LATINA

Ricardo J. Sánchez

## INTRODUCCIÓN

Las redes de servicios de infraestructura energética, de transporte, de telecomunicaciones y de abastecimiento de agua potable y saneamiento constituyen un elemento central de la integración del sistema económico y territorial de un país, haciendo posible las transacciones dentro de un espacio geográfico y económico determinado, y también con el exterior. En consecuencia, tales redes constituyen un elemento articulador de la estructura económica de los países y de sus mercados, así como de los mecanismos concretos de acoplamiento de las economías nacionales con el resto del mundo, al hacer posible la materialización de los flujos de comercio. En las condiciones adecuadas, las inversiones en expansión y mantenimiento de los servicios de infraestructura<sup>1</sup> facilitan la reducción de los costos asociados al consumo de los servicios, y contribuyen a mejorar el acceso a los mercados de bienes e insumos y a incrementar la cobertura y calidad de los servicios provistos a la población, así como su bienestar.

La provisión eficiente de los servicios de infraestructura es uno de los aspectos más importantes de las políticas de desarrollo tanto a nivel nacional como regional. La ausencia de una infraestructura adecuada, así como la provisión ineficiente de los servicios, constituyen, por lo tanto, obstáculos de primer orden para la implementación eficaz de políticas de desarrollo social, de crecimiento económico y la concreción de los objetivos de integración.

En virtud de las exigencias de una mayor competitividad en los mercados internacionales y el crecimiento económico, vía incremento de la productividad de los agentes económicos, los países requieren ampliar y

---

<sup>1</sup> Entendemos por “servicios de infraestructura” la provisión de infraestructura económica (energía, transporte, telecomunicaciones y agua y saneamiento) y sus servicios conexos.

modernizar su infraestructura básica de acuerdo con los estándares tecnológicos internacionales, así como lograr niveles máximos de cobertura de cada territorio nacional y satisfacer eficazmente las necesidades asociadas a la prestación de los servicios de infraestructura.

El desarrollo de la infraestructura en el marco de políticas de integración regional permite, en algunos casos, la internacionalización de la prestación de servicios de infraestructura, contribuyéndose a generar escalas de producción más eficientes. Junto con ello, la adecuada disponibilidad de infraestructura y la prestación eficiente de los servicios conexos, contribuyen a que un país o región pueda desarrollar ventajas competitivas y alcanzar un mayor grado de especialización productiva. Eso se relaciona con las ventajas de especialización que un país puede obtener en la segmentación del proceso productivo, de acuerdo con los nuevos parámetros de organización económica que el proceso de globalización ha difuminado internacionalmente. En la mayoría de los casos, la participación de empresas locales en sistemas internacionales de producción y/o de comercialización permite generar tanto economías de escalas como de aglomeración, lo que se traduce en una mayor productividad de los factores de producción.

En resumen, la provisión eficiente de los servicios de infraestructura es un componente fundamental del desarrollo económico y debe ser parte protagónica de la agenda del desarrollo.

Sin embargo, algunos problemas observables en la región de América Latina y el Caribe (ALC) respecto a la provisión de servicios de infraestructura, permiten suponer que hay un gran campo de acción para mejorar su implementación y maximizar los efectos positivos antes señalados. El presente documento tiene por objeto exponer algunas reflexiones sobre los servicios de infraestructura en ALC que, por sus características, podrían actuar como una restricción al desarrollo económico y social de la región, como así también a su integración.

Al contrastar la marcada importancia que tiene la provisión eficiente de servicios de infraestructura para el desarrollo económico y social y la integración con la situación imperante en la materia, en América Latina, surge que el principal desafío para la región es alinear la concepción, diseño, ejecución y seguimiento y fiscalización de las políticas de infraestructura y servicios conexos con la maximización de sus efectos sobre el desarrollo tanto económico como social.

Es decir, la región requiere una revisión de sus políticas de servicios de infraestructura, y es recomendable que dicha revisión se incorpore de inmediato a la agenda del desarrollo en la región y en sus países. Para ello, es preciso identificar las principales características que componen el desafío enunciado, los cuales pueden resumirse de la siguiente manera:

- Existe una amplia dispersión y multiplicidad de las visiones públicas respecto a la infraestructura y los servicios y, en consecuencia, es notable una falta de integralidad en el abordaje de las políticas en sus diferentes procesos (concepción, diseño, implementación y seguimiento y fiscalización), que limitan la efectividad de dichas políticas.
- A ello se suma una recurrente escasez o estrechez física en la provisión de infraestructura y servicios.
- Persisten fallas u obstáculos institucionales y regulatorios tanto en la conducción de las políticas como en la organización de los mercados.
- Las políticas de servicios de infraestructura suelen caracterizarse por la ausencia de criterios de sostenibilidad en su diseño y en sus objetivos reales.

Para el caso del transporte y la logística, además, debe ser mencionada la permanencia de problemas en la facilitación del transporte y del comercio, relacionada con las regulaciones técnicas y la burocratización de los procesos comerciales, entre otros aspectos.<sup>2</sup>

En esta línea de diagnóstico, un aspecto primordial se relaciona con los cambios profundos y erráticos que ha tenido el rol del Estado en las economías nacionales en los últimos lustros, el cual significó no sólo la disminución de la inversión pública, sino que representó también que el Estado atenuara el uso de instrumentos y herramientas del planeamiento estratégico lo que se tradujo en la potenciación de los problemas antes mencionados y que hoy aparecen con toda su fuerza en la evaluación del desarrollo del sector: la ausencia de visiones integradas de las políticas sectoriales para los servicios de infraestructura; y la falta de aplicación de criterios de sostenibilidad en el diseño y en la ejecución de las políticas de desarrollo y regulación de servicios de infraestructura. En consecuencia, las políticas emprendidas han segmentado el desarrollo de actividades que están interrelacionadas en su propia naturaleza, han carecido de una visión de largo plazo y no han contado con una institucionalidad adecuada que incluya marcos normativos regulatorios eficaces e instrumentos de fiscalización adecuados.

Los temas de acceso al financiamiento, de la calidad y funcionamiento de las asociaciones público-privadas, la institucionalidad y contabilidad regulatoria y las condiciones de funcionamiento y maduración de los

2 Por ejemplo, el desarrollo insuficiente o provisión ineficiente de servicios de infraestructura de transporte se traduce en costos logísticos y de transporte elevados. Conforme lo señala una nota preparada, a mediados del 2009, conjuntamente por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Banco Mundial (BM), dichos costos se sitúan entre 16% y 25%, lo que contrasta negativamente con el promedio de 9% registrado en los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Ambos organismos han puesto de relieve que estos costos han alcanzado una gravitación mayor que las tradicionales barreras comerciales, lo cual afecta, por cierto, una mejor inserción de las economías de la región en el comercio internacional, en la medida que erosiona la competitividad de los productores latinoamericanos y encarece el acceso a los bienes que se importan. Así, por ejemplo, en la nota citada se señala que los aranceles *ad valorem* en el rubro alimentos oscilan entre el 3% y el 12%, pero cuando el producto llega al consumidor final, el componente de la logística supera a veces el 50% del precio final. Por cierto, los agentes económicos que más sufren los elevados costos logísticos son las pequeñas empresas – el motor del crecimiento y empleo en la región –, que representan en promedio el 48% del valor total de sus ventas (BM-BID, 2009).

mercados de infraestructura completan el espectro de cuestiones que deberán ser revisadas a los efectos de maximizar la potencialidad de los servicios de infraestructura para un mejor desarrollo económico y social en la región.

En resumen, el objetivo del presente documento es proporcionar antecedentes sobre algunos de los principales temas relacionados con una mejor disposición de los servicios de infraestructura, los cuales han sido enunciados anteriormente en esta introducción. A tales efectos, en una primera sección se analiza el estrés de la infraestructura y su efecto sobre la brecha de la misma en la región, la que se entiende tanto respecto del progresivo desajuste (y su proyección tendencial) entre la oferta y demanda de infraestructura, como así también en relación a la progresiva distancia que tiende a caracterizar la prestación de servicios de infraestructura de ALC respecto de los parámetros internacionales, especialmente con las economías emergentes de otras regiones. Los principales aspectos relacionados con las políticas integradas de infraestructura, transporte y logística, así como con los criterios de sostenibilidad en el diseño y ejecución de las mismas, también son abordados.

En las siguientes secciones se presenta un análisis de los principales componentes de los servicios de infraestructura económica: agua y saneamiento, electricidad, gas natural, telecomunicaciones y transporte. La sección 7, incluye algunas reflexiones finales.

El presente trabajo ha sido compilado por Ricardo J. Sánchez, Jefe de la Unidad de Servicios de Infraestructura (USI) de la División de Recursos Naturales e Infraestructura (DRNI) de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Naciones Unidas (Cepal). Los documentos originales que se compilaron para la presente edición corresponden a los siguientes funcionarios:

Para la sección 1: Georgina Cipoletta Tomassian, Octavio Doerr, Gabriel Pérez Salas, Patricio Rozas Balbontín, Ricardo J. Sánchez, Varinia Tromben y Gordon Wilmsmeier (consultor)

Para las secciones 2 a 7: Fernando Sánchez-Albavera (gas natural), Hugo Altomonte (energía eléctrica), Andrei Jouravlev (Agua y saneamiento), Patricio Rozas Balbontín (telecomunicaciones), Ricardo J. Sánchez (transporte y reflexiones finales). Gabriel Cerredo, Maricel Ulloa Sepúlveda y Emilie Fokkelman, consultores, colaboraron en el armado de algunos capítulos y/o en la recopilación de información.

# 1

## POLÍTICAS DE SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA

La provisión eficiente de los servicios de infraestructura es un componente fundamental del desarrollo económico y la responsabilidad primordial de dicha eficiencia radica en una política de provisión eficaz.

Sin embargo, en América Latina se observan algunos problemas en el diseño y ejecución de las políticas de provisión de servicios de infraestructura, que configuran un “estado del arte” que, en su conjunto, impide la eficiencia de la provisión. Dichos problemas actúan como una restricción al desarrollo económico y social en la región, como así también a su integración efectiva. La superación de los problemas y el logro de una mayor eficiencia en la provisión de los servicios de infraestructura es un punto clave de la agenda del desarrollo que los países de América Latina deben plantearse dentro de sus máximas prioridades.

La provisión eficiente de los servicios de infraestructura es uno de los aspectos más importantes de las políticas de desarrollo porque el grado de eficiencia con que dichos servicios son prestados condiciona significativamente la productividad de los factores y la competitividad de agentes económicos, industrias y economías, lo mismo que la calidad de vida de las personas.<sup>3</sup> De ello puede colegirse que la ausencia de una infraestructura adecuada, así como la provisión ineficiente de servicios de infraestructura, obstruyen la implementación eficaz de políticas de desarrollo, imponen un crecimiento económico menor al potencial y contraen las posibilidades efectivas de integración, tal como lo prueban distintos “cuellos de botella” que es posible apreciar en varios países de la región por efecto de los déficit de inversión y de organización de los mercados en las infraestructuras de transporte y de energía, entre otras.

En dicha línea de pensamiento es posible afirmar que actualmente, en América Latina, el principal desafío es alinear la concepción, diseño, ejecución y seguimiento y fiscalización de las políticas de infraestructura y servicios conexos con la maximización de sus efectos sobre el desarrollo tanto económico como social. Por lo tanto, es claro que la región requiere una revisión de sus políticas de servicios de infraestructura y, para ello, es preciso identificar las principales características de los problemas en las políticas de infraestructura, las cuales se resumen de la siguiente manera:

---

<sup>3</sup> Para mayores referencias teóricas al respecto, ver Rozas y Sánchez (2004), quienes revisan la profusa literatura económica que demuestra una alta correlación entre la adecuada provisión de infraestructura (en términos de eficiencia) y la productividad de los factores y la competitividad de las economías que coadyuvan al desarrollo económico.

- La infraestructura en América Latina ha sido sometida a un fuerte estrés, por las erráticas políticas de inversión en la expansión y mantenimiento de las redes y de organización de los mercados. Una de las principales consecuencias del estrés es la recurrente escasez o estrechez física en la provisión de infraestructura y servicios asociados.
- Podría afirmarse también que las instituciones en la región aparecen más débiles que en otras economías más avanzadas; los obstáculos institucionales y regulatorios aparecen con frecuencia tanto en la conducción de las políticas como en la organización de los mercados.
- Asociado a lo anterior, se observa una gran dispersión y multiplicidad de las visiones respecto a la infraestructura y los servicios en el seno de la sociedad, y especialmente entre los distintos agentes públicos con responsabilidad en el tema.
- Ello conduce a una notable falta de integralidad en el abordaje de las políticas tanto en la concepción como en el diseño, implementación y seguimiento, y también de las normas y prácticas en la fiscalización de las mismas.
- Es muy frecuente la falta de aplicación de criterios de sostenibilidad en su diseño y en los objetivos reales de las políticas, más allá de que en su enunciación sea habitual encontrarlos.

El listado anterior de características, que de una u otra manera caracterizan a la región, limitan la efectividad de las políticas de los servicios de infraestructura y hacen menos eficiente su provisión, planteando restricciones al desarrollo potencial de las economías. Los dos siguientes títulos aproximan a las características mencionadas.

## 1.1 EL ESTRÉS DE LA PROVISIÓN: FALTA DE INVERSIONES Y FALLAS ORGANIZATIVAS

La infraestructura económica en América Latina ha estado expuesta a un fuerte estrés en las últimas décadas, especialmente por la volatilidad de las inversiones dirigidas al sector, la inestabilidad de las políticas tanto las económicas como las de infraestructura y mantenimiento – factores que condicionan la evolución de la oferta de infraestructura – y por un continuo crecimiento de la demanda de la misma. El desajuste observado entre evolución de oferta y demanda se agrega a la falta de integralidad de las políticas y algunos problemas institucionales y regulatorios, profundizando el estrés de la infraestructura. Un resultado claro del estrés mencionado es el crecimiento de la brecha de la infraestructura (diferencias en la evolución entre la oferta y la demanda de la misma).<sup>4</sup>

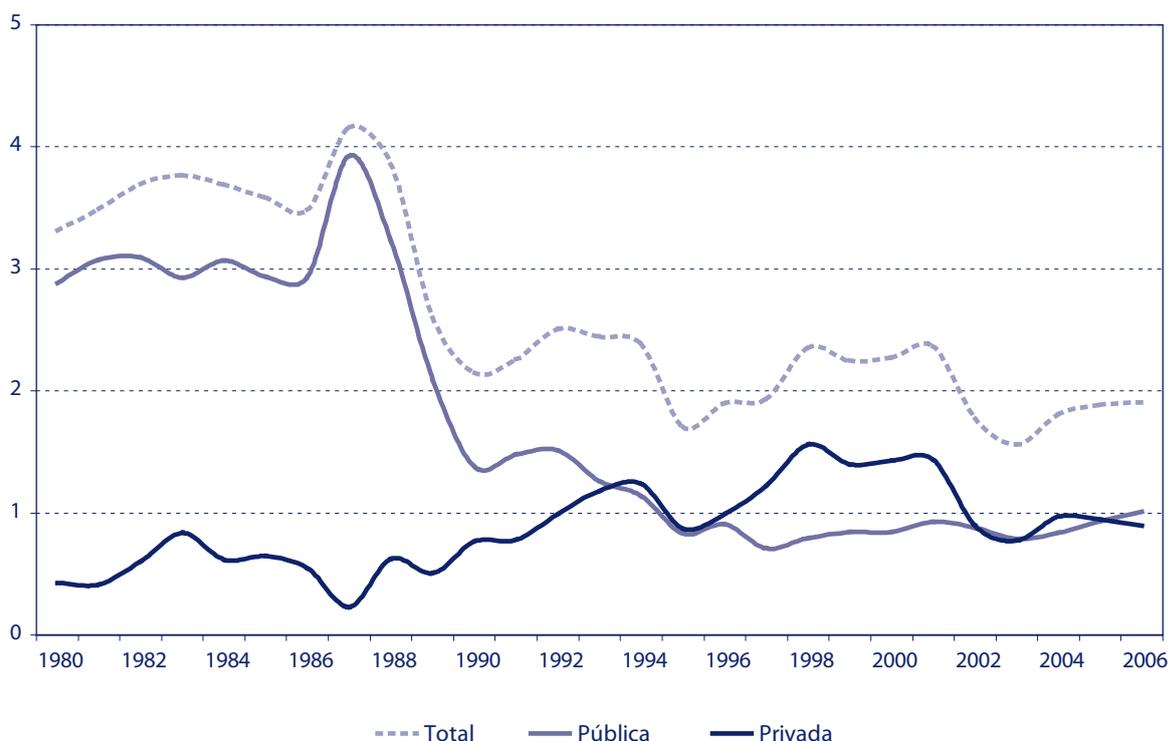
<sup>4</sup> Véase la publicación de BID-Intal que mide la brecha de la infraestructura económica en América Latina (CARCIOFI; GAYÁ, 2007).

Dicho estrés condiciona el desarrollo potencial. Los mecanismos económicos subyacentes a la relación existente entre infraestructura y desarrollo económico pueden verse de la siguiente manera: por el lado de la oferta, una mayor disponibilidad y calidad de los servicios de infraestructura contribuyen a incrementar la productividad de los factores y reducen los costos de producción, favoreciendo de este modo, la competitividad de las firmas e incentivando la inversión y el crecimiento económico; por el lado de la demanda, el crecimiento económico genera un aumento de la demanda por servicios de infraestructura, completándose el círculo virtuoso.

Por ejemplo, en el sector transporte, la calidad y eficiencia de la infraestructura impactan directamente sobre los costos de logística en general y del transporte en particular, lo que incide significativamente en la competitividad de las empresas y, consiguientemente, en sus decisiones de localización, inversión y producción. El desarrollo de la infraestructura de transporte también permite reducir la distancia económica entre los centros productivos y sus mercados destino – tanto a nivel nacional como internacional –, influyendo por tanto sobre la distribución espacial de la actividad económica nacional, así como en la forma en que se estructuran los flujos de comercio internacional.

América Latina presenta una declinación de su inversión en infraestructura (gráfico 1) que es notoria desde mediados de los años 1980. Esto ha llevado como consecuencia que la infraestructura, en general y, en particular, de transporte presenta importantes deficiencias. Más aún, si se compara la región con otras economías emergentes, queda de manifiesto que este rezago es tanto en términos cuantitativos como cualitativos. Una de las razones que explica este retraso es que la inversión total en transporte de la región se ha reducido a la mitad durante las últimas dos décadas y en términos del producto interno bruto (PIB), representa  $\frac{1}{3}$  de su nivel a mediados de los 1980, a diferencia por ejemplo de los países asiáticos, que durante este periodo han incrementado su inversión en infraestructura (CALDERÓN; SERVÉN, 2004).

Este retraso en la dotación de infraestructura – como también en la operación de los servicios – puede condicionar seriamente el desarrollo de los países de América Latina, al limitar las posibilidades de expansión económica en el tiempo, impidiendo los beneficios derivados de las economías de escala y la especialización tanto a nivel subnacional, nacional y regional.

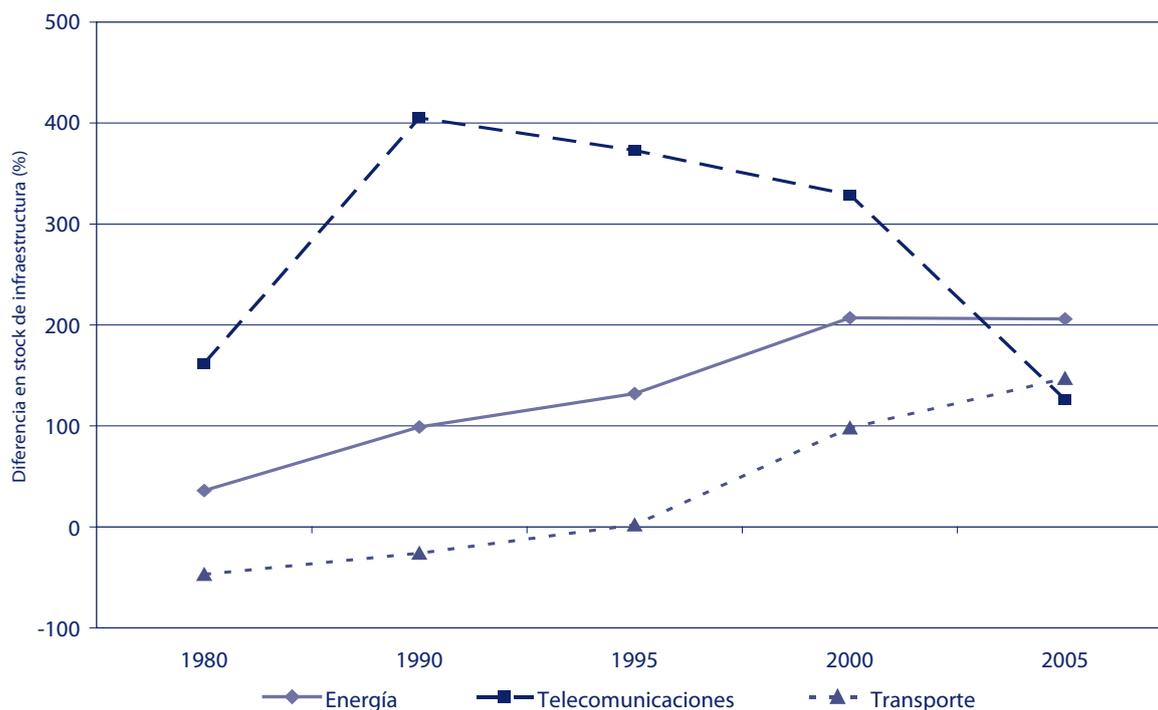


**Gráfico 1 América Latina, seis países (a): inversión en infraestructura (1980-2006)**  
(En porcentajes del PIB)

Fuente: Calderón y Servén (2008).

La declinación de la inversión en infraestructura – en algunos países de América Latina con más énfasis que en otros – ha provocado dos tipos de efectos, que lesionan tanto la productividad de los agentes económicos como la competitividad de las industrias y las economías de la región, a la par de obstruir una mejor calidad de vida de las personas: a) un creciente rezago en la dotación de infraestructura y en la provisión de servicios respecto no sólo a los países desarrollados, sino también, respecto a otras economías en desarrollo (o emergentes), que a comienzos de los años 1970 exhibían niveles de provisión de servicios por debajo de América Latina, y b) a excepción de las telecomunicaciones, se ha producido diversos efectos sobre la calidad de los servicios prestados, cuya percepción por parte de los usuarios también los ubica por debajo de los observados en otras economías emergentes.

Como se puede observar en el gráfico 2, las diferencias en el *stock* de capital en infraestructura entre América Latina y el Sudeste asiático aumentaron significativamente entre 1980 y 2005, acentuándose la brecha que ya existía a favor de los países asiáticos en los segmentos de energía eléctrica y de telecomunicaciones, a la vez que se revirtió la ventaja que los países latinoamericanos tenían sobre sus pares asiáticos en el transporte terrestre.



**Gráfico 2: Brecha de acervo de capital de infraestructura entre América Latina y el sudeste asiático por sector (1980-2005)**  
(Porcentajes)

Fuente: Rozas (2009).

La evolución de las inversiones en infraestructura, y el crecimiento de las economías parecen estar indicando que el ritmo de crecimiento de aquella ha sido menor al del producto, al menos en los últimos 20 años. Por ejemplo, la caída de la inversión total en infraestructura puede ser apreciado, en materia de infraestructura vial y de capacidad de generación eléctrica. En la misma, se observa la progresiva disminución de las tasas de provisión en América Latina, que denota el retraso del crecimiento de la infraestructura con respecto a la cantidad de habitantes.

**Tabla 1: Provisión histórica de infraestructura comparada**

Año	Carreteras pavimentadas en metros por habitante		Capacidad de generación en kilowatts per cápita	
	América Latina	Asia Sud Oriental	América Latina	Asia Sud Oriental
1980	1,10	0,58 m	0,28	0,29
1990	1,18	0,87 m	0,38	0,53
1995	0,93	0,95 m	0,41	0,68
2000	0,86 (*)	1,29 m	0,48	0,80

Fuente: Sánchez y Wilmsmeier (2005) y Cepal (2005).

Nota: \* datos del año 1999.



Paralelamente, el cuadro permite comparar el avance experimentado en los países del sudeste asiático respecto al mismo indicador. Es así como se observan dos regiones con diferente progreso en materia de desarrollo económico, y entre las cuales existe una fuerte brecha también en cuanto al desarrollo de la infraestructura vial. En efecto, entre 1980 y 2000, en el sudeste de Asia la cantidad de carreteras pavimentadas por habitantes creció un 122%, mientras que América Latina presentó un retroceso del 21% y, en el año 1980, ALC casi duplicaba a aquellos países.

Es preciso, en consecuencia, brindar una idea de las diferencias en la evolución de la provisión de infraestructura en comparación a su uso, como una muestra de la acción del estrés de infraestructura. Es decir, se intenta comparar el avance de la oferta de infraestructura *versus* la demanda.<sup>5</sup>

Para ello, se considera que:

Una de las principales manifestaciones del proceso de crecimiento que se ha presentado ha sido la expansión del comercio. Los flujos aumentaron no solamente por el impulso que proporcionó la suba de los precios internacionales, sino también por el incremento de las cantidades. Ante este fenómeno cabe preguntarse si la infraestructura dedicada a estas actividades -almacenamiento, equipos de transporte, logística, puertos, etc.- ha crecido en las magnitudes necesarias para movilizar el mayor volumen de comercio.<sup>6</sup>

Debido a la indisponibilidad de información estadística se utiliza una aproximación indirecta para la primera variable – *stock* de capital – consiste en proceder a su estimación a través de la relación incremental capital–producto.

La siguiente tabla permite observar la evolución del *stock* de infraestructura y del volumen físico del comercio en dos periodos diferentes. El ratio entre ambas variables indica una relación de mayor crecimiento de la demanda de infraestructura (asumiendo al volumen físico como una aproximación válida) que de la oferta, en la medida que dicho valor sea mayor a uno. Aunque el ratio es diferente para cada país y cada periodo considerado, se observa que casi ningún país toma valor uno y, por el contrario, la cifras lo exceden en casi todos los casos.

Asimismo, es dable observar que la situación desmejora en el periodo 2003-2006 en comparación a 1991-1994; en efecto el promedio de América del Sur es 1,6 y 1,2 respectivamente.

<sup>5</sup> Debido a problemas en la disponibilidad de información, se consideran solamente datos de América del Sur, asumiendo que es representativa del resto de la región.

<sup>6</sup> CARCIOFI; GAYÁ, 2007.

Tabla 2: Índice de infraestructura y volúmen de comercio, base 1990=100

País	1991-1994			2003-2006		
	Infraestructura (1)	Volumen de comercio (2)	Ratio (3) = (2)/(1)	Infraestructura (4)	Volumen de comercio (5)	Ratio (6) = (5)/(4)
Argentina	108,9	176,5	1,6	162,2	375,3	2,3
Bolivia	106,4	121,0	1,1	154,3	271,0	1,8
Brasil	106,2	134,8	1,3	149,6	345,4	2,3
Chile	110,4	135,0	1,2	213,5	380,0	1,8
Colombia	110,2	135,8	1,2	159,7	279,3	1,7
Ecuador	115,6	142,8	1,2	197,4	357,2	1,8
Paraguay	115,4	137,3	1,2	176,6	193,3	1,1
Perú	108,9	118,6	1,1	182,2	187,8	1,0
Uruguay	105,1	119,4	1,1	134,8	218,2	1,6
Venezuela	113,6	118,6	1,0	170,0	187,8	1,1
América del Sur (*)	110,1	134,0	1,2	170,0	279,5	1,6

Fuente: Carciofi y Gayá (2007).

Nota: \* promedio simple de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Paraguay, Uruguay y Venezuela.

A partir de los datos de la tabla, en el siguiente gráfico se representa la evolución de ambas variables para el periodo 1990-2006.

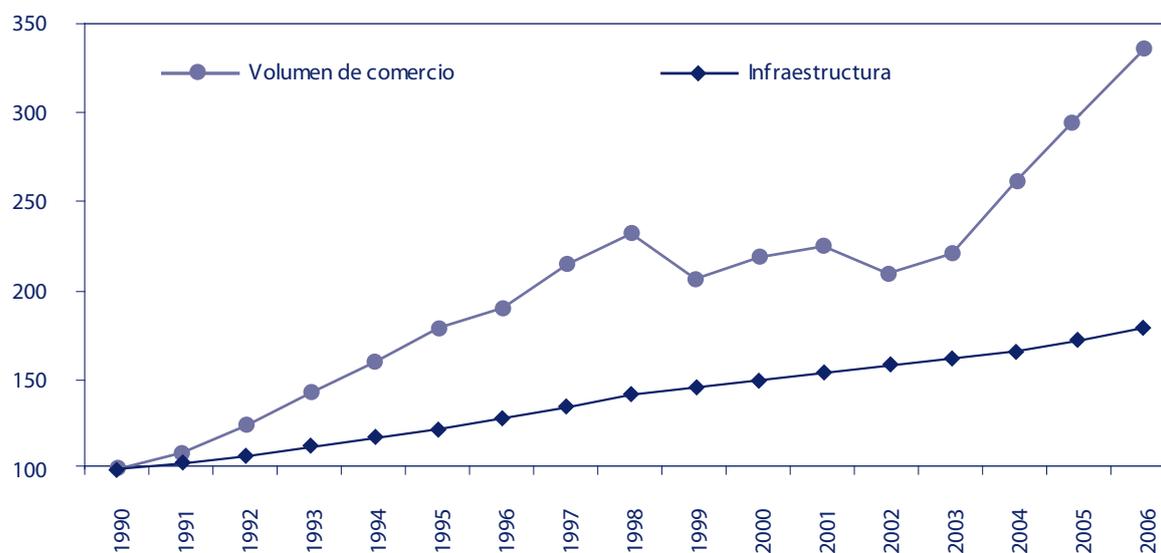


Gráfico 3: Índice de infraestructura y volúmen de comercio en América del Sur

Fuente: Carciofi y Gayá (2007).

Nota: Promedio simple de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Paraguay, Uruguay y Venezuela.



A pesar de las limitaciones metodológicas<sup>7</sup> de las aproximaciones utilizadas para ambas variables, el gráfico 3 representa aceptablemente el estrés de la infraestructura en la región, en términos de una mayor evolución de la demanda respecto a la oferta de infraestructura. Si bien las estimaciones realizadas deben ser consideradas solamente a título orientativo y constituyen una primera aproximación a la estimación de la brecha de infraestructura en América Latina, resulta evidente que pese al crecimiento del PIB y del comercio en los países de América Latina durante los últimos años, la inversión en capital no tuvo el mismo dinamismo, pese a la incorporación del sector privado en cada uno de los países analizados.

La evidencia exhibida acerca de la evolución de la oferta y la demanda de servicios de infraestructura económica indican un retraso de la primera respecto a la segunda. Si se entiende que el *stock* de infraestructura permite atender a la demanda, pero que su evolución es más lenta que ésta última, un retraso en solucionar el problema lleva a una situación de congestión y de falta de capacidad que puede convertirse en una limitación al crecimiento potencial de la región.

En otro orden, lo antes expuesto abona la percepción de un lento camino para cerrar la brecha entre necesidades y disponibilidad de financiamiento para infraestructura en la región, no sólo se trata de ir recuperando la inversión pública sobre la base de la mejor situación fiscal de los países de la región en los años más recientes, sino, además, aprovechar mejor los distintos mecanismos de financiación que se han ido desarrollando bajo el alero de las asociaciones público privadas, lo que puede sumarse a la mejora de los contratos, el desarrollo de garantías y la asistencia de los organismos multilaterales en una perspectiva distinta a la que predominó durante los años 1990.

No obstante, el problema en América Latina no es solamente de indisponibilidad o estrechez física de la oferta de infraestructura, sino también de la organización de los mercados y otros temas muy importantes, como las limitaciones que aportan los problemas en la integración y los de la facilitación del transporte y del comercio, que también se convierten en vehículos de pérdida de competitividad y de productividad de los factores, restringiendo las posibilidades futuras de crecimiento.

La institucionalidad regulatoria y la adecuación de sus instrumentos constituyen un núcleo de problemas que son abordados con mayor profundidad en otros estudios de la Cepal, y que deben ser al menos mencionados en este acápite como parte fundamental de la agenda futura de las políticas de infraestructura.

---

7 Al respecto, Carciofi y Gayá indican que los datos del cuadro no pueden ser considerados como un diagnóstico concluyente. El uso de la razón *incremental* capital-producto (*Icor*) se hace sobre la base de la inversión agregada, como si el desarrollo de la infraestructura respondiera al mismo patrón que la inversión total. En general, las adiciones de capital en infraestructura tienen un ritmo discreto, asociado a la implementación de proyectos, y la trayectoria continua de la curva no parece ser una adecuada representación.

## 1.2

### LA FALTA DE INTEGRALIDAD Y LA AUSENCIA DE CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD

A pesar de ser conocidos los efectos virtuosos del desarrollo de la infraestructura sobre el crecimiento económico, recurrentemente existe la tendencia a reducir la inversión en el sector cada vez que se identifican necesidades de ajuste en los niveles de gasto o se enfrentan situaciones de crisis, pese a que es, precisamente, en dichos momentos que se requieren políticas de desarrollo de largo plazo, que tomen debidamente en cuenta la acción del ciclo y sus efectos macroeconómicos y que planifiquen la inversión en obras públicas de manera ordenada, realista y sostenida, para alcanzar una provisión eficiente y eficaz de los servicios de infraestructura, asegurando tanto la productividad y competitividad de agentes económicos como la calidad de vida de las personas. Eso, como consecuencia, ha tenido que la inversión en infraestructura no ha evolucionado al mismo ritmo que la demanda de infraestructura, tal como fue puesto de manifiesto anteriormente.

La incorporación del sector privado a través de la concesión de obras de infraestructura, tampoco ha sido suficiente para aumentar el *stock* y la calidad de infraestructura disponible, cuestión que puede constituirse en un serio obstáculo al desarrollo futuro económico y social de estas naciones. Sin embargo, el aumento de la inversión por sí sólo no basta, también se requiere invertir mejor. Para ello, junto con mejorar los sistemas de financiamiento e inversión en infraestructura, es perentorio revisar la forma en que se planifican, evalúan, monitorean y fiscalizan las obras por parte del Estado, de modo a asegurar que esas inversiones tengan el impacto social esperado. Mejorar los mecanismos de coordinación y fiscalización, así como la creación de instancias de consulta y coordinación con el sector privado y, por sobre todo, con los usuarios finales de la infraestructura y servicios conexos, destacan como los próximos desafíos para las autoridades nacionales.

A nivel regional, pese a los esfuerzos desarrollados y a las múltiples iniciativas subregionales, también hay tareas pendientes, como resolver eficientemente los tradicionales problemas de facilitación del transporte y del comercio, y cruce de fronteras que afectan la competitividad y desarrollo social de toda la región.

Estos aspectos dejan de manifiesto la necesidad de mejorar la forma como se planifican y deciden las inversiones en infraestructura, así como también la forma en que se regula la operación o prestación de los servicios, de modo tal que resuelvan efectivamente las problemáticas complejas que afectan a estos sectores, la mayoría de las cuales requiere de soluciones integradas y multisectoriales. Solamente cuando esto ocurra, las mayores inversiones en infraestructura y servicios, las cuales tendrán que venir tarde o temprano, permitirán un salto cuantitativo y cualitativo en la competitividad nacional y regional.

Existe conciencia entre las autoridades, los organismos internacionales, expertos y académicos, sobre la necesidad de mejorar la provisión de infraestructura tanto en términos de cantidad como de calidad, para alcanzar un mayor grado de competitividad, crecimiento y desarrollo económico y social. Tal necesidad cobra especial preponderancia en los países en desarrollo, donde, en la mayoría de los casos, la actual dotación de infraestructura puede ser insuficiente para atender la actividad futura y por tanto, condicionar severamente el desarrollo económico y social venidero.

En lo que sigue, el problema de la falta de integralidad en el diseño, en la ejecución y en el control de las políticas de infraestructura, que es bastante generalizado en la región, será presentado dentro del sector de los servicios de infraestructura de transporte. Sin embargo, desde el punto de vista conceptual, es aplicable a otros sectores de los servicios de infraestructura y a las políticas de provisión de servicios públicos.

Varios estudios han analizado la relación entre la competitividad y el flujo físico de bienes. Las conclusiones principales de tales análisis encuentran tres áreas sustanciales que deben ser tratadas para optimizar el flujo de bienes a través de las cadenas logísticas. Estas son:

- La infraestructura y servicios de transporte (en conjunto, llamados “servicios de infraestructura de transporte”).
- La logística.
- La facilitación.

Teniendo en cuenta esta clasificación de los factores que determinan el flujo de bienes, queda en evidencia que el análisis y las opciones de política sobre la materia no pueden permanecer limitadas exclusivamente a problemas de cuellos de botella en la infraestructura – componente *hard* de la logística –, sino que también deberían tenerse en cuenta las reglas y procedimientos que regulan los servicios de infraestructura – componente *soft* de la logística. De esta manera, el funcionamiento del sistema de logística de un país deberá depender tanto de las actividades del sector público como del sector privado (GONZÁLEZ, GUASCH, SEREBRISKY, 2008).

Tradicionalmente, las políticas públicas relativas a la infraestructura y al transporte se han tratado en forma disociada e implementado en forma unimodal, lo cual impide hacer una provisión eficiente de bienes y servicios de uso público e interés estratégico, que resultan comunes y escasos. Asimismo, el enfoque sectorial ha sido incapaz de hacer frente a problemáticas complejas relacionadas con las externalidades negativas que provoca la infraestructura y el transporte, como la contaminación o la accidentalidad vial, precisamente porque estos problemas requieren de intervenciones coordinadas y multisectoriales, que se hagan cargo de las distintas variantes del problema.

Además, la logística es frecuentemente dejada de lado del planeamiento del transporte y de la infraestructura. Considerando los motivos señalados, consolidar una política integrada de logística y transporte a nivel nacional a través de la organización, cooperación y coordinación de acciones operativas intersectoriales, interministeriales e intermodales se constituye en la alternativa más asequible para alcanzar el objetivo de lograr que la circulación de mercaderías se desarrolle en forma más eficiente, eficaz y competitiva, para favorecer a la productividad, la competitividad y la economía del país.

En síntesis, para responder al por qué se requiere una política integral de infraestructura, transporte y logística a nivel nacional puede destacarse que, en primer lugar, los motivos tienen que ver con la naturaleza propia de los tres elementos pilares:

1. La infraestructura, que es indivisible y conforma un mercado cuyas características impiden la formación de precios solamente a través de la acción de la oferta y demanda.
2. El transporte, que produce externalidades negativas como por ejemplo contaminación, congestión, accidentes, etc.
3. La logística, que requiere de la coordinación de múltiples entidades y sectores tanto públicos como privados y de una estrategia de implementación que no podría ser exitosa si no existiera coordinación y profundo entendimiento entre entidades y sectores.

Para una provisión eficiente de bienes de uso común se requiere de una planificación y regulación activa por parte del Estado, lo cual por cierto no se contradice con la participación de las diferentes formas de asociaciones público–privadas, sino que más bien las refuerza. Asimismo, debe llevarse a cabo una política en materia de logística a todos los niveles de gobierno con un enfoque coherente que permita reforzar la cooperación y la coordinación entre las diferentes dimensiones de la política de transporte, y que se convierta en un factor subyacente en la toma de decisiones.

En las economías globalizadas, la competitividad (externa) y productividad (interna) son funciones de múltiples variables interrelacionadas y mutuamente dependientes, por lo que se requiere de un análisis conjunto y multidisciplinario para el planeamiento, ejecución y control de soluciones de tipo integral. En consecuencia, se deben analizar sus componentes (infraestructura, transporte y logística) dentro de un sistema holístico y no como partes separadas. Dado que existen vínculos internos entre cada uno de los grupos de medidas de políticas que, tradicionalmente, se toman en esta materia la puesta en marcha de un plan de acción nacional podría alcanzar un beneficio máximo si el cúmulo de medidas es implementado en conjunto. Sólo de esta manera las medidas de política podrán tener un verdadero impacto significativo sobre la eficiencia de la logística y del transporte. Naturalmente, ello implicará cambios importantes en los ámbitos administrativos y legales.

En línea con lo ya expuesto, la política nacional debe ser concebida en forma integral y no como la suma de planes de desarrollo sectoriales, por lo que la planificación y ejecución de las políticas debe hacerse pensando en la competitividad y productividad de los bienes o servicios que el país produce y consume y exporta o importa y no en base al modo de transporte preponderante.

Por último, la infraestructura requiere estar al servicio del desarrollo productivo y planificarse para apoyar los centros productivos existentes o futuros, por lo que la política nacional debe concebirse como un proceso de mejora continua, que requiere de modificaciones periódicas en función del ambiente interno y externo a la cual se inserta.

En un estudio de la Unidad de Servicios de Infraestructura de la Cepal fueron analizados siete estudios de caso (Alemania, Colombia, Corea del Sur, España, Finlandia, Holanda y Unión Europea) de implementación de una política integrada de transporte, destacando en cada uno de ellos las políticas desarrolladas, las soluciones institucionales, los problemas enfrentados, entre otros aspectos. De esos estudios se desprenden varias conclusiones de gran relevancia.

Primero, en términos de *aspectos estratégicos*, la política nacional debe ser concebida en forma integral y no como la suma de planes de desarrollo sectoriales; la planificación y ejecución de las políticas no debe hacerse en base al modo de transporte, sino en función de los servicios a la carga, pensando en la productividad y competitividad de los bienes o servicios que el país produce y comercia en el exterior o en el mercado doméstico; el foco debe estar en la logística avanzada sobre la logística de distribución; la planificación requiere una óptica global, de mediano y largo plazo, y un proceso participativo público-privado e interinstitucional; y finalmente, el establecimiento de una política nacional de infraestructura, transporte y logística, es un proceso de mejora continua, que requiere de modificaciones periódicas y que debe considerar el ambiente interno y externo donde se inserta.

Segundo, en cuanto a los aspectos políticos y organizacionales, es necesario fortalecer la institucionalidad, generar espacios de diálogo y análisis, lograr coordinación y coherencia al interior del gobierno (visión común); establecer una agencia principal que sea la cabeza visible y que lidere el esfuerzo; planificar la infraestructura al servicio del desarrollo productivo – para apoyar a los centros productivos existentes o futuros – construir órganos colegiados en que todos los ministerios e instituciones gubernamentales que participan del proceso estén representados, pero que también lo estén tanto el sector privado (principales dadores de carga y usuarios), como la academia y las organizaciones no gubernamentales (ONGs).

Tercero y último, en lo que se refiere a los *aspectos normativos*, la logística integrada y el transporte multimodal requieren de: marcos normativos modernos y estructuras flexibles; el establecimiento de un marco

de referencia legal claro, coherente y condensado en un sólo cuerpo legal que facilite su implementación; políticas que aseguren la coherencia y consistencia de la política nacional y potencien los efectos sinérgicos; y legislación creada para facilitar la logística y el transporte de los productos, y no en mera función del modo en que se transportan.

En conclusión, para impulsar la competitividad, el comercio y el desarrollo económico y social de un país, se requiere de una estrategia integral de infraestructura, transporte y logística nacional clara (al interior del propio gobierno), compartida (consensuada con el sector empresarial y los actores sociales y académicos y los distintos modos de transporte), sostenida en el tiempo y coordinada a nivel regional para aprovechar las sinergias de los corredores e infraestructura que desarrollan los otros países.

Los países de América Latina y el Caribe, deben comenzar a considerar los temas medioambientales en sus políticas públicas relacionadas con la infraestructura y el transporte, no solamente como una forma de atender las externalidades negativas y de mitigar los costos ambientales y sociales asociados a la construcción y explotación de la infraestructura, por parte de los servicios de transporte, sino también como un elemento que puede incidir en la competitividad e inserción en la economía nacional. Lo anterior queda de manifiesto a la luz de las acciones emprendidas por algunos gobiernos y empresas europeas tendientes a exigir la rotulación de la huella de carbono de los productos alimenticios importados, para informar al consumidor sobre las emisiones de gas de efecto invernadero implicadas en la elaboración y transporte de los productos.

Aún cuando es prematuro pensar que esto puede constituirse en una reglamentación generalizada, y por consiguiente, en una barrera competitiva, es importante considerar que los temas medio ambientales, se transformarán rápidamente en una cuestión de importancia y fuente de preocupación tanto del sector público como privado y, por tanto, pueden afectar significativamente la competitividad de las exportaciones nacionales. Dependiendo de que tan oportuna sea la introducción de directrices en este sentido, será el impacto en la economía nacional. Si la adopción es temprana, podría actuar como un valor agregado a la competitividad de las exportaciones, captando mercados adicionales de mayor poder adquisitivo y conciencia ecológica. Por el contrario, si la adopción es tardía, pudiera implicar pérdidas de mercados pese a mantener los productos su valor competitivo.

## 2

### AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

#### 2.1

#### EVOLUCIÓN DE LA COBERTURA DE LOS SERVICIOS

Desde la aprobación de la Carta de Punta del Este en 1961, los gobiernos de los países de América Latina y el Caribe han hecho grandes esfuerzos – muchas veces reales pero también a menudo más bien retóricos – por ampliar la cobertura de los servicios de agua potable y saneamiento. Los avances más importantes en la expansión de los servicios se realizaron en la década de los años 1980, que coincidió con el “Decenio Internacional del Agua Potable y del Saneamiento Ambiental” (1981-1990), proclamado por la Asamblea General de las Naciones Unidas en noviembre de 1980 (OPS, 2001a).<sup>8</sup> El aumento del número de personas con acceso a los servicios de agua potable fue también muy significativo durante los años 1960 y 1970. En los años 1980 y 1990 se registra un notable incremento en el número de personas conectadas a sistemas de alcantarillado. En la década de los 1990, se aumenta fuertemente el número de personas atendidas por sistemas de saneamiento *in situ*, tales como letrinas y fosas sépticas.

Sin embargo, a pesar del esfuerzo realizado, la región continúa presentando un alto grado de exclusión de los servicios. Lo que es más preocupante aún, la velocidad de superación de los problemas de cobertura ha sido inferior durante la última década en relación con lo logrado en periodos anteriores (CORRALES, 2004).<sup>9</sup> Eso se relaciona, principalmente, con el bajo dinamismo de la inversión pública en el sector a partir de mediados de los años 1980. Por otra parte, la inversión privada, si bien ha sido dinámica en algunos países, como Chile y, en algunas áreas como tratamiento de aguas servidas domésticas, no ha compensado la disminución de la inversión pública, lo que guarda relación tanto con los factores generales de políticas macroeconómicas y situación social como con la debilidad de nuevos marcos regulatorios.

8 OPS, (2001a).

9 CORRALES, MARÍA ELENA (2004).

## 2.2

### NIVEL ACTUAL DE LA COBERTURA DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE

De acuerdo con las estimaciones del Programa Conjunto de Monitoreo de Provisión de Agua y Saneamiento de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (Unicef), aproximadamente 92% de la población de la región cuenta con los servicios de agua potable, ya sea a través de conexiones domiciliarias (80%) o a través de fácil acceso a una fuente pública (12%). Varios países tienen niveles de cobertura de al menos el 95% (Argentina, Barbados, Chile, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, Islas Turcos y Caicos, México, Montserrat, República Dominicana, Saint Kitts y Nevis, Santa Lucía y Uruguay), mientras que los niveles inferiores al 80% se observan en Haití, Nicaragua, Paraguay.

Los niveles actuales de cobertura significan que casi 47 millones de personas (8,28% de la población de la región) no tienen acceso a los servicios de agua potable, de las cuales 13,2 millones corresponden a las zonas urbanas y 33,5 millones a las áreas rurales. Estas personas se ven obligadas a adoptar soluciones alternativas (tales como pozos individuales, conexiones ilegales a la red de agua potable, colección de agua de lluvia o captación de agua de ríos u otros cuerpos de agua sin tratamiento previo). Muchas soluciones de esa índole no garantizan la calidad del agua obtenida, debido, principalmente, a la creciente contaminación hídrica que afecta muchos cuerpos de agua en los países de la región.

En comparación con otros países en vías de desarrollo, América Latina y el Caribe presenta niveles de cobertura similares (tabla 2). Sin embargo, el porcentaje de personas que tiene acceso a los servicios de agua potable mediante conexiones domésticas es significativamente mayor en la región que en otros países en vías de desarrollo. En cambio, en comparación con países desarrollados, la región tiene niveles de cobertura ligeramente inferiores en las áreas urbanas, y presenta un significativo atraso en las zonas rurales.

**Tabla 3: América Latina y Caribe: cobertura a los servicios de agua potable, 2006**  
(porcentaje)

	Cobertura Mejorada* de Agua Potable Total	Población urbana			Población rural. Cobertura Mejorada* de Agua Potable Total
		Conexión a la vivienda, patio o parcela	Otras Mejoradas <sup>1</sup>	Total	
<b>Caribe</b>					
Antigua y Bermuda	–	–	–	95	–
Bahamas	–	–	–	98	–
Barbados	100	100	0	100	100
Cuba	91	82	13	95	78
Dominica	–	98	2	100	–
Granada	–	–	–	97	–
Haití	58	21	49	70	51
Islas Turcos y Caicos	100	–	–	100	100
Jamaica	93	90	7	97	88
Montserrat	100	98	2	100	100
República Dominicana	95	92	5	97	91
Saint Kitts y Nevis	99	–	–	99	99
Santa Lucía	98	–	–	98	98
Trinidad y Tabago	94	86	11	97	93
<b>Centroamérica y México</b>					
Belice		100	0	100	
Costa Rica	98	99	0	99	96
El Salvador	84	78	16	94	68
Guatemala	96	91	8	99	94
Honduras	84	93	2	95	74
México	95	96	2	98	85
Nicaragua	79	84	6	90	63
Panamá	92	93	3	99	81
<b>Sudamérica</b>					
Argentina	96	83	15	98	80
Bolivia	86	91	5	96	69
Brasil	91	88	9	97	58
Chile	95	98	0	98	72
Colombia	93	96	3	99	77
Ecuador	95	91	7	98	91
Guyana	93	81	17	98	91

Continua...

Continuação

	Cobertura Mejorada* de Agua Potable Total	Población urbana			Población rural. Cobertura Mejorada* de Agua Potable Total
		Conexión a la vivienda, patio o parcela	Otras Mejoradas <sup>10</sup>	Total	
Paraguay	77	84	10	94	52
Perú	84	90	2	92	63
Suriname	92	80	17	97	79
Uruguay	100	97	3	100	100
Venezuela	–	–	–	–	–
Total regional	92	90	7	97	73

Fuente: OMS/Unicef (2008).<sup>11</sup>

Nota: \*Mejorada: conexión a la vivienda o parcela u otras mejoras.

**Tabla 4: Cobertura de los servicios de agua potable y saneamiento por regiones del mundo, 2006**  
(porcentaje)

	Regiones en desarrollo	América Latina y el Caribe	Regiones desarrolladas
<b>Agua potable</b>			
<b>Cobertura mejorada sobre la población total</b>	<b>84</b>	<b>92</b>	<b>99</b>
<b>Áreas urbanas</b>			
Cobertura Mejorada	94	97	100
Conexión a la vivienda, patio o parcela	70	90	98
<b>Áreas rurales</b>			
Áreas urbanas	76	73	97
Conexión a la vivienda, patio o parcela	27	48	78
<b>Saneamiento</b>			
<b>Cobertura mejorada sobre la población total</b>	<b>53</b>	<b>79</b>	<b>99</b>
<b>Áreas urbanas</b>			
Cobertura mejorada y compartida	86	92	100
Cobertura mejorada	71	86	100
<b>Áreas rurales</b>			
Cobertura mejorada y compartida	44	56	96
Cobertura mejorada	39	52	96

Fuente: OMS/Unicef (2008).<sup>12</sup>

10 Otras fuentes mejoradas de agua potable: Grifos o fuentes públicos, pozos entubados o perforados, pozos excavados cubiertos, fuentes protegidas y recolección de agua de lluvia.

11 OMS, 2008.

12 OMS, 2008.

## 2.3

### NIVEL ACTUAL DE LA COBERTURA DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO

En cuanto a los servicios de saneamiento, solamente un 79% de la población regional está conectada a instalaciones de saneamiento mejoradas<sup>13</sup> y un 6% utiliza sistemas de saneamiento Compartido.<sup>14</sup> Los niveles de cobertura mejorada son considerablemente menores que los de agua potable mejorada. En Bahamas, Barbados, Cuba, Granada, Montserrat, Saint Kitts y Nevis, Costa Rica y Uruguay, la población urbana conectada a sistemas de instalaciones mejoradas supera al 95%, mientras que en Bolivia, Haití y Nicaragua la cobertura es inferior al 50%. En cuanto a las zonas rurales, las instalaciones mejoradas cubren menos del 50% – en Haití, México, Nicaragua, Bolivia, Brasil, Paraguay y Perú.

Estos niveles de cobertura significan que más de 121 millones de personas (21,50% de la población) no disponen del acceso a los servicios de eliminación de aguas residuales y excretas, de las cuales casi 61,7 millones corresponden a las zonas urbanas y 59 millones a las áreas rurales. Agrava lo anterior el uso masivo de coberturas compartidas, las cuales, si bien pueden considerarse una alternativa apropiada en el medio rural, en que un 21% de la población depende de ellos, en muchos casos no son una solución tecnológica adecuada en las zonas urbanas, donde un 6% de la población recurre a ellos, en gran parte por los problemas de contaminación de las aguas subterráneas que estas prácticas están causando en algunas ciudades (por ejemplo, Buenos Aires, Argentina).

Comparando con otras regiones en vías de desarrollo, los países de América Latina y el Caribe presentan niveles de cobertura significativamente más altas, especialmente en cuanto a sistemas de cobertura mejorados en las áreas urbanas (tabla 5). En cambio, en comparación con países desarrollados, la región tiene rezagos importantes en todas las áreas.

13 Son aquellas instalaciones que garantizan de manera higiénica que no se produzca el contacto de las personas con los excrementos humanos. Entre ellas:

- Inodoro/letrina con cisterna o de sifón con conexión a:
  - un sistema de alcantarillado con tuberías;
  - un tanque séptico;
  - una letrina de pozo.
- Letrina de pozo mejorada con ventilación.
- Letrina de pozo con losa.
- Inodoro de compostaje.

14 Instalaciones de saneamiento de un tipo aceptable compartidas entre dos o más hogares. Entre las instalaciones compartidas cabe destacar los inodoros públicos.

Tabla 5: América Latina y Caribe: acceso a los servicios de saneamiento( 2006)

(%)

	Población total mejorada	Población urbana			Población rural mejorada
		mejorada	compartida	Total	
<b>Caribe</b>					
Antigua y Bermuda	–	98	–	-	-
Bahamas	100	100	0	100	100
Barbados	99	99	0	99	100
Cuba	98	99	0	99	95
Dominica	–	–	–	–	–
Granada	97	96	0	96	97
Haití	19	29	24	53	12
Islas Turcos y Caicos	–	98	0	98	–
Jamaica	83	82	16	98	84
Montserrat	96	96	0	96	96
República Dominicana	79	81	15	96	74
Saint Kitts y Nevis	96	96	0	96	96
Santa Lucía	–	–	–	–	–
Trinidad y Tabago	92	92	7	99	92
<b>Centroamérica y México</b>					
Belice	–	–	–	–	–
Costa Rica	96	96	2	98	95
El Salvador	86	90	9	99	80
Guatemala	84	90	7	97	79
Honduras	66	78	11	89	55
México	81	91	1	92	48
Nicaragua	48	57	10	67	34
Panamá	74	78	12	90	63
<b>Sudamérica</b>					
Argentina	91	92	0	92	83
Bolivia	43	54	22	76	22
Brasil	77	84	0	84	37

Continúa...

Continuação

	Población total mejorada	Población urbana			Población rural mejorada
		mejorada	compartida	Total	
Chile	94	97	0	97	74
Colombia	78	85	13	98	58
Ecuador	84	91	0	91	72
Guyana	81	85	11	96	80
Paraguay	70	89	4	93	42
Perú	72	85	6	91	36
Suriname	82	89	9	98	60
Uruguay	100	100	0	100	99
Venezuela	–	–	–	–	–
Total regional	79	86	6	92	52

Fuente: OMS/Unicef (2008).<sup>15</sup>

## 2.4

### ¿QUIÉNES SON LAS PERSONAS SIN ACCESO A SERVICIOS?

La mayoría de las personas sin acceso a los servicios de agua potable y saneamiento pertenecen a grupos de bajos ingresos. Muchos de ellos se concentran en las zonas periurbanas, principalmente en los cinturones de pobreza que existen en la periferia de muchas de las ciudades de la región. Los problemas principales que enfrenta la expansión de los servicios a las poblaciones marginadas se relacionan, por un lado, con los altos niveles de pobreza y escasa capacidad y cultura de pago, y por otro, con los altos costos de construcción y operación, debido a que muy a menudo han tenido un crecimiento explosivo y se han desarrollado en forma desordenada, lejos de las redes existentes y se han instalado en zonas con condiciones topográficas más complicadas.

En los países de la región, los niveles de cobertura de los servicios de agua potable y saneamiento son significativamente más altos en las áreas urbanas en comparación con las áreas rurales. Además, es común que las soluciones tecnológicas adaptadas en las áreas rurales (como pozos, tanques sépticos y letrinas) no aseguren un nivel de calidad o funcionalidad de los servicios que sea comparable al existente en las ciudades (principalmente, conexiones domiciliarias).

<sup>15</sup> OMS, 2008.

## 2.5

### CALIDAD DE LOS SERVICIOS

Se dispone de información muy limitada sobre la calidad de los servicios en los países de la región. En muchos casos, los servicios de agua potable son intermitentes, incluso en áreas importantes de las principales ciudades.<sup>16</sup> Casi todos los países, debido a una inadecuada mantención y deficiente gestión comercial, presentan elevadas pérdidas de agua (en general, superiores al 40%), lo cual pone en riesgo la integridad de las redes de distribución, la calidad del agua potable y la sostenibilidad financiera del sector. La población cubierta con sistemas adecuados de vigilancia y control de la calidad del agua potable es muy limitada en las áreas urbanas e insignificante en las rurales.<sup>17</sup> Un cambio positivo es que, a raíz de la epidemia del cólera que afectó a muchos países de la región en 1991, la mayoría de ellos ha aumentado el monitoreo de la calidad del agua potable y mejorado la desinfección de la misma, pudiéndose decir que, por lo menos en las grandes ciudades, casi toda agua suministrada a la población se desinfecta en forma efectiva.

## 2.6

### LAS METAS DEL MILENIO

En la Cumbre del Milenio de Naciones Unidas (del 6 al 8 de septiembre de 2000) se acordó reducir a la mitad el porcentaje de personas que carecen de acceso a los servicios de agua potable para 2015. En la Cumbre de Johannesburgo (del 26 de agosto al 4 de septiembre de 2002) se reafirmó este compromiso añadiendo una meta acorde con la anterior: reducir a la mitad para el mismo año el porcentaje de personas que carecen de acceso a los servicios de saneamiento. Se estima que el logro de las Metas del Milenio no debería representar un desafío insuperable para la región. Sin embargo, existen a su vez fuertes disparidades entre países. Las posibilidades de alcanzar las Metas del Milenio para el agua potable se estiman poco probables en Guyana, Jamaica, Colombia, Trinidad y Tabago, y Haití, y para saneamiento, en Granada, Costa Rica, Guyana, Paraguay, Belice, Haití, República Dominicana y Venezuela.<sup>18</sup>

En cuanto a necesidades de inversión, se estima que, para cumplir con las Metas del Milenio en lo relativo a los servicios de agua potable, demandará inversiones por un monto total de 16,5 mil millones de dólares, o 1,1 mil millones por año entre 2000 y 2015.<sup>19</sup> El 93% de este monto constituye inversiones en el sector urbano y el 7% en el sector rural. El logro de las metas relativas a los servicios de saneamiento demandará

16 OPS, 2001a.

17 OPS, 2001b.

18 BID, 2003.

19 BID, 2003.

inversiones por un total de 22 mil millones de dólares entre 2000 y 2015, o sea 1,5 mil millones por año. El 95% de la inversión estará destinada a proveer con los servicios de saneamiento a la población urbana y el 5% restante a la población rural.

## 2.7

### TRATAMIENTO DE LAS AGUAS SERVIDAS

Se estimaba que hasta el año 2000, un 14% de las aguas servidas procedentes de viviendas conectadas a redes de alcantarillado recibía algún grado de tratamiento.<sup>20</sup> Si se tiene en cuenta que en 1962 en los países con más avances en este proceso sólo alrededor del 10% de los sistemas de alcantarillado disponían de instalaciones de tratamiento de las aguas servidas (OPS, 1990), se concluye que al nivel regional la situación a finales de siglo no había mejorado significativamente en el transcurso de esos 40 años.

Sin embargo, en el año 2004 se cree que en la región se trataban en promedio el 28% de las aguas servidas recolectadas. Si bien se verifica un avance en la región, éste se debe principalmente al significativo mejoramiento de Chile (en 1989 trataba sólo el 8%) y en menor medida al de Brasil, de Colombia y de México.<sup>21</sup>

## 2.8

### NIVELES TARIFARIOS

Información tarifaria es extremadamente limitada en la región. Se estima que un usuario residencial urbano con un consumo de 20 metros cúbicos mensuales paga en promedio una factura de agua potable de 11 dólares, y que en la gran mayoría de los casos la misma se sitúa entre cinco y 15 dólares.<sup>22</sup> La factura más elevada se encuentra en Bogotá, Colombia, donde el usuario residencial paga aproximadamente cinco veces más que en ciudades como Arequipa, Perú, La Paz, Bolivia, y Santa Fe, Argentina, al otro extremo del espectro. Cabe agregar que muchos países de la región realizaron importantes esfuerzos durante la última década para incrementar tarifas hacia los niveles exigidos por la sostenibilidad financiera.

---

<sup>20</sup> OPS, 2001a.

<sup>21</sup> En Uruguay el tratamiento al año 2000 ya era alto.

<sup>22</sup> ADERASA, ( 2005.

## 2.9 EXTRACCIONES DE AGUA

En los países de la región, el uso de agua para el abastecimiento humano es menor que el 20% (del 1% en Guyana hasta el 68% en Trinidad y Tabago) del total de extracciones de agua.<sup>23</sup> Como se trata de un uso relativamente reducido – cabe recordar que la agricultura de riego representa un 70% del total de extracciones de agua – y considerando, además, que la región posee recursos hídricos sumamente abundantes, es obvio que, salvo situaciones puntuales, los déficit de cobertura de los servicios se relacionan principalmente con la falta de inversión en infraestructura y no con la insuficiencia en la disponibilidad de agua.

## 2.10 IMPACTOS SOCIOECONÓMICOS DE LOS DÉFICIT DE COBERTURA

Como los servicios de agua potable y saneamiento son consumidos casi exclusivamente por usuarios domiciliarios, los efectos más importante de los déficit de cobertura se relacionan con la salud pública. Desde hace mucho tiempo se reconoce que el acceso adecuado a los servicios eficientes y seguros de agua potable y saneamiento reduce considerablemente la morbilidad y mortalidad por las enfermedades transmitidas por el agua. Así, se estima que alrededor del 5,5% de la pérdida de los años de vida ajustados en función de discapacidad en la región tiene su origen en las deficiencias de estos servicios, en comparación con el 1 % en los países industrializados y el 7 % en los países en vías de desarrollo en general.<sup>24</sup>

Los impactos socioeconómicos de los déficit de cobertura de los servicios no se limitan sólo a los daños a la salud, sino que, además, se relacionan con la disponibilidad de agua para usos asociados al desarrollo socioeconómico. Quizás, el aspecto más importante es que la prestación de los servicios de saneamiento, especialmente recolección, tratamiento y disposición de aguas servidas, afecta la calidad de los recursos hídricos disponibles para otros usuarios aguas abajo en la misma cuenca. Aparte de los efectos obvios de la contaminación hídrica, los principales problemas que se presentan, son los siguientes:

- La reutilización de aguas servidas domésticas para el riego es una práctica común en la periferia de muchas ciudades ubicadas en las zonas áridas y semiáridas de la región. Esta práctica ha dado buenos resultados económicos, ya que las aguas cloacales contienen nutrientes que reemplazan fertilizantes artificiales, pero entraña mayores riesgos para la salud humana, puesto que rara vez se respetan normas adecuadas de higiene y tratamiento. Según se estima, en los países de la región,

23 WRI, 2003.

24 LVOVSKY; KSENIYA, 2001).

más de 400 mil hectáreas (un 2% de la superficie regada) se riegan con las aguas servidas en forma directa, en muchos casos sin tratamiento previo.<sup>25</sup> Sin embargo, esta situación es sólo la punta del iceberg, ya que muchas tierras se riegan con las aguas provenientes de los ríos que superan ampliamente el nivel máximo permitido de coliformes fecales que se recomienda para el riego de vegetales de consumo crudo.

- En cuencas densamente pobladas, es común que las áreas de descarga de aguas servidas domésticas de un centro urbano se localicen unos pocos kilómetros arriba de las tomas de agua de otras ciudades, con lo que no se da tiempo suficiente para que actúen procesos naturales de descomposición y dispersión.
- La contaminación hídrica causada por descargas de aguas servidas domésticas afecta además la competitividad de los países en mercados externos. Un ejemplo de ello es la epidemia del cólera de 1991 que causó pérdidas en las exportaciones pesqueras peruanas superiores a 700 millones de dólares.<sup>26</sup>

## 2.11

### BALANCE DE REFORMAS EN EL SECTOR

En las últimas dos décadas, el sector de agua potable y saneamiento ha sido objeto de profundas reformas en la mayoría de los países de la región. En términos generales, puede decirse que las reformas relacionadas con modificaciones de la estructura institucional e industrial del sector, con la formulación de los nuevos marcos legales y regulatorios, con la implantación institucional de los entes encargados y, en algunos casos, con la transferencia de los servicios al sector privado, se han adelantado con relativa rapidez, mientras que las reformas asociadas a los reajustes tarifarios hacia los niveles que garanticen el autofinanciamiento de los servicios, a la creación de los efectivos sistemas de subsidios, a la operativización de los marcos regulatorios y a la modificación de las conductas de los prestadores públicos, todavía presentan importantes rezagos. Como resultado de estos desfases, sumados a la inestabilidad macroeconómica y un déficit estructural de las finanzas públicas, las reformas no han tenido el éxito esperado.

## 2.12

### REFORMAS DE LA ESTRUCTURA INSTITUCIONAL DEL SECTOR

Las reformas de la estructura institucional del sector invariablemente han implicado una explícita separación institucional entre las funciones de: i) formulación de políticas sectoriales y de planificación estratégica que

<sup>25</sup> REPIDISCA (1995).

<sup>26</sup> OMS (1999).

normalmente se dejan a cargo de ministerios sectoriales; ii) control y regulación que se institucionalizan a través de organismos regulatorios, para los cuales se tiende a asegurar capacidad técnica e independencia; y iii) prestación de los servicios que se transfiere a organismos públicos autónomos, a gobiernos locales o al sector privado, para asegurar la administración despolitizada de los sistemas con un criterio más técnico y comercial. La experiencia regional indica que esa división entre las funciones es imprescindible en aquellos casos en que se decida privatizar la prestación de los servicios, pero también es altamente recomendable aún cuando se decida mantener la provisión pública de los mismos, puesto que los prestadores son fácilmente capturables, sea por sindicatos, políticos, burocracia, inversionistas o grupos de interés.

En el diseño institucional de las entidades de regulación se ha buscado dotarlas de mayores grados de autonomía e independencia, principalmente frente a las interferencias políticas. En la práctica, en muchos casos, se han creado organismos débiles, sin autoridad real, con grados de discrecionalidad sumamente limitados, con inadecuados mecanismos de solución de conflictos que desvirtúan la función regulatoria del Estado, sujetos a intervenciones *ad hoc* del poder ejecutivo, con conflictos de competencia con gobiernos locales, con niveles directivos que no tienen estabilidad, con presupuestos exiguos que no les permiten desarrollar su labor en forma efectiva y con capacidades legales reducidas para desempeñar bien sus funciones.

En cuanto a la prestación de los servicios, los organismos operadores – mayoritariamente de naturaleza pública –, siguen mostrando graves ineficiencias en la operación y precaria situación financiera. Persisten serios problemas institucionales y políticos que se reflejan en la falta de independencia administrativa de muchos organismos operadores y el predominio de criterios políticos en su administración, incluyendo la selección del personal y la fijación de tarifas.

## 2.13

### REFORMAS DE LA ESTRUCTURA INDUSTRIAL DEL SECTOR

Desde los años 1980, la tendencia general en la región ha sido hacia la descentralización, en muchos casos, a “nivel apropiado más bajo,” o sea, municipal. El argumento central era la necesidad de acercar la solución de los problemas a los niveles de base de la población, con el fin de aprovechar las iniciativas locales y la proximidad a los usuarios. En varios países, hay casos aislados de una buena prestación de los servicios por gobiernos locales. En general, sin embargo, la descentralización, no ha conducido a la prestación más eficiente de los servicios, sino que, en muchos casos, ha originado nuevos problemas y agravado los existentes.

El problema principal se relaciona con la pérdida de economías de escala, las cuales son muy significativas en esta actividad. Como la abrumadora mayoría de los municipios de la región son pequeños en relación con la escala mínima eficiente de prestación, descentralización resulta en mayores costos y compromete la

viabilidad de los servicios. Entre otros problemas causados por la municipalización se destacan los siguientes: i) una fragmentación excesiva del sector dificulta la actividad regulatoria; ii) al reducir el tamaño de las zonas de servicio y al hacerlas más homogéneas, se limitan las posibilidades de subsidios cruzados y se facilitan procesos de descreme del mercado que dejan a los pobres al margen de los servicios; iii) se sujeta la prestación a una relación con gobiernos locales que muy a menudo resulta en politización de decisiones técnicas, así como en el mal uso de fondos y recursos públicos; iv) falta de atención a las áreas rurales; y v) impedimentos y falta de incentivos para la protección de las fuentes de captación de agua y el control de la contaminación hídrica.

Estas consideraciones hacen pensar que, más que un problema de opciones radicales, lo importante es estructurar sistemas equilibrados, según consideraciones técnicas, disponibilidad de recursos y posibilidad de aprovechar las economías de escala y reducir los costos de transacción. Resulta de interés señalar que Chile, probablemente el país más exitoso de la región, adoptó un modelo basado en empresas regionales que cubren un área significativa de territorio, lo que permite tanto realizar las economías de escala como aprovechar las ventajas de la descentralización.

## 2.14 PARTICIPACIÓN DEL SECTOR PRIVADO

En los años 1990, prácticamente todos los países de la región han adoptado políticas tendientes a fomentar la participación privada en la prestación de servicios de agua potable y saneamiento. Sin embargo, hasta ahora, solamente Argentina y Chile han logrado atraer participación privada significativa al sector. En Argentina, la mayoría de las privatizaciones han sido no sustentables, al menos en su forma original. Muchos concesionarios extranjeros han abandonado el país y están demandando a Argentina en tribunales arbitrales internacionales, pues los diseños originales de los contratos y los modelos regulatorios adoptados no se ajustaban a las condiciones generales de la evolución de la economía nacional. Se estima que las empresas privadas en Argentina pasaron de alcanzar una participación de aproximadamente 70% de la provisión de servicios a mediados de los 1990, al 30% en la actualidad.<sup>27</sup> En Chile, el proceso ha sido más exitoso, por lo que ha continuado hasta abarcar a todas las empresas del sector. Sin embargo, aun en Chile, se tiende a pensar que, para "legitimar la gestión de empresas privadas, la mayor eficiencia en el uso de los recursos que se asume que poseen debería reflejarse en la disminución paulatina de las tarifas de los servicios,"<sup>28</sup> lo que, por lo menos hasta ahora, no ha sucedido.

<sup>27</sup> LENTINI, EMILIO, 2008.

<sup>28</sup> STRANGER, SIGRID, CHECHILNITZKY, 2003.

¿Cuáles han sido los efectos de la participación privada en los servicios de agua potable y saneamiento? Lamentablemente, la información disponible no permite responder con precisión esta crucial pregunta. Lo único que se puede decir es que, por un lado, en algunos pocos casos, se ha logrado atraer inversión privada al sector y, con su ayuda, revertir el agudo grado de desfinanciamiento crónico de los servicios y de deterioro de los sistemas, así como mejorar la eficiencia de la prestación y los niveles de cobertura y de calidad de los servicios. Sin embargo, los niveles de cobertura han tenido, en general, un comportamiento similar en áreas a cargo de prestadores tanto públicos como privados.<sup>29</sup>

Por otro lado, las características propias del proceso de incorporación del sector privado – la rapidez con que han sido efectuadas las transformaciones, los prejuicios y nociones ideológicas respecto al rol regulador del Estado, el desconocimiento de las limitaciones estructurales de las economías nacionales, la inestabilidad macroeconómica, la poca experiencia en materia de la regulación y el bajo nivel inicial de tarifas, entre otras – han desembocado en múltiples controversias, conflictos, renegociaciones, e, incluso, en varios fracasos (como por ejemplo, en Argentina, Bolivia y otros países). Se estima que un 75% de los contratos de participación privada en el sector ha sido renegociado, con un lapso promedio entre las renegociaciones de tan sólo 19 meses.<sup>30</sup> En la mayoría de los casos, las renegociaciones han implicado demoras y reducciones en las obligaciones de inversión y aumentos tarifarios.

Una lección importante que resulta de la experiencia de algunos fracasos en privatizaciones en el sector es que no es posible descansar solamente en los recursos que aportan los inversionistas extranjeros por sí mismos, sino que siempre es requerido un esfuerzo propio en materia de recursos; caso contrario, los servicios no serán sustentables. De aquí la necesidad de prestar especial atención al análisis de la sustentabilidad económica y financiera de los contratos, capacidad de pago de la población, fuentes y condiciones de financiamiento, y otras limitaciones estructurales de las economías nacionales.

## 2.15 FORMULACIÓN DE MARCOS REGULATORIOS

En términos generales, puede decirse que los marcos regulatorios adoptados en la región han sido débiles, especialmente en comparación con las prácticas regulatorias de los países relevantes en esta materia. Como resultado de ello, surgen inquietudes por temas como los marcos regulatorios demasiado permisivos, la insatisfacción con los mecanismos de protección de los consumidores, el control de los precios de transferencia en transacciones con empresas asociadas, la vulnerabilidad de los reguladores a la captura, la ambigüedad en cuanto a su independencia y la no aplicación del concepto de retornos razonables, así como por

29 Clarke, George; Katrina Kosec y Scott Wallsten (2004).

30 Estache, Antonio; José-Luis Guasch y Lourdes Trujillo (2003).

problemas de conductas oportunistas, postergación de inversiones, desconocimiento de intereses sociales y ambientales, y fallas técnicas en algunos casos. Estos problemas han redundado en que temas relacionados con la necesidad de perfeccionar y fortalecer los marcos y las prácticas regulatorias ocupen actualmente un lugar destacado en la agenda de los gobiernos de los países de la región.

Una lección importante que han dejado las reformas de los años 1990 es que la definición del marco regulatorio, así como el diseño e implantación institucional de los entes encargados, debe necesariamente preceder el proceso mismo de privatización.<sup>31</sup> Si esto no se hace, las reformas pueden ser inestables, dar lugar a transferencias patrimoniales y de ingresos injustificadas, algunas veces de elevada cuantía, y no asegurar ni la eficiencia en la prestación de los servicios ni atraer nuevas inversiones al sector.

## 2.16 POLÍTICAS TARIFARIAS Y SISTEMAS DE SUBSIDIOS

Desde hace mucho tiempo, la aplicación de tarifas de autofinanciamiento ha constituido un principio ampliamente aceptado en el sector de agua potable y saneamiento de la región, particularmente en las zonas urbanas, aunque en la práctica este principio rara vez se ha aplicado en forma efectiva. En la abrumadora mayoría de los casos, las tarifas no cubren costos reales de la prestación de los servicios. Por consiguiente, el financiamiento, especialmente de inversiones, normalmente proviene de fuentes ajenas al propio sector, principalmente contribuciones de los ingresos generales de los diferentes niveles de gobierno. Este financiamiento ha fluctuado considerablemente con las variaciones de las prioridades políticas y se ha visto afectado por condiciones macroeconómicas adversas.

Tomando en cuenta que la región tiene la peor distribución de ingreso en el mundo y se caracteriza por elevadas tasas de pobreza e indigencia, los reajustes tarifarios hacia niveles de autofinanciamiento están contenidos por la escasa capacidad de pago de grupos importantes de la población. La respuesta tradicional a estos problemas son los subsidios cruzados entre los usuarios que tienen mayor capacidad económica y los de bajos ingresos, dentro de la misma zona de servicio. Aunque la política tarifaria de muchos países todavía se basa en los subsidios cruzados, este enfoque ha sido criticado por que ha resultado en el desfinanciamiento crónico de las empresas prestadoras. La explicación de esta situación se relaciona con el hecho de que, muchas veces, para que la aplicación de subsidios cruzados sea compatible con la suficiencia financiera de las entidades prestadoras, las tarifas de los grupos que los financian deben incrementarse en tal grado que esto sea política y económicamente inviable, mientras que si esto no se hace, los déficit tienen que ser cubiertos con recursos provenientes de otros componentes de las fórmulas tarifarias.

<sup>31</sup> Cepal, 2000.

En reemplazo de este enfoque pragmático, en muchos países se observa interés – en muchos casos más bien retórico – en implementar sofisticados sistemas de subsidios a la demanda, financiados por el Estado y focalizados en los grupos de bajos ingresos. Chile ha logrado poner en operación y consolidar un sistema de estas características. El sistema ha sido exitoso, en el sentido de que ha asegurado la sostenibilidad financiera del sector, y al mismo tiempo, ha focalizado la asistencia pública en los estratos más pobres de la sociedad. Sin embargo, es importante tener presente que, para la aplicación efectiva de subsidios de este tipo, debe cumplirse una serie de condiciones previas y necesarias que todavía no se dan en muchos países: i) un sistema fiscal capaz de generar los recursos suficientes, aún en tiempos de crisis; y ii) capacidad administrativa de identificación, distribución y asignación.

## 2.17 REFLEXIONES FINALES DE LA SITUACIÓN DEL AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

Situación actual del sector de agua potable y saneamiento en la región

- Si bien la situación varía mucho entre países, en general, los niveles de cobertura alcanzados en la región pueden considerarse razonables, con la posible excepción del tratamiento de aguas servidas. Sin embargo, persisten todavía serias deficiencias en el acceso a los servicios, las cuales afectan desproporcionadamente a los grupos de bajos ingresos y las áreas rurales.
- Desde los años 1980 y por diversos motivos, el sector ha sido objeto de profundas reformas en prácticamente todos los países de la región. Muchas de estas reformas desconocieron las limitaciones estructurales de las economías nacionales y los principios compartidos por países relevantes en materia de interés público, aguas y regulación de servicios públicos, por lo que no han tenido el éxito esperado.

Prioridades en procesos de reforma del sector

- Perfeccionamiento de marcos regulatorios con énfasis en: i) fortalecimiento de la capacidad de los entes de regulación; ii) desarrollo de procedimientos de acceso a la información de las empresas reguladas; iii) fomento de la participación de los consumidores en el proceso regulatorio; iv) perfeccionamiento de los procedimientos de resolución de conflictos; v) adaptación de las prácticas regulatorias a las particularidades de los prestadores de naturaleza pública.
- Reajuste tarifario hacia niveles de autofinanciamiento, acompañado con la creación de efectivos sistemas de subsidios para grupos de bajos ingresos, en cuyo diseño en lo posible se privilegie el enfoque de mecanismos directos o focales y se evite subsidios cruzados. Además, es necesario recuperar

el tradicional rol del Estado en el financiamiento de las inversiones, en particular, necesarias para ampliar la cobertura de redes hacia grupos de bajos ingresos.

- La consolidación de la estructura industrial del sector – en muchos casos, en un punto intermedio entre la excesiva centralización característica de los años 1960 y 1970 y la extrema fragmentación y atomización de los años 1980 y 1990 – es una clara necesidad en la mayoría de los países.
- El mejoramiento del proceso de toma de decisiones. Los países deben analizar críticamente las alternativas de expansión (en cuanto a formas de financiamiento, tecnología, modalidades de prestación, garantías públicas, etc.) y estructurarlas de modo que no se conviertan en una carga para la economía y para los ciudadanos, y eventualmente en un factor regresivo que conspira contra el crecimiento. Además, es imperativo profundizar el análisis de los efectos de acuerdos internacionales de protección a la inversión y al comercio sobre la capacidad nacional de regulación de los servicios de utilidad pública.

# 3

## ENERGÍA ELÉCTRICA

### 3.1

#### LOS PROCESOS DE REFORMA Y LA REGULACIÓN

##### 3.1.1

##### Origen y motivación de las reformas

El origen y las motivaciones de las reformas energéticas que han emprendido la mayoría de los países de América Latina y el Caribe en los años 1990 son similares, aunque existen algunas diferencias, en cada subsector, en sus orientaciones y respecto de la distribución de responsabilidades entre el Estado y el sector privado. La mayoría de los países consideró que un estilo de desarrollo energético, como el de los 1970, basado en el protagonismo estatal que llevó a un alto nivel de endeudamiento externo, estaba agotado., (ALBAVERA, Fernando Sánchez; ALTOMONTE, Hugo, 1997).

Ello se explica por factores inherentes a las contradicciones entre las políticas macroeconómicas y energéticas, el carácter de la gestión estatal, la orientación de las políticas redistributivas, los cambios en el destino de los flujos de financiamiento externo y la reducción de la capacidad de endeudamiento. A estos factores se sumó un casi generalizado convencimiento sobre que las fuerzas del mercado deben predominar en la asignación de recursos y que la intervención del Estado se justifica cuando se altere el interés público, se distorsione la libre competencia o se afecte significativamente la equidad social.

Otros análisis además de los argumentos anteriores remarcan que la necesidad de adecuar la estructura y funcionamiento de los sistemas económicos de la región al nuevo contexto mundial, claramente evidenciada por la crisis de los 1980, fue la principal motivación de las reformas (Olade/Cepal/ GTZ 2000, 2007). El anterior esquema de crecimiento o de desarrollo de los países no resultaba ya sustentable, especialmente debido a la capacidad del Estado para captar el financiamiento requerido para el sostenimiento de ese esquema.

Los elementos específicos que los países esgrimieron para llevar a cabo el proceso de reformas energéticas, en general, y eléctricas, en particular, pueden clasificarse en factores exógenos como

i) deuda externa y balance de pagos; ii) estabilidad macroeconómica; ii) desarrollo de mercados de capitales internos; la necesidad de inversión en la expansión de los sistemas; y entre los endógenos al sector: i) la necesidad de introducir competencia en aquellos segmentos o mercados donde fuera posible; y ii) regenerar la eficiencia de los sistemas eléctricos.

### 3.1.2

#### Modalidades adoptadas por el proceso de reformas

Los cambios en la industria eléctrica implicaron la reestructuración de los diferentes mercados de la cadena – generación, transmisión y distribución – la aparición de nuevos actores, una nueva estructura institucional, un cambio en los objetivos del abastecimiento “de un servicio público” como el eléctrico, y por sobre todo en modalidades diferentes que asumen los sistemas de coordinación económica en cuanto a sus tres componentes principales: i) la unidad de decisión; ii) el mecanismo de asignación de recursos; y iii) el objetivo económico dominante. En el contexto histórico latinoamericano situado a partir de la crisis de la deuda de 1982, no cabe dudas de que los objetivos de la profunda transformación operada en el sector eléctrico fueron mejorar la calidad del servicio prestado a los usuarios, así como frenar el drenaje de fondos de la administración central a las empresas públicas deficitarias, facilitando de esa forma la reducción del déficit público (ALTOMONTE, 2002).

Después de más de diez años de aplicación de la reforma al subsector eléctrico y en algunos casos, algo más de 20 años, es posible apreciar claros progresos en el funcionamiento del subsector, pero también un cierto estancamiento en su dinámica que aparentemente estarían indicando la necesidad de revisar las bases de dicho proceso y eventualmente corregir y/o completar aspectos del marco regulatorio ( MALDONADO, 2004).

Si bien muchos países siguieron el modelo iniciado por Chile a comienzos de los años 1980 y que patrocinara con fuerza el Banco Mundial, incorporaron modificaciones sugeridas por las experiencias de diez años o más, de aplicación del modelo chileno. Fue el caso fundamentalmente de Argentina, Bolivia, Perú, Brasil, más recientemente y Colombia.<sup>32</sup> Otros países han asumido opciones distintas, manteniendo el paradigma previo con algunas modificaciones, que permitieron la incorporación de generadores independientes u otras variantes menores, como ha sido el caso de Costa Rica, México, Uruguay, Paraguay y Venezuela (tabla 6). Así podemos sintetizar en tres tipologías:

<sup>32</sup> Colombia adoptó más bien el esquema de reforma inglés.

El control central o monopolio del Estado. Antes de las reformas, los sistemas eléctricos de la casi totalidad de los países de ALC se caracterizaban por la presencia exclusiva o muy predominante de empresas públicas,<sup>33</sup> en la fijación de tarifas y las decisiones de inversión eran manejadas centralizadamente y la racionalidad estaba guiada por objetivos de promoción y desarrollo, aunque con frecuencia intervenían otras finalidades de carácter político de corto plazo (fiscales, monetarias, motivaciones partidarias).

El comprador único (o reforma moderada) se caracteriza por una apertura parcial en la generación, esto es la posibilidad que “generadores independientes”<sup>34</sup> puedan generar pero deben vender la totalidad de su producción a la empresa verticalmente integrada – que por lo general ha quedado en manos del Estado Nacional.

Apertura total de las redes (o reforma radical). Consistió en la desintegración vertical de la cadena eléctrica como paso necesario para promover la disputabilidad en los mercados en la generación, y en algunos casos en la distribución, seguida de un proceso de privatización. Por lo general en este tipo de sistema existen dos categorías de clientes, por una parte clientes libres, los cuales compran energía a un precio pactado libremente con el oferente, y, por otra parte, clientes regulados para quienes la autoridad reguladora fija una tarifa.

La tendencia seguida por los países de pasar de un modelo monopólico a otro abierto o de comprador único obedeció a varios factores: a) Factores tecnológicos como la saturación de economías de escala en la generación (progresos desarrollados en las turbinas de gas y tecnologías de ciclo combinado), restricciones ambientales y de seguridad, y b) factores ideológicos, impulsados fundamentalmente por los organismos financieros internacionales.

---

33 Sólo en algunos países del Caribe existían ya empresas privadas verticalmente integradas, reguladas de acuerdo con la tradición anglosajona y en el caso de la ciudad de La Paz.

34 IPP por sus siglas en inglés (Independent Power Producer).

Tabla 6: Estado de la reforma y capacidad de los sistema

Tamaño del sistema MW	Apertura total de las redes	Comprador unico	Monopolio del Estado
0-500	Nicaragua	Suriname, Guyana	Haití, Barbados, Grenada
500-1.000	Bolivia (a) El Salvador	Honduras, Jamaica	
1.001-2.000	Panamá, Guatemala	Costa Rica, T. y Tobago	
2.000-5.000	Perú, Ecuador, R.Dominicana	Uruguay	Cuba
5.001-10.000			Paraguay
10.001-20.000	Chile y Colombia		
> 20.000	Argentina Venezuela <sup>1</sup> Brasil <sup>2</sup>	México	

Fuente: Altomonte, Hugo con base en Olade/Cepal/GTZ (2003).

Nota: <sup>1</sup> De acuerdo con el enfoque de la normativa regulatoria, estos países deberían ser incluidos en la modalidad de coordinación de mercado.

La ubicación en la tabla refleja la situación de transición. Los casos de Bolivia (a partir del 1 de mayo de 2006) y de Venezuela, hacen prever que se vuelvan a sistemas monopólicos u oligopólicos estatales.

<sup>2</sup> en el caso de Brasil coexisten diversos sistemas: apertura total de redes, y empresas Estadales verticalmente integradas.

## 3.2

### VACÍOS REGULATORIOS

La reforma introdujo un conjunto de instituciones destinadas a establecer el marco regulatorio, la fiscalización en el cumplimiento del mismo, la coordinación de la operación del sistema o los sistemas eléctricos y el manejo de los mercados mayoristas y minoristas. En la práctica, los entes reguladores y fiscalizadores no fueron dotados de los recursos ni autoridad suficiente para transformarse en el único interlocutor de los agentes operadores del sistema, siendo en muchos casos el regulador capturado por el regulado. A su vez, los organismos fiscalizadores no dispusieron de los marcos legales ni de los recursos humanos ni materiales para ejercer adecuadamente su función (CUEVAS, 2005).

La presión, muchas veces de caja fiscal y/o de los organismos multilaterales, por acelerar el proceso de reforma se tradujo en marcos reguladores insuficientemente desarrollados, los que no fueron capaces de impedir la concentración del subsector ni la reintegración vertical y las conductas monopólicas que derivarían de ello ni de eliminar las indefiniciones regulatorias que han dado origen a conflictos entre los distintos agentes y a la insatisfacción y querellas de los usuarios, los que no han tenido canales institucionalizados de solución.

- Varias son las fallas de regulación que se reconocen en los sistemas latinoamericanos, muchas de ellas obedecen al propio sistema y otras al entorno socio-económico. Entre las primeras, se podrían citar (ALTOMONTE, Hugo, 2002):

### 3.2.1

#### Cuestiones institucionales

Este tipo de falencias obedecen tanto a problemas encontrados por el ente regulador al comenzar con sus funciones, a su posicionamiento en la arquitectura del poder y del gobierno; a su dependencia del poder político (lo ideal es la independencia de los poderes políticos); a la presión que sufre el ente regulador por parte de las empresas tanto públicas como privadas – en particular las transnacionales; presiones de un nuevo gobierno; problemas institucionales ocasionados por la constitución política de países con Estados federales. Dentro de las falencias institucionales se encuentran también la composición y el manejo de los centros de despachos de carga. En el caso que se produjeron crisis como Chile, por ejemplo, la falta de fluidez y transparencia en el manejo de la información en el CDEC lo prueba, también, las declaraciones ante la Cámara de Diputados de la Secretaría de la Comisión Nacional de Energía

[...] El CDEC difícilmente pueda manejar información objetiva. Las empresas han llegado a tal nivel de competencia y de diferencia de intereses comerciales que se les hace muy complicado entregar información adecuada al CDEC [y del Ministro de Economía] [...] La información de los CDEC no está a disposición ni de los futuros inversionistas, ni de las empresas distribuidoras, ni de los usuarios, ni siquiera del organismo técnico de regulación (CÁMARA DE DIPUTADOS DE CHILE, 1999, p. 23).

### 3.2.2

#### Falta de competencia en el mercado mayorista

En aquellos países que han seguido el esquema de acceso abierto, la concentración y el tamaño de mercado muchas veces puede jugar en contra de la existencia de competencia (o en su defecto de ausencia de disputabilidad) en el segmento de la generación. La desintegración vertical (con una clara y estricta separación de las funciones propias de cada eslabón de la cadena) y el principio de libre acceso, sin discriminación alguna, a las redes de transporte y distribución, son condiciones necesarias para promover la disputabilidad (competencia efectiva y/o potencial) en los mercados eléctricos. De otro modo, los costos hundidos que suponen tales inversiones de infraestructura de transporte y distribución, introducen asimetrías entre actores y/o barreras a la entrada para los competidores potenciales en la disputabilidad de tales mercados. La competencia requiere además de la presencia de cierto grado de atomización en las etapas de generación y distribución, siendo especialmente importante que lo haya en la primera de tales etapas. Un número muy reducido de actores en las actividades de generación y la eventual existencia de asimetrías entre los actores participantes en

esas actividades<sup>35</sup> pueden constituir escollos muy importantes para una real competencia en el mercado.<sup>36</sup> Esto lo confirma la medición del Índice Herfindhal-Hirschman para 2006/2007: Argentina con un índice equivalente a 1.190 y Colombia (1.305) presentan mercados moderadamente concentrados; mientras que Brasil (2.044), Perú (2.319), Chile (3.541) y El Salvador (5.090), mercados altamente concentrados.

### 3.2.3 Transmisión

En muchos países, la regulación estableció un mecanismo sumamente complejo para la concreción de las ampliaciones del transporte. La iniciativa para tales ampliaciones no podía ni puede en la actualidad partir del concesionario de las redes de alta tensión preexistentes. Debe surgir de actores (normalmente generadores) interesados y, una vez realizado el proyecto y superada la auditoría técnica, se requiere la aprobación por parte de todos los “beneficiarios” eléctricos (calificación que no siempre se corresponde con los beneficios económicos) en audiencia pública llevada a cabo por los entes de regulación. Sin embargo, en la práctica ese mecanismo ha demostrado ser muy poco operativo, dando lugar a problemas que, en última instancia, ha implicado una ineficiente asignación de los recursos que puede resultar mucho más onerosa que el eventual sobre equipamiento resultante de mecanismos más centralizados.

### 3.2.4 Desintegración de la cadena eléctrica

La conveniencia de proceder a la desintegración vertical de la cadena eléctrica como paso necesario para promover la disputabilidad en los mercados está vinculada con el tamaño absoluto de los sistemas eléctricos (país o región de integración), considerando la parte interconectada o económicamente interconectable (ALTOMONTE; MOGUILLANSKY, 1999a). No se estima económicamente conveniente desintegrar sistemas del orden de 1.000 a 2.000 MW o menos, debido a que los costos de transacción a que se daría lugar en caso contrario, podrían superar largamente a las eventuales mejoras de costos por la acción de la competencia (efectiva o potencial) (Cepal, 1997). Por otra parte, es muy probable que en sistemas eléctricos de esa magnitud las economías de secuencia (integración vertical) sean aun muy significativas. En consecuencia, proceder a la

35 Esas asimetrías pueden referirse al tamaño de la parte del negocio manejado por cada actor, a diferencias en las condiciones de acceso a la propiedad de los activos y a todo otro aspecto vinculado con el poder de mercado o con ventajas competitivas.

36 A este respecto puede resultar ilustrativa la experiencia de la reforma eléctrica del Reino Unido, donde la generación quedó concentrada principalmente en tres empresas y, según la opinión de algunos autores, el grado de competencia fue extremadamente limitado (MACKERRON, 1995).

segmentación en el caso de sistemas pequeños puede significar un encarecimiento del servicio para el usuario final.<sup>37</sup>

La desintegración vertical (con una clara y estricta separación de las funciones propias de cada eslabón de la cadena) y el principio de libre acceso sin discriminación alguna a las redes de transporte y distribución son condiciones necesarias para promover la disputabilidad (competencia efectiva y/o potencial) en los mercados eléctricos. De otro modo, los costos hundidos que suponen tales inversiones de infraestructura de transporte y distribución, introducen asimetrías entre actores y/o barreras a la entrada para los competidores potenciales.

### 3.2.5

#### Disputabilidad de mercados

En el caso de la electricidad que tiene el carácter de bien no comercializable debido a la necesaria utilización de redes para su transporte y distribución, la introducción de los mecanismos de mercado supone un complejo proceso de construcción institucional y regulatorio. La partición vertical y horizontal en los eslabones de producción o generación y de distribución son condiciones necesarias si se pretende fomentar la existencia de algún grado de competencia en los correspondientes mercados (PISTONESI. 2003, p. 70). Debido a cuestiones de tipo tecnológico<sup>38</sup> y a la racionalidad predominante en los potenciales actores privados (altas tasas de retorno y rápida recuperación de la inversión), la disponibilidad de gas natural a bajo costo constituye también un condicionante para la disputabilidad en el mercado de generación. Si la tecnología que caracteriza a la industria implica la presencia de costos hundidos, entonces esos costos constituirán una barrera a la entrada, ya que ellos deben ser afrontados por el potencial ingresante, pero no deben ser erogados nuevamente por la o las firmas ya presentes en el mercado.

La implicancia normativa principal de la teoría de los mercados disputables es la no necesidad o inconveniencia de la regulación en los mercados que sean disputables, especialmente si la regulación constituye una barrera legal a la libre entrada de nuevas firmas a la industria considerada. En muchos casos, dado que el mercado mayorista eléctrico ha sido tratado como disputable (por tanto no regulado) y la distribución como una actividad regulada, se ha verificado una suerte de divergencia en las opciones de inversión que están provocando problemas en el abastecimiento eléctrico de muchos

37 El intento de promover la disputabilidad en mercados pequeños y muy especialmente en desarrollo, puede resultar contraproducente. Tal como lo expresa F.E.Banks en la conclusión de su reseña sobre desregulación y privatización en el ámbito eléctrico, "El mercado es un instrumento muy valioso que debe ser explotado tanto como sea posible; pero el mercado tiene sus límites. Transpasar esos límites podría ocasionar intolerables costos a los integrantes de la sociedad [...]" (BANKS, 1997).

38 Posibilidad de utilizar equipos de alto rendimiento aun en escalas reducidas (turbinas de gas a ciclo abierto y, especialmente, la de ciclo combinado).

países. Así, por ejemplo, se han considerado mercados disputables a la generación de ciertos países cuyo tamaño de mercado no es lo suficientemente grande como para que intervengan un número importante de generadores, o que el acceso a redes no esté lo suficientemente “abierto”; o la concentración no permita la entrada de nuevos actores. En todos estos casos se ha demostrado que la disputabilidad no fue tal, y que lo que se necesita es de una cierta coordinación de la cadena, dada las particularidades de las industrias de bienes que se distribuyen por redes y el carácter no almacenable de la energía eléctrica.

### 3.3

## RESULTADOS VEINTE AÑOS DESPUÉS DE LAS REFORMAS

### 3.3.1

#### Cambio tecnológico, eficiencia e índice de electrificación

La privatización del subsector, las exigencias de los estados para que las empresas públicas cumplan con patrones de eficiencia similares a las de la empresa privada, la eliminación de los subsidios, la disponibilidad de gas natural se tradujo en mejoras globales de la eficiencia empresarial, por la vía de la introducción de tecnologías de alta eficiencia, como es el caso de las centrales de ciclo combinado, y por la reducción de las pérdidas de operación. En relación a los costos de distribución se redujeron fundamentalmente las pérdidas técnicas y “no técnicas” y se mejoró la relación clientes servidos por empleado. En el caso de la transmisión, las mejoras de eficiencia han venido fundamentalmente por el alza significativa de los voltajes de transmisión, siendo relativamente frecuente los voltajes de 500 KV, e incluso superiores, y, por el contrario, poco frecuentes aquellos bajo los 220 KV. (P. Maldonado, 2004).

No es posible señalar que exista una promoción de cambios tecnológicos que se originen en políticas energéticas de los países, salvo las implícitas que derivan del marco regulatorio y que apunta a incorporar los equipos generadores más eficientes posibles, de manera de asegurar que la nueva inversión sea despachada durante el mayor tiempo posible. Ello se aplica tanto en el caso de las tecnologías energéticamente eficientes como en el caso de las energías renovables no convencionales, donde, excepto Brasil, no se aprecian esfuerzos sistemáticos. Es probable que los compromisos suscritos en Johannesburgo impongan la obligación de introducir significativamente las energías renovables en la matriz energética.

El análisis de la evolución de los precios a nivel mayorista y minorista permite señalar que no siempre las mejoras de eficiencia en generación debidas a la introducción de tecnologías modernas y de

alto rendimiento se tradujo en beneficios claros para los usuarios finales, especialmente para los clientes regulados, es decir, ni siempre las tendencias de los precios mayoristas coincidieron con las tendencias de los precios del sector residencial. Incluso, es sorprendente que en algunos países el precio residencial sea inferior al del sector industrial, en que las ventas en alta tensión predominan, es probable que a pesar de los objetivos declarados de la reforma se mantengan subsidios al consumo residencial por razones sociales y/o políticas.

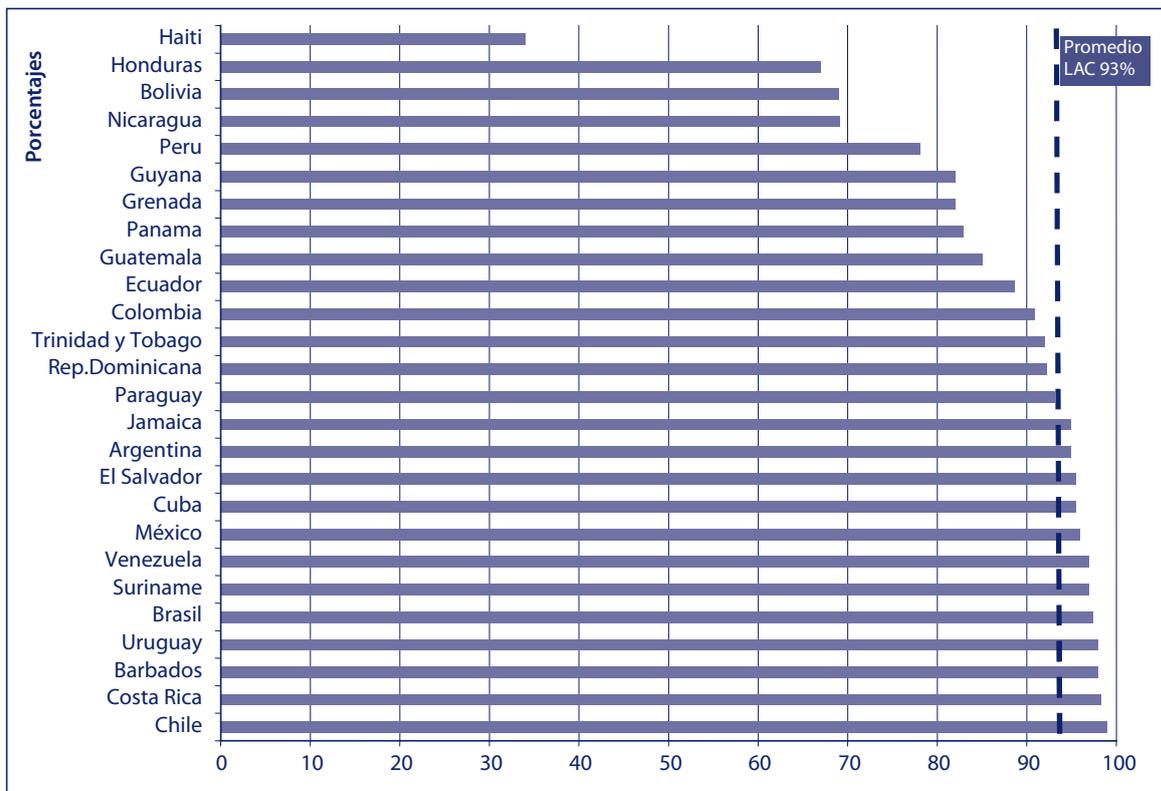
En cuanto a la eficiencia técnica de los sistemas eléctricos, si bien se han observado notorias mejoras en algunos países, Chile por ejemplo, el promedio de las pérdidas en la región con posterioridad a las reformas está lejos de mostrar una tendencia alentadora. En efecto, es preocupante observar que tanto en valores absolutos – casi que se cuadruplican entre 1980 y 2007 – , como en términos porcentuales con respecto al consumo – crecen en cinco puntos de 20,5% a 25,7% en 2005 y bajan levemente a 24,04% en 2007 – las pérdidas muestran una tendencia inquietante (tabla 7).

**Tabla 7: América Latina y el Caribe evolución de las pérdidas (GWh y %)**

	1980	1990	2000	2005	2006	2007
Oferta total (GWh)	359050.7	599682.5	963016.2	1117719	1174162	1224671
Consumo final (GWh)	297849	489001.2	775720.9	889113.2	945189.9	987281.2
Pérdidas (GWh)	61201.67	110681.3	187295.4	228605.7	228972.6	237389.9
Pérdidas/consumo (%)	20.55	22.63	24.14	25.71	24.23	24.04

Fuente: a partir de Olade, SIEE julio 2008.

Por otra parte, si bien no hay información sistemática del índice de electrificación, dado el alto porcentaje de población urbana de la mayoría de países de la región, se observa también un alto porcentaje de población electrificada. Con excepción de Haití, Nicaragua, Honduras y Bolivia y, en menor medida, de Perú, el resto de los países supera el 80% de familias electrificadas (gráfico 4).



**Gráfico 4: América Latina y el Caribe – población con acceso a la electricidad (2006)**

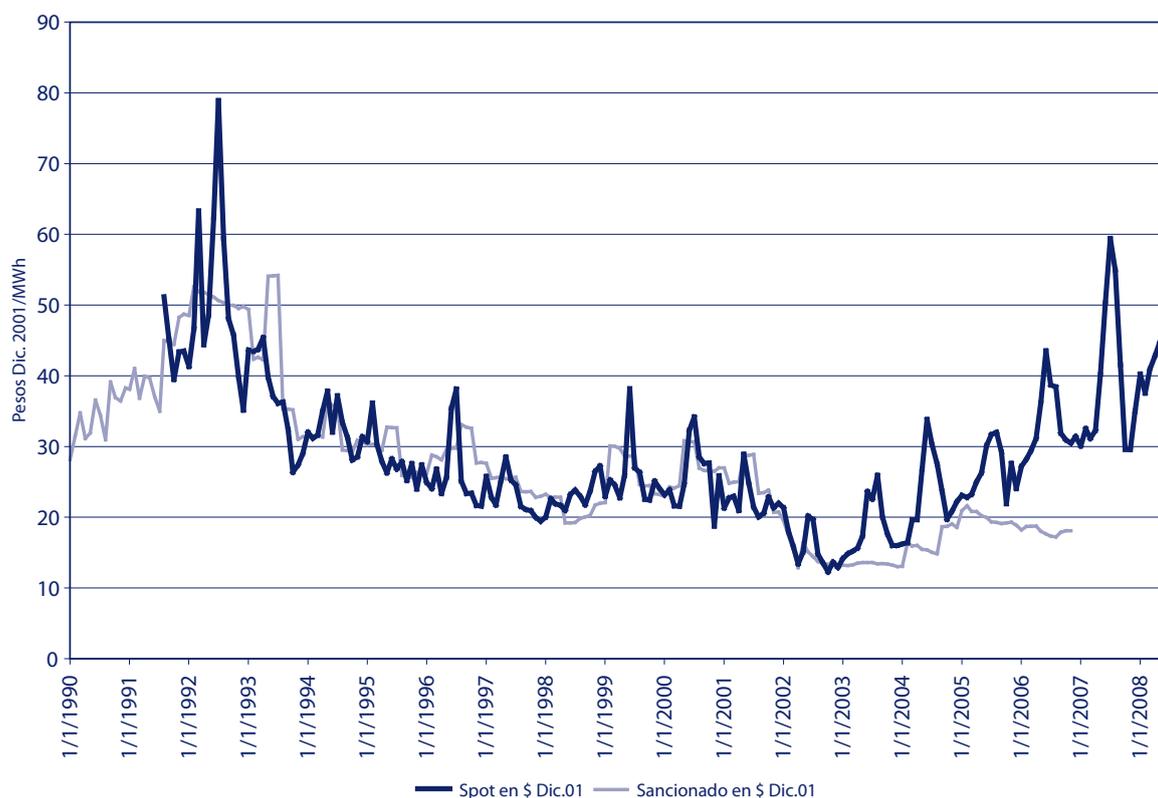
Fuente: elaboración propia sobre la base de Cier y Olade.

### 3.3.2

#### Los precios: ¿restricción a la inversión?

La entrada del gas natural y las plantas de ciclo combinado en los esquemas tarifarios de Argentina, junto con la creciente competencia en el Mercado Mayorista y la devaluación del peso en 2002 provocaron la caída sostenida de los precios en el mercado de contratos y creó una preocupante reticencia a invertir. Pero la realidad del comportamiento de precios tanto en el mercado spot como de contratos y como resultado de cambios tecnológicos en el parque generador y de la competencia en el mercado mayorista, muestra una fuerte tendencia a la baja de precios desde casi el inicio del proceso de reformas (1992) hasta la “crisis de la pesificación,” que en el caso del mercado eléctrico se materializa recién en octubre de 2002. El cambio de tendencia a partir de esa fecha es elocuente: los precios del mercado spot comienzan a crecer a una tasa considerablemente superior a un promedio de 1,65% mensual hasta junio de 2008, registrando un máximo en julio de 2007 de cinco veces el valor de octubre de 2002. En cambio, los precios sancionados – que sirven de base para el cálculo de las tarifas reguladas – presenta características disímiles. Por un lado se puede hacer una comparación

sólo hasta noviembre de 2006 por cuanto la normativa a partir de esa fecha plantea un precio que el Estado paga a las generadoras y un precio diferente para cada distribuidora. Entre octubre de 2002 y noviembre de 2006 el crecimiento en esta fracción del mercado es sensiblemente menor al del caso anterior por cuanto sólo fue de 0,6% mensual (gráfico 5).



**Gráfico 5: Argentina - evolución de los precios sancionados y spot (pesos de diciembre de 2001/MWh)**

Fuente: elaboración propia a partir de Zoratti Alberto (citado en MALDONADO 2004), Cammesa e Indec.

En Chile los precios cayeron con la entrada de las centrales de ciclo combinado y una política sostenida de baja del precio de nudo que es revertida en el año 2000 con el objeto de atraer inversiones en generación. Entre 1994 y 2002 caen sistemáticamente de 0,044 a 0,033 US\$/KWH (P.Maldonado, CEPAL 2004). Sin embargo, dada la crisis de abastecimiento de gas desde Argentina, la crisis de inversión en generación y la respuesta a dicha crisis con la puesta en marcha de la nueva ley en marzo de 2005, los precios medios del principal sistema interconectado comienzan a crecer: en promedio entre noviembre de 2006 y el 1 de julio de 2008 crecen 2,2% en términos reales, pero si se toma el periodo desde mayo 2007 a julio 2008 el aumento es de casi el doble del anterior, 4,3% real mensual.

Tabla 8: Precio medio de mercado en el Sistema Interconectado Central

Fecha de publicación DE PMM	PMM base SIC [\$/kWh], en pesos chilenos	PMM SIC [\$/kWh]* en pesos chilenos	VAR % respecto PMM base
2 de noviembre de 2006	28,71	28,71	0,00%
1 de diciembre de 2006	28,71	28,3	-1,46%
2 de enero de 2007	28,71	27,28	-5,02%
1 de febrero de 2007	28,71	27,18	-5,35%
1 de marzo de 2007	28,71	27,46	-4,38%
2 de abril de 2007	28,71	28,13	-2,04%
2 de mayo de 2007	30,03	30,03	0,00%
1 de junio de 2007	30,03	31,92	6,32%
3 de julio de 2007	30,03	33,65	12,07%
1 de agosto de 2007	33,65	35,93	6,79%
3 de septiembre de 2007	33,65	38,26	13,72%
1 de octubre de 2007	38,27	41,47	8,38%
2 de noviembre de 2007	43,52	43,52	0,00%
3 de diciembre de 2007	43,52	44,17	1,50%
2 de enero de 2008	43,52	43,81	0,68%
1 de febrero de 2008	43,52	43,53	0,03%
3 de marzo de 2008	43,52	43,91	0,90%
1 de abril de 2008	43,52	45,45	4,44%
2 de mayo de 2008	49,41	49,41	0,00%
2 de junio de 2008	49,41	50,81	2,83%
1 de julio de 2008	49,41	52,89	7,03%

Fuente: Comisión Nacional de Energía. Disponible en: <[http://www.cne.cl/electricidad/destacados/precio\\_medio/Precio%20Medio%20de%20Mercado%20SIC.xls](http://www.cne.cl/electricidad/destacados/precio_medio/Precio%20Medio%20de%20Mercado%20SIC.xls)>. Acceso en: julio, 2008.

Nota: \* valor real a la fecha de publicación considerando el IPC del segundo mes anterior a la señalada fecha.

Por último, los precios de barra en Perú son significativamente mayores con relación a otros países como Chile y Argentina, por ejemplo. Esta directriz obedece al comportamiento de dos tendencias diferentes. Una que va desde 1995 a 2002 en que los precios bajan a aceleradamente tanto en el mercado libre como regulado, y otra desde ese año hasta fines de 2007, en que crece rápidamente pero no llegando a compensar la fuerte caída del periodo anterior. De tal forma que aún cuando la entrada del gas de Camisea en el mercado no se ha hecho sentir y que debería implicar una disminución del precio medio, el precio medio en el mercado regulado en los últimos 12 años ha caído en 12% (tabla 9).

Tabla 9: Perú – evolución del precio medio de energía eléctrica (cents US\$/KWh)

Año	Tipo de mercado		
	Total	Regulado	Libre
1995	8,4	10,1	5,1
1996	8,6	10,4	5,3
1997	8,2	10,1	5,4
1998	7,1	8,8	4,9
1999	6,8	8,3	4,9
2000	7,2	8,8	5,2
2001	6,9	8,8	4,7
2002	6,6	8,3	4,7
2003	6,6	8,4	4,6
2004	7,0	8,7	5,2
2005	7,6	9,4	5,6
2006	7,5	9,2	5,6
2007 (estimado)	7,4	9,1	5,4
Incremento 2007/06	-2%	-1%	-2%
Variación media 2002/2007	2%	2%	3%
Variación media 1995/2007	-1%	-1%	1%
Incremento 2007/1995	-12%	-10%	7%

Fuente: MEM, Dirección general de electricidad. Indicadores del Mercado Eléctrico (1995-2007).

Con excepción de Perú, en varios trabajos elaborados para América Latina se demuestra que aún no se ha descubierto un mecanismo eficaz para transferir a los pequeños y medianos consumidores la baja de los precios de la electricidad en el mercado mayorista registrada hasta mediados de 2006. Esto significa, de alguna forma, que las empresas generadora, al no estar reguladas, perciben una rentabilidad asociada al riesgo de cualquier actividad económica, mientras que las distribuidoras, que están reguladas, de percibir una tarifa relacionada con sus costos no debieran presentar demasiados riesgos en cuanto a las utilidades o rentabilidad de este tipo de actividad.

Pistonesi (2000) señala que "puede afirmarse que la tendencia decreciente en los precios del mercado mayorista no parecen haberse trasladado de manera significativa a las tarifas en los mercados de distribución. A su vez, Finon (1995) destaca que en el caso de América Latina la renta generada por el sistema eléctrico se desplaza de los consumidores hacia los accionistas y directivos de las empresas

privatizadas. En efecto, es posible demostrar que esas evoluciones tarifarias dieron origen a rentabilidades por encima de las “normales”, como el caso de Perú, que se situaron por encima del 15% promedio entre 1995-1998, (CAMPODÓNICO, 1997), y Chile, donde Chilectra presentó rentabilidades sobre patrimonio del orden de 22% (MOGUILLANSKY, 1997).

### 3.3.3

#### Rentabilidad: ¿otra barrera para la inversión?

Las diferencias de rentabilidades de las empresas de distribución en Chile son elocuentes. El negocio de la distribución es altamente rentable: en el periodo 1992-2002 se observa una tendencia creciente hasta 1999 y luego una leve disminución en los últimos años. Independientemente de las diferencias regionales, propias del sistema de abastecimiento de este país (ciudades y regiones con mayor densidad de demanda), es notable remarcar que el promedio simple creció de 13,9 % entre 1992-1995 a 17,9% entre 1996-1999 y fue de 16,8% ente 1999-2002. Estas rentabilidades contrastan con las que se verificaron en el segmento de la generación que, para el caso de la Empresa Energérica Española (Endesa), en lo que va de la década sólo en 2000 y 2006 tuvieron niveles aceptables (6,9%) mientras que para el resto de los años alcanzaron valores sensiblemente marginales e, incluso, fue fuertemente negativo en 2002.

**Tabla 10: Rentabilidad de empresas de distribución en Chile**

	CGE	Río Maipo	Chilectra	Emelectric	Eliqsa	Emelari	Conafe	Emelat	Litoral
1992-1995	10,47	21,38	14,99	17,33	22,12	10,26	5,7	14,91	7,85
1996-1999	11,96	22,79	19,38	23,6	21,56	18,04	13,42	17,34	12,94
2000-2002	15,18	22,85	17,79	19,12	15,59	11,27	18,32	15,05	16,1

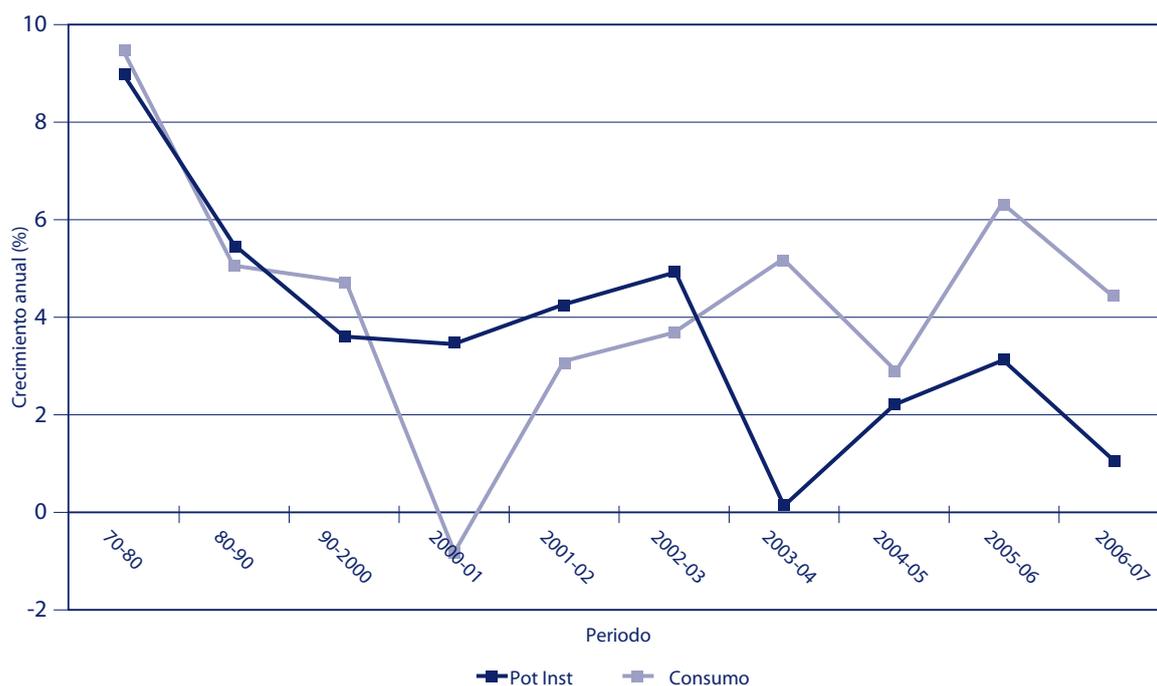
Fuente: Lomuscio, Leonardo (2004) .

**Tabla 11: Rentabilidad en la generación: el caso de Endesa**

Rentabilidad (beneficio neto/patrimonio neto, en %) negocios eléctricos							
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
España y Portugal	26,9	24,9	47,8	18,9	18,0	22,5	30,8
América Latina	5,2	6,9	-9,4	1,6	2,3	3,8	6,9
Resto de Europa	–	–	0,8	2,8	7,3	15,0	15,0

Fuente: Rozas, Patricio; Internacionalización y estrategias empresariales en la industria eléctrica de América Latina: el caso de Endesa. Cepal, Serie DRNI 133, en edición.

Este diferencial de rentabilidades puede ser uno de los factores que haya influido y esté influenciando el proceso de inversión en generación. La falta de información detallada para otros países de América Latina, al analizar las diferencias en los ritmos de crecimiento de la potencia instalada y el consumo puede afirmarse que el ritmo de inversión de la oferta no ha seguido el crecimiento registrado en el consumo. En efecto, la tasa promedio de 1970 a 2007 del consumo fue 4,4% anual, mientras que el de la potencia instalada es de tan sólo 3,72%. Pero lo más importante del rezago de la inversión en generación se manifiesta a lo largo de los últimos 20 años, en particular desde 1990 en adelante, por cuanto el crecimiento de la potencia instalada presentó tasas constantemente declinantes: 9% entre 1970-1980; 5,4% para el periodo 1980-1990; 3,6% entre 1990-2000 y a partir de 2003 hasta 2007, las tasas de crecimiento del consumo siempre han sido mayores a las tasas de crecimiento de la potencia instalada, siendo tan importante esta brecha, que la mayor tasa de crecimiento de la potencia instalada es similar a la menor tasa de crecimiento del consumo.



**Gráfico 6: América Latina – tasas de crecimiento del consumo y de la potencia instalada**

Fuente: los autores.



La falta de incentivos regulatorios afecta la inversión en las redes de transporte de energía<sup>39</sup> y, por ende, a la eficiencia energética debido a que no sólo aumentan las pérdidas por congestión sino que retarda el reemplazo de los equipos ineficientes, tales como transformadores, cables y conductores de distribución y transmisión.

A pesar de los beneficios y las evidentes mejoras de eficiencia de los sistemas eléctricos en su conjunto, no se ha logrado avances significativos en el proceso de interconexión a nivel de la región. Siendo los esfuerzos a destacar, aquellos que se refieren a Centro América y a la región Andina, el primero como un intento de materialización de la idea y el segundo como un esfuerzo sistemático para llevar a cabo el proceso a partir de bases, antes de avanzar en la concreción física de la iniciativa. Lo anterior, no ignora la importancia de las centrales binacionales y, en menor grado, de los incipientes esfuerzos realizados entre países de la Región.

Para avanzar en este proceso se requiere, entre otros: establecer acuerdos entre países que permitan homogeneizar aspectos básicos de la regulación en ambos países, por ejemplo, la remuneración de las redes de transmisión; identificar condiciones de complementariedad que permitan explotar los recursos de cada país, en periodos lluviosos, normales o secos; definir las condiciones comerciales y la operatoria tanto para las transacciones de corto plazo como las de largo plazo; composición, rol, autoridad de la entidad responsable de la operación y despacho del sistema común; normalización de los requerimientos que regirán la confiabilidad de los sistemas. Pero lo más importante, quizás sea la relación que tienen los procesos de integración eléctrica con la resolución de las conexiones internacionales del gas natural, en particular para los países de América del Sur. En la medida que los sistemas de excedente de energía eléctrica estén basados en ciclos combinados a gas natural, resulta claro que el poco desarrollo de los mercados de gas han afectado y afectarán las interconexiones internacionales que involucren a más de dos países, es decir, que superen los tratados bilaterales.

### 3.3.4

#### La reacción de dos países frente a la crisis de Inversión

Dos países han reaccionado con la sanción de nuevas leyes a la falta de inversión: Brasil y Chile. En Brasil, la ley de marzo 2004, crea un "Pool" (*Ambiente de Contratação Regulado*), que trata de calibrar la demanda con la oferta de electricidad. Este modelo inspirado en el sistema de comprador único, permite que una parte del mercado sea de "riesgo" al no estar regulado por cuanto existe libre contratación entre generadores y clientes libres (aquellos que tengan potencia contratada por

<sup>39</sup> Ello es más evidente en la transmisión que en la distribución.

encima de 10 MW). En el sistema de Brasil coexistirán por tanto contratos de largo plazo, mercado spot, mercados regulados, etc.

Lo más importante de esta ley es que la electricidad a comercializarse en el Pool tendrá un precio resultante del promedio de todos los contratos de largo plazo y será el mismo para todas las empresas de distribución. El riesgo de toda la actividad será asumido por todos los actores, es decir, generadores, distribuidores, y usuarios. De esta forma, en el caso de Brasil, se busca que las inversiones necesarias para abastecer el mercado futuro estén garantizadas.

En Chile, se dictó una primera Ley nº 19.940, en marzo de 2004, denominada ley corta número 1, la cual regulaba las tarifas de transmisión y creaba algunos incentivos menores para la inversión. Dado el poco avance registrado en las inversiones, fue necesario aprobar una nueva Ley nº 20.018, un año después, en mayo de 2005. Esta ley da incentivos claros a la inversión privada en generación. En efecto, los distribuidores deben hacer licitaciones públicas sobre energía y potencia a diez años de plazo, para clientes libres y regulados, que garantice el abastecimiento a mediano plazo. Establece un sistema de precio basado en precio a largo plazo estabilizado para un mínimo de diez años.

### 3.4

#### REFLEXIONES SOBRE LA SITUACIÓN ELÉCTRICA

Dados los resultados respecto de la concentración de la propiedad y de la reintegración vertical de hecho que se ha producido, principalmente, como resultado de la transnacionalización del subsector, quizá resulte más conveniente, por lo menos en los sistemas medianos y con mayor razón en los pequeños, promover la integración vertical de los sistemas, imponiendo a los futuros concesionarios la obligación de abastecer la demanda del área que les sea asignada. En consecuencia, cabe preguntarse si las eventuales ventajas de la competencia, que en la práctica no habrían ocurrido, compensan la potencial o real vulnerabilidad de los sistemas, con los impactos económicos, ambientales y sociales que podría acarrear el desabastecimiento.

Actualmente, en los casos en que ello ocurre, sería conveniente interrogarse sobre la necesidad de apuntar a la reforma clásica con desintegración del sistema y el mercado como operador del mismo o mantener el esquema de comprador único que existe en algunos países.

Frente a la vulnerabilidad de los sistemas, es fundamental establecer las condiciones bajo las cuales el Estado podría jugar su rol subsidiario. En estos casos la política pública y, por tanto, el Estado no puede renunciar a recursos económicos, legales e institucionales, para cumplir ese rol subsidiario.

Otro tema que merece ser atendido con relativa urgencia son los procesos de integración de las cadenas productivas. Por un lado en el caso de la electricidad, cada vez más importante concentración que se está produciendo en los países de la OCDE, tarde o temprano terminarán reproduciéndose en América Latina, generando problemas en las articulaciones de los mercados y las relaciones con las distribuidoras. En segundo término las integraciones de las cadenas gas–electricidad, lo que no solamente lleva a ejercer posiciones dominantes en el segmento de la generación, sino a que los marcos regulatorios que hoy rigen en la mayoría de países de la región, no tienen vigencia.

Resulta indispensable que el Estado asegure el abastecimiento y la calidad del suministro. Esto supone coordinar, orientar y planificar el desarrollo del subsector de manera a alcanzar un adecuado equilibrio térmico-hidráulico del parque generador, una elevada confiabilidad del sistema y una diversificación de las fuentes energéticas. La calidad del servicio no sólo el *confort* de los usuarios y la protección de sus equipos, sino que además la competitividad de los países. Todo esto no excluye la responsabilidad del sector privado, dentro del marco definido por la ley, de asegurar una expansión de la infraestructura que responda a las exigencias de eficiencia económica y calidad técnica.

## 4

### GAS NATURAL

Los países de América Latina y el Caribe no son actores significativos en el mercado mundial de gas. Su participación en las reservas mundiales supera muy ligeramente el 4%, proporción similar a la que tienen los países de América del Norte mientras que Euroasia y los países del Medio Oriente controlan 36% y 40% respectivamente, correspondiente al saldo restante (16%) a países de Asia, Oceanía y África. Siendo posible que los países de la región puedan incrementar sus reservas no cabe duda que la geopolítica mundial gira en torno a los acontecimientos en Euroasia y el Medio Oriente.

La oferta potencial actual en la región está concentrada en muy pocos países y no se ha logrado crear una institucionalidad que promueva la integración gasífera, habiéndose avanzado solamente en interconexiones bilaterales, algunas de las cuales han generado traumas significativos en las relaciones bilaterales que han intensificado la desconfianza en la efectiva seguridad del abastecimiento contratado (Argentina con Chile, Bolivia con Argentina y Brasil). La oferta actual se estima en 279 trillones de pies cúbicos (TCF) mientras que la demanda proyectada, entre 2008 y 2020, es de sólo 104 TCF, lo cual permitiría un potencial de exportación, en este lapso, de unos 175 TCF.

Venezuela concentra el 69% de la oferta disponible de gas natural, siendo en una proporción considerable gas asociado, mientras que Argentina y Brasil concentran el 35% y el 27% de la demanda en América del Sur. Esta subregión, que está intentando avanzar en su integración con el reciente lanzamiento del tratado de la Unión de Naciones Suramericanas (Unasur), después de las experiencias frustradas de integración subregión, tanto en el Mercado Común del Sur (Mercosur) como en la Comunidad Andina de Naciones, está en condiciones de garantizar su auto-abastecimiento como subregión e, inclusive, tiene potencial para exportar a otras regiones.

Es interesante destacar que los países que poseen la mayor oferta potencial de gas, como Venezuela, Bolivia, Perú tienen como tarea pendiente todavía masificar su consumo interno de gas, mientras que Argentina que fue, hasta hace unos pocos años, un importante exportador, presenta el mayor desequilibrio entre la oferta disponible y la demanda proyectada al 2020. En cambio, Brasil, con los últimos descubrimientos y con el fuerte estímulo que ha venido dando a la exploración, está reduciendo de manera significativa la brecha entre su oferta y la demanda, aunque seguirá siendo un importante importador del gas boliviano, mientras que

Argentina, de no cambiar la situación actual, dependerá, cada vez más, del gas de Bolivia que, por diversos factores internos, no registra un ritmo de inversión suficiente como para garantizar, a futuro, los compromisos que tiene con Argentina y Brasil. De no alterarse el curso actual en Bolivia, es posible que la seguridad del abastecimiento del mercado de Argentina se ponga en cuestión, lo que podría atenuarse si aumenta la exploración en Argentina y se incrementan sus reservas en el futuro.

**Tabla 12: América del Sur: reservas y demanda futura de gas natural**

Países	Oferta actual 2008 (TCF)	Demanda (TCF) 2008-2020
Argentina	17	37
Bolivia	22	2
Brasil	23	28
Colombia	4	6
Chile	1	7
Ecuador	3	1
Perú	17	4
Venezuela	192	19
Total	279	104

Fuente: Gas energy (GAS SUMMIT, 2008).

Los inversionistas han puesto signos de interrogación sobre el futuro de la industria tanto en Argentina como en Bolivia. En cambio, ven con gran interés el impulso que ha venido cobrando la exploración en Colombia y Perú, siendo éste último el que presenta mayores posibilidades de incrementar sus reservas. Ecuador no tendría aparentemente problemas para cubrir su mercado interno mientras que Chile continuará siendo un importador neto. El dilema, respecto del mercado chileno, es si Bolivia y Perú podrán acordar, junto con Chile, un esquema de integración gasífera, impulsando una agenda para el siglo XXI y resolviendo los problemas que arrastran desde fines del decenio de los años 1970 del siglo XIX.

#### 4.1 REFORMAS Y PRIVATIZACIONES

Las reformas de la industria de hidrocarburos partieron de la base que éstos eran *commodities* y que por tanto eran bienes transables sobre la base de cotizaciones y modalidades de comercialización aceptados internacionalmente y avaladas por una institucionalidad reconocida (bolsas de *commodities*). Desde el punto de vista de las políticas públicas, los países de la región debieron definir, a fines de la décadas de los 1980 y

los 1990 del siglo pasado, el carácter que éstas deberían asumir considerando el grado de disputabilidad de los mercados, lo que definiría a su vez las dosis de regulación y desregulación. La materia prima, gas natural, tenía un precio que se formaba en base a cotizaciones internacionales de referencia, pero los productos resultantes de su transformación no la tenían y, por tanto, tenían un precio de productores. La materia prima era objeto de transacciones desde los depósitos de explotación del recurso natural hasta las plantas de transformación y entre estas y los circuitos de distribución que colocan el producto en los usuarios, residenciales, comerciales e industriales.

La disputabilidad de mercados era factible pero encontraba algunas limitaciones. En primer lugar, la disputabilidad entre productores internos de *commodities* es muy difícil, en la medida, que la explotación del gas natural cuenta con un mercado garantizado, al suscribirse compromisos de venta futura que hacen parte del financiamiento de los proyectos. En todo caso, la disputabilidad podía provenir de proveedores de otros países, siempre y cuando existiera libertad de importación. Sin embargo, la disputabilidad encontraría como limitación que los precios internos del gas natural corresponderían también a precios de referencia internacionales similares a los que eventualmente podrían importarse.

Si a pesar de ello, algún eventual ofertante decidiera importar el gas, tendría que afrontar problemas de economía de escala en el transporte, contar con una capacidad de almacenaje, una planta de regasificación y un sistema de distribución. De allí que la disputabilidad fuese muy compleja por los fuertes costos de entrada. La disputabilidad se vería afectada además por el hecho que la integración vertical es considerada como la mejor forma de administrar la industria del gas natural, aunque es posible que, dependiendo del tamaño de los mercados, la desintegración sea una posibilidad.

La disputabilidad en cada fase de la industria encontraría limitaciones. En efecto, el transporte a través de gasoductos es siempre un monopolio natural y una red paralela se justificaría en el caso, generalmente poco probable, de que no fuera más conveniente ampliar el gasoducto existente. Lo mismo ocurre en la distribución de gas, dependiendo del tamaño de los mercados de consumo por lo que la práctica es otorgar concesiones de distribución, siendo si posible la disputabilidad, a nivel minorista, que está basada en los servicios que se brindan a los consumidores.

Un asunto que estuvo presente en la discusión fue la definición del carácter de servicio público que podrían las fases en que el monopolio natural era la forma más eficiente de gestión. Se aceptó que el transporte por gasoductos así como la distribución eran actividades de servicio público y por tanto sujetas a regulación mientras que la extracción sería objeto de concesión o de contratos especiales, propiciando una disputabilidad ex-ante respecto de la participación del Estado en la distribución de la renta de explotación.

Cuestiones vinculadas al carácter estratégico del gas natural y a su importancia para la seguridad energética fueron esbozadas respecto a la privatización de su explotación en aquellos países que tenían reservas significativas (Argentina y Bolivia) mientras que en los países emergentes (Colombia y Perú), donde interesaba promover la exploración y el desarrollo de los mercados internos se optó por promover la participación privada en todas las fases de la industria.

## 4.2 ELIMINACIÓN DE MONOPOLIOS ESTATALES

Entre fines de los años 1980 y comienzos de los 1990, empezaron a contraponerse dos opciones respecto al desarrollo de la industria del gas natural en América Latina. Una que planteaba la supresión de los monopolios estatales y, por tanto, la eliminación de las barreras de entrada para exploración y la explotación (upstream) y otra minoritaria que, aludiendo a su carácter estratégico, argumentaba reducir la participación privada a la distribución y comercialización minorista (también conocido como el *Downstream* en la cadena). Este debate, en realidad, se dió sobre toda la industria de hidrocarburos y salvo Argentina y Bolivia, que privatizaron toda la industria, las empresas estatales se mantuvieron en el resto de los países con potencial hidrocarburífero e, inclusive, en Chile que no lo tiene, al menos por el momento. La situación de Bolivia cambió recientemente a raíz de la renegociación de los contratos y el repotenciamiento de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB).

La posición estatista argumentaba, básicamente, en función del carácter estratégico de una fuente energética no renovable, de uso difundido, que incide en el comportamiento de múltiples actividades y usuarios y que tiene una fuerte significación macroeconómica y ambiental, a lo que se podrían agregar factores geopolíticos que podrían afectar la soberanía y seguridad nacionales. En contrario, se sostuvo que el mercado de hidrocarburos era competitivo, aunque podrían existir monopolios naturales dependiendo de las particularidades nacionales, lo que reclamaba, en todo caso, un Estado regulador, propiciándose la cancelación de los monopolios y de la integración vertical y excluyente de las empresas públicas.

Lo que estaba en discusión, es si el Estado debería cumplir un papel empresarial preponderante, dado el carácter estratégico que se asignaba a los hidrocarburos, opción que justificó las políticas nacionalistas de las décadas de los 1960 y 1970 y que perduraron hasta los 1980, determinando que el 85% de la industria de hidrocarburos de los países de América Latina estuviera, directa o indirectamente, bajo control de empresas del Estado.

En realidad, las tendencias de este debate estuvieron influenciadas por el nivel de reservas probadas y probables de cada país. En el caso de aquellos que habían visto descender sus reservas se argumentaba que

ello se debía a las barreras de entrada a la inversión privada o según el caso, a lo poco atractivas que eran las modalidades de contratación vigentes. De allí que la apertura fuese más difícil, prudente y más pensada, en términos de alianzas estratégicas, en los países con mayores potencialidades como México, Venezuela y Brasil. Los dos primeros, sin embargo, no han logrado establecer una dinámica de transnacionalización de las operaciones de Petróleos de México (Pemex) y Petróleos de Venezuela (PDVSA) con la fortaleza y apertura al mercado mundial de capitales como lo ha hecho la Petrobras en el Brasil.

La reforma tuvo mayor importancia en los países que deseaban incrementar la exploración, como en Bolivia, Colombia y Perú que, salvo Bolivia, no privatizó sus empresas públicas, aunque Petroperu enajenó parte de sus operaciones y se debilitó considerablemente, pudiéndose afirmar que el paradigma de la reforma se concentró en Argentina, que privatizó Yacimientos Petrolíferos Fiscales (YPF) que fue la primera empresa pública que se constituyó en América del Sur.

### 4.3 REESTRUCTURACIÓN DE MERCADOS

El esquema operativo de las reformas fue reestructurar los mercados introduciendo la competencia cuando era factible y regulando cuando no era posible garantizar condiciones competitivas. Se consideró que en una economía libre y bajo las reglas del mercado, no deberían existir “barreras de entrada” para la explotación de los recursos naturales (oferta libre de restricciones) o para cubrir los requerimientos (demanda libre de restricciones) considerando que el abastecimiento es multivial y existen pautas de comercialización y cotizaciones de referencia aceptadas mundialmente.

En este marco resultaría contraproducente que ofertantes o demandantes pretendieran influir unilateral o concertadamente en el curso de las fuerzas del mercado. Los hidrocarburos y los productos combustibles resultantes de su transformación, deberían ser considerados consecuentemente, como cualquier bien transable. La intervención del Estado sólo tendría sentido si es que se presentaban imperfecciones del mercado destacándose el papel regulatorio del Estado para garantizar una mayor competencia y para proteger el patrimonio natural involucrado. En ese sentido, las consideraciones relativas a la seguridad del abastecimiento o a la equidad social apelarían a una situación de excepción entrando en vigencia la “subsidiariedad” del Estado.

Las mayores limitaciones a la participación privada existen en el Upstream gasífero tan sólo de Venezuela y México ya que en el resto de países de la región es posible el concurso privado, lo que no significa que las empresas públicas no sean actores de gran significación, como es el caso de la Petrobras e YPFB o del papel que podría tener Enarsa, en Argentina, si es que fortalecer su capacidad financiera.

A pesar de la fuerte carga privatista del último decenio del siglo pasado, las empresas públicas continuaron teniendo una especial vigencia en el *upstream* y hoy en día son una contraparte muy importante de los grandes operadores transnacionales, considerando la fuerte magnitud del excedente que han concentrado en su poder. Para muestra debe advertirse que las empresas públicas invirtieron, en los últimos diez años, más de 100 mil millones de dólares frente a unos 30 mil de los inversionistas privados. Para los próximos años, por ejemplo, tan sólo Petrobras y PDVSA han anunciado inversiones por una magnitud similar. En el *downstream*, en cambio, los inversionistas privados tienen un mayor protagonismo.

#### 4.4

### MERCADO E INTERVENCIÓN PÚBLICA

Las experiencias de la región revela que no se aplicó una receta uniforme sobre cómo abordar la reestructuración de los mercados de gas natural. La disyuntiva respecto de las dosis de regulación y desregulación fueron por tanto muy variables y se vieron influenciadas por factores de interés público relacionados con la soberanía nacional y la consideración estratégica que se asignaba a la industria; el desarrollo de los mercados nacionales y las modalidades de inserción en los mercados mundiales; los riesgos ambientales de las operaciones y su impacto social. El fenómeno más importante de la década de los 1990 fue la reestructuración del mercado de Argentina, propiciándose la desmonopolización y la desintegración vertical de la industria, esquema que fue adaptado en otros países que, habiendo descubierto gas natural, deseaban desarrollar sus mercados nacionales, como el Perú que adaptó la pauta argentina.

Ello no significó que se desregulara la entrada a la exploración y explotación. Siendo la transformación del gas natural un proceso de transformación que se origina en la disponibilidad de un recurso natural que es de propiedad del Estado, las modalidades de acceso a la exploración y explotación siempre han estado sujetas a regulación, habiendo existido, como se ha señalado anteriormente, en algunos países, monopolios estatales para esos efectos.

#### 4.4.1

#### Regulación del *upstream*

Las modalidades de entrada de los inversionistas y las formas de operación adoptaron a lo largo de las últimas décadas tuvieron diversas formas de contratación entre el Estado y las empresas privadas. De la concesión tradicional que prevaleció hasta la década de los 1970 se pasó a los “contratos de servicios de operación” o de “participación privada a riesgo” instaurándose en los 1970 formas de licitación internacionales que dieron origen a nuevas formas de contratación. Destacan en estos

casos, los esquemas de contratación basados en la competencia ex-ante, a través de licitaciones del tipo “quien ofrece más al Estado”, como las que se implantaron en Brasil, Colombia y Perú.

Lo que se regula son las condiciones de exploración y explotación, destacando el cuidado del medio ambiente, siendo clave, en la fase comercial, la regulación del reparto de la renta de explotación, cuya proporcionalidad depende de factores que son muy variables (facilidades de acceso al recurso, grado de conocimiento de la riqueza existente, expectativa de precios, costos medio ambientales que deben asumirse etc.). Interesa también la prioridad o no de abastecer el mercado interno tema que ha sido muy sensible, en los últimos años, a raíz del conflicto por los recortes de gas de Argentina a Chile o por la posibilidad de que Perú exporte a México o le venda gas a Chile. La autoridad pública tiene atribuciones muy específicas respecto a la fiscalización y control de lo acordado por las partes contratantes.

Los temas básicos de la contratación en el *upstream* son el cumplimiento de las obligaciones de inversión tanto en exploración como explotación; los incentivos para incrementar las reservas y la confiabilidad y continuidad de las operaciones. Por lo general, los inversionistas insisten en un reparto de las rentas que tenga relación con las condiciones de acceso y la calidad de los recursos pero también que dicho reparto sea compatible con otras opciones de inversión. Para todas sus operaciones con el exterior insisten en la libertad de actuar en el mercado cambiario, en amplias facilidades para contratar créditos externos, de realizar toda índole de transacciones comerciales y sobre todo en la plena libertad para transferir utilidades al exterior después del pago de las obligaciones a que se han comprometido contractualmente.

#### 4.4.2

##### Regulación del *downstream*

En la regulación del gas natural, los temas más sensibles de la regulación, aparte del acceso al recurso natural, tienen relación con la entrada libre a las redes de transporte; la fijación de precios y el nivel de rentabilidad en los puntos focales de distribución; el otorgamiento de concesiones de distribución en determinadas zonas de consumo; y con el traslado de la eficiencia privada al consumidor.

La desregulación se inició eliminando los controles de los precios del gas natural en “boca de pozo” y posteriormente con la instauración de competencia en el mercado mayorista. Cabe precisar que este mercado se refiere a la venta de gas a usuarios que no los destinan al consumo final, sino que son distribuidores o comerciantes que operan en una o más localidades geográficas mientras que el mercado minorista se refiere a usuarios finales que pueden ser residenciales o grandes consumidores que son abastecidos por redes de transporte.

La introducción de competencia en el mercado mayorista implicó la desintegración vertical, separando las actividades de transporte y comercialización y estableciendo el libre acceso de terceros a los gasoductos. En este caso el concepto utilizado es que cualquiera puede contratar con un transportista siempre y cuando exista capacidad ociosa en el gasoducto.

Descubierto el gas, las “reglas de juego,” actualmente vigentes, abren un abanico de opciones para su transformación industrial y el transporte, según los principales mercados de consumo. Los gasoductos operan bajo la modalidad de concesión y la entrada de los inversionistas se produce mediante licitación, lo cual permite una competencia ex-ante respecto de las condiciones comerciales en que se transportará el gas. La transparencia en las condiciones de contratación es muy importante en lo que se refiere al acceso a las redes de transporte especialmente cuando se trata de países importadores de gas o que registran déficits entre su producción y consumo internos ya que los operadores de los gasoductos podrían discriminar entre los eventuales importadores de gas.

Es importante destacar que en el mercado más “viejo y, por tanto, maduro” de la América Latina, que es el de Argentina, las empresas de transporte no pueden comprar ni vender gas mientras que en México existen restricciones a la integración vertical en el contexto de la regulación de los monopolios y de la competencia. En Colombia existe también, una prohibición igual a la que existe en Argentina.

Definida la disponibilidad del gas – sea mediante producción propia, importación o una combinación de ambas – los compradores mayoristas y minoristas tienen también un amplio campo de acción que está en función de las características de los mercados de consumo. Esta es la fase en la que se constituyen las redes de distribución y las formas de contratación con los usuarios, sean estos grandes empresas o clientes residenciales.

Los mercados mayoristas de gas en la región presentan, en términos generales, dos grandes modalidades: mercados con sistemas de coordinación centralizada (Colombia, México y Venezuela) y mercados cuya coordinación es ejercida por el mercado (Argentina, Chile y Perú). Los precios en “boca de pozo”, en ambos casos, tienden a reflejar las cotizaciones internacionales de referencia.

En general, los precios de importación son libres y en el caso de la producción interna, los precios en “boca de pozo” son resultantes de la libre negociación entre los productores y los operadores del mercado mayorista, quienes a su vez negocian con los distribuidores y eventualmente con grandes usuarios. Vale la pena recordar que el acceso a las redes de transporte es libre y que existe regulación de los niveles tarifarios.

En los mercados minoristas – en el que están los llamados “consumidores cautivos” – los entes reguladores definen los criterios para la formación de los precios. Estos precios consideran el precio del gas más las tarifas de transporte y distribución y una ganancia razonable establecida por ente regulador.

## 4.5

### REFLEXIONES SOBRE LA SITUACIÓN DEL GAS NATURAL

Vale la pena terminar esta exposición señalando dos puntos que nos parecen muy relevantes en el contexto actual de la industria gasífera de los países de América Latina. Por un lado, la vigencia del paradigma de las reformas que se aplicaron en los años 1990, que ha sufrido un cambio sustantivo en Argentina y por cambios en la propiedad en Bolivia, y por otro lado, la incapacidad para cumplir los compromisos pactos y para garantizar reglas confiables para las interconexiones gasíferas.

Respecto al paradigma, vale precisar nuevamente que los aspectos de mayor polémica, cuando se aplicaron las reformas, fueron la integración o desintegración de la industria; el libre acceso a las redes de transporte, el nivel de rentabilidad de las operaciones, en toda las fases de la industria, y el traslado de eficiencia a los usuarios. Estos aspectos lograron consenso en los inicios de la reforma y han venido operando, sin mayores problemas en Brasil y mercados gasíferos emergentes, como los de Colombia y Perú.

En Argentina, el gran mercado “maduro” de América del Sur, sin embargo, el tema de las tarifas y la rentabilidad ha estado en cuestión en los últimos años. A juicio de los operadores que están en dicho país, la práctica ha venido cuestionando la aplicación de conceptos esenciales de la regulación como son la vigencia de los conceptos de eficiencia económica y suficiencia financiera. El primero apunta a que las tarifas deberían reflejar la vigencia de un mercado competitivo, considerando los costos, pero también la seguridad del abastecimiento y la productividad, de tal forma que las mejoras en eficiencia puedan repartirse, de manera equitativa, entre los operadores y los usuarios.

Además, en un mercado verdaderamente competitivo, las ineficiencias no pueden trasladarse a los consumidores y operadores, sobre todo, no pueden apropiarse de ganancias derivadas de prácticas restrictivas y de abuso de posición de dominio en el mercado. En este contexto, el concepto de suficiencia financiera apunta a que las tarifas deben garantizar la recuperación de la inversión y los gastos de operación, mantenimiento, reposición y expansión, posibilitando una tasa de retorno equivalente a una empresa eficiente en una actividad de riesgo comparable. Todo esto ha sido teoría, a juicio de los inversionistas en Argentina, país que ha visto decrecer, de manera sostenida sus reservas.

Finalmente, respecto a la integración gasífera, no se puede dejar de mencionar que la experiencia de la interconexión de Chile con Argentina ha resultado traumática y ha tenido costos económicos considerables para Chile, afectando notoriamente la confianza entre los países respecto del papel de las interconexiones para garantizar la seguridad del abastecimiento.

Esta fue una mala experiencia que estuvo siempre presente en la mente de los negociadores que intentaron un tratado gasífero regional alrededor de lo que se dio en llamar el "Anillo Energético". En efecto, los importadores endurecieron sus posiciones, exigiendo la incorporación de cláusulas que penalizaran drásticamente el incumplimiento de los compromisos por razones internas mientras que los exportadores, insistieron en salvaguardias que les permitieran flexibilizar el cumplimiento de sus compromisos cuando se presentaran emergencias internas. El resultado de estas negociaciones fue un borrador de tratado que nadie aceptó y que tenía más excepciones que prescripciones positivas y más cláusulas para resolver eventuales controversias que normas para impulsar efectivamente la integración gasífera.

A pesar de las facilidades geográficas para ampliar las interconexiones de Perú y Bolivia con los países del Mercosur y Chile, parece haberse congelado, por el momento, esta opción. Ni hablar del faraónico proyecto del "gasoducto del sur", que traería el gas desde Venezuela hasta los confines del sur de América. La opción por ahora es la del GNL, posibilitando un tráfico desde Venezuela hacia Brasil y Argentina y en un caso más extremo, como el Chile, la importación de gas de países de fuera de la región, existiendo una disponibilidad potencial en sus propias fronteras. Los traumas del siglo XIX siguen siendo más importantes, entre Bolivia, Chile y Perú, que las ilusiones de la modernidad, la integración y la globalización en el siglo XXI.

# 5

## TELECOMUNICACIONES

La industria de telecomunicaciones ha obtenido significativos niveles de crecimiento en la mayoría de los países de la región, lo que ha mejorado los niveles de cobertura y densidad telefónica y de Internet en relación al escenario prevaleciente a inicios de los 1990. No obstante dicho desarrollo ha sido altamente heterogéneo, tanto a través del tiempo, como entre los distintos sub-segmentos del mercado de telecomunicaciones.

En la década de los 1990, el mercado de telefonía fija mostró un desarrollo significativo, sin embargo, dicho desarrollo se estancó en la década del 2000 aún cuando los niveles de densidad alcanzados por la región distan significativamente del estándar internacional, lo que evidencia que la pérdida de dinamismo observado no es el resultado de la maduración de la actividad. A pesar de la pérdida de dinamismo, las principales empresas operadoras de telefonía fija, en una paradoja aparente, han aumentado sus utilidades, ingresos y niveles de rentabilidad, lo que en algunos casos ha significado un fuerte incremento de las utilidades remesadas a sus casas matrices.

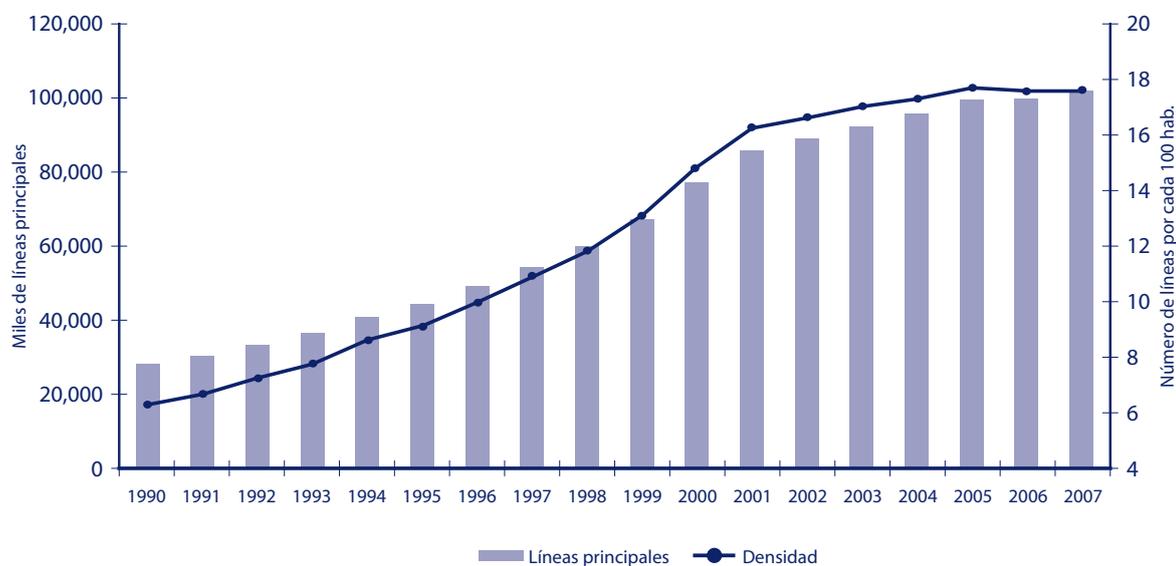
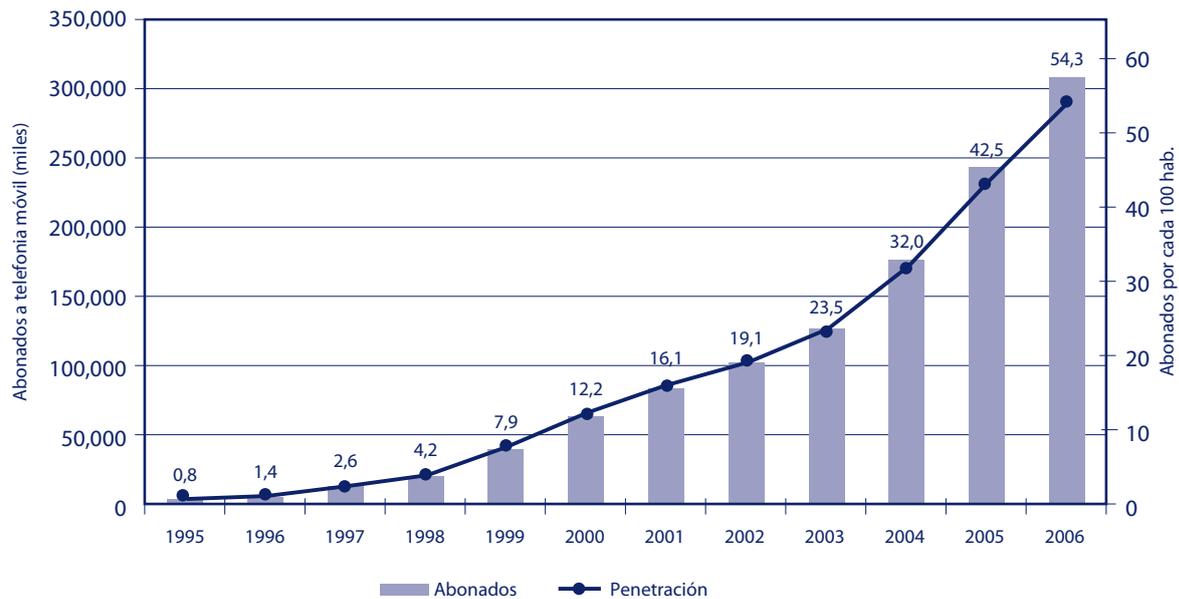


Gráfico 7: América Latina y Caribe - indicadores de telefonía fija (1990-2007)

Fuente: Patricio Rozas, USI/DRNI/Cepal, sobre la base de datos de International Telecommunication Union.  
Nota: a/ Las cifras de base correspondientes a 2007 son estimaciones a partir de información parcial.

Por su parte, el segmento de la telefonía móvil mostró un desarrollo inverso al caso anterior, exhibiendo un bajo nivel de crecimiento en la primera mitad de la década de los 1990, y un crecimiento sin precedentes en la segunda mitad, tendencia que se mantuvo hasta los primeros años de la década del 2000. Esto permitió que el nivel de densidad de telefonía móvil superara ampliamente a la densidad de telefonía fija, aún cuando, al igual que en el caso anterior, exista una brecha respecto a los estándares internacionales que no ha sido superada.



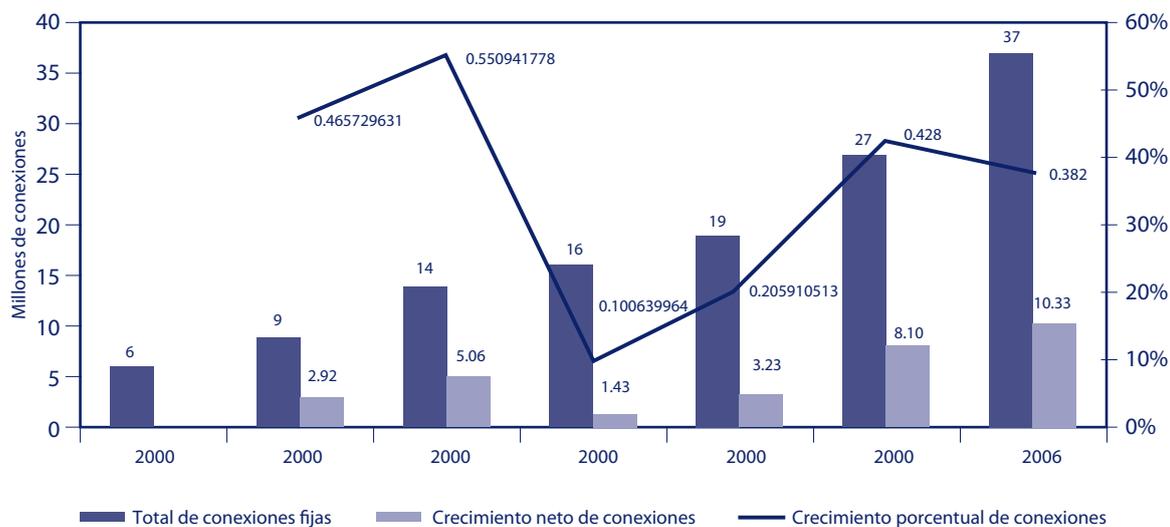
**Gráfico 8: América Latina y el Caribe – indicadores de telefonía móvil (1995-2007)**

Fuente: Patricio Rozas, USI/DRNI/Cepal, sobre la base de datos de ITU (2007)/ITU (2008).

La provisión de servicios de internet es una de las áreas de negocios más nuevos de las telecomunicaciones, cuyo desarrollo a nivel mundial se inició en la década de los años 1990. A diferencia de los países desarrollados, el nivel de conectividad de Internet en los países de la región a finales de dicha década era prácticamente inexistente, alcanzando una densidad de promedio de sólo 1,29 conexiones por cada 100 habitantes. Sin embargo, en los primeros años de la década del 2000 se produjo un crecimiento importante en las conexiones, lo que implicó una mejora en la densidad de Internet, alcanzándose un nivel de 5,19 en 2006.

Si bien la tasa de crecimiento de la conectividad a Internet lograda en el periodo 2000-2007 muestra a América Latina como la segunda región de mayor crecimiento, ello esconde algunos aspectos relevantes. En primer lugar, la tasa de crecimiento significativamente alta se explica por los bajos niveles de conexiones que los países de la región presentaban a inicios de los 1990. Por esta razón, a medida que los niveles de densidad se incrementen, la velocidad de crecimiento se irá reduciendo, situación que ya se viene observando en

algunos países de la región, aún cuando la diferencia en densidad con los países desarrollados es significativa. En segundo lugar, si bien los países más desarrollados crecen a tasas menores que la lograda por América Latina, la brecha existente se ha ido incrementando en los últimos años. Esta aparente contradicción se explica nuevamente por lo bajos niveles de densidad que presenta la región. A modo de ejemplo, Oceanía creció a una tasa promedio de 10% en el periodo 2000-2006, lo que implicó que su densidad creciera en nueve puntos; en cambio, América Latina a pesar de crecer en 29%, sólo aumentó su densidad en cuatro puntos.



**Gráfico 9: América Latina y el Caribe – conexiones fijas de Internet, crecimiento neto y crecimiento promedio, 2000-2006**

Fuente: Patricio Rozas, USI/DRNI/Cepal, sobre la base de datos de ITU (2007)/ITU (2008).

La modernización y expansión de los servicios de telecomunicaciones no ha sido una característica exclusiva de los países que privatizaron sus empresas relacionadas a esta industria, lo que evidencia la existencia de otras variables que explican su desarrollo, tales como la reducción progresiva del costo de la tecnología y las políticas de apertura a la competencia.

En primer lugar, se ha producido en las últimas décadas una reducción de los costos de la tecnología de telecomunicaciones debido a los avances computacionales e informáticos, lo que ha impulsado a las empresas de telecomunicaciones a modernizar sus infraestructuras. Dichos avances han permitido aumentar la capacidad de trasmisión de las redes ya existentes, así como, automatizar muchos de los procesos, lo que ha redundado en una mejora en la calidad de los servicios y en un incremento de la inteligencia de las redes. Al respecto, los datos evidencian que en la primera mitad de los 1990, prácticamente todas las empresas de telefonía fija de la región habían digitalizado y automatizado alrededor del 100% de sus redes,

independientemente del tipo de propiedad de dichas empresas. Asimismo, al implementarse las nuevas tecnologías (CDMA, TDMA o GSM) las empresas de telefonía móvil por el hecho de pertenecer a una industria relativamente nueva, ya disponían de dichos avances.

En segundo lugar, si bien el proceso de privatización se inició a nivel mundial en la década de los 1980, en América Latina dicho proceso se llevó a cabo en los 1990, produciéndose una masiva venta de empresas estatales, entre las que se encontraban las empresas de telecomunicaciones. Este proceso fue motivado, por un lado, por los magros resultados logrados por las empresas estatales, muchas de las cuales actuaban como monopolios en sus respectivos mercados, brindando en la mayoría de los casos servicios públicos; por otro lado, por la creencia de que la gestión privada lograría una conducción eficiente de las mismas, lo que a su vez implicaría la expansión de los servicios públicos, beneficiando de este modo a la sociedad en su conjunto.

Sin embargo, el análisis de los resultados referidos a la expansión de la red telefónica y de la calidad de los servicios, permitió corroborar que en muchos países la privatización no implicó mejoras sustantivas, como fueron los casos de Venezuela y Panamá, debido en gran medida, a la ausencia de políticas de competencia, que fueron reemplazadas por periodos de exclusividad que aseguraban a los operadores un monopolio legal, con el objetivo “teórico” de permitir la expansión de la red (objetivos que frecuentemente fueron fijados por los propios Estados). Los resultados sugieren que las estimaciones de los Estados fueron subestimadas, lo que implicó que los operadores las cumplieran rápidamente, para después estancarse y aprovechar del periodo de exclusividad, obteniendo sobreganancias de monopolio. Asimismo, a modo de contraejemplo, se registran casos en los cuales algunos gobiernos combinaron la tendencia de sus empresas de telecomunicaciones en el sector estatal, con el ingreso de nuevos operadores, logrando desarrollar dicho sector de manera significativa.

Debido a ello es necesario reevaluar los beneficios reales producidos por las privatizaciones y si las mejoras que se les imputan son, en realidad, el resultado de la eliminación de algunas barreras a la competencia como los periodos de exclusividad y la reducción progresiva de los costos de la tecnología.

El desarrollo del internet y la convergencia de servicios han redefinido los objetivos de los subsegmentos del mercado de telecomunicaciones. Esta es otra de las conclusiones relevantes del estudio.

En el segmento de telefonía fija es probable que el objetivo de desarrollar e incrementar la densidad telefónica haya pasado actualmente a un segundo plano, desplazado por el objetivo de masificar los servicios de banda ancha. Por su parte, en el mercado de telefonía móvil, las empresas operadoras han mantenido su estrategia de incremento de red a fin de aprovechar las economías escala y tener ventaja sobre sus competidoras. Asimismo, éstas han iniciado un proceso de migración desde sus redes de segunda generación hacia redes de tercera generación, con el fin de brindar acceso a Internet de alta velocidad y competir activamente

en el mercado de banda ancha. No obstante, esta decisión ha implicado que muchas empresas hayan asumido grandes riesgos asociados a las grandes inversiones necesarias para dicha adecuación. Un error en las predicciones en el nivel y en las características de la demanda de corto plazo puede implicar que algunas empresas pierdan su posición en el mercado y no puedan recuperar sus inversiones.

Debe tenerse presente, al proyectar las tendencias principales del desarrollo del sector, que el mercado de Internet comparte los mismos objetivos que el segmento de telefonía fija, al estar dominado en su gran mayoría por los operadores de dicho segmento, aún cuando en el corto plazo es probable que los operadores móviles jueguen un papel más activo, producto de las mejoras tecnológicas que vienen produciéndose en esta industria.

Por otra parte, el estudio permite concluir que las ganancias de productividad no han sido totalmente transferidas a los usuarios. Ello se manifiesta en la escasa reducción de las rentas mensuales en el servicio de telefonía fija, así como por los altos costos de los servicios de Internet.

En el mercado de telefonía fija se ha podido apreciar una reducción importante en las tarifas por llamadas telefónicas; sin embargo, este comportamiento no ha estado presente en las rentas mensuales, que se han reducido escasamente en los últimos 17 años. Este comportamiento responde en gran medida a las características de la demanda, al ser las llamadas telefónicas elásticas al precio, mientras que el acceso telefónico es más inelástico debido a la no existencia de un sustituto cercano que cumpla con todas sus características.

De otro lado, si bien los precios de los servicios de Internet se han reducido en la presente década, se pudo apreciar que en los primeros años el costo de Internet básicamente era compuesto por servicios telefónicos, los cuales por lo general eran montos variables dependientes del número de minutos navegados, lo que atenuó su desarrollo. Si bien no se contó con información detallada de precios para muchos países de la región, en aquellos que sí se obtuvo, el costo para el usuario de la contratación del servicio de banda ancha era claramente superior al de los países de la OCDE. Así, por ejemplo, México presentó un costo de banda ancha en 2002 superior en 60% al mostrado por los países de la OCDE.

Otra conclusión del estudio de gran importancia por sus implicancias regulatorias, es la constatación que el alto crecimiento de la telefonía móvil no implica la ocurrencia de un proceso de sustitución entre la telefonía fija y móvil en Latinoamérica.

Si bien el número de líneas móviles se ha incrementado de manera significativa en todos los países de la región, el nivel de teléfonos fijos no ha disminuido, siendo muy pocos los países en los que ha ocurrido dicho

fenómeno.<sup>40</sup> Pero, ha de tenerse presente que la desaceleración en el mercado de telefonía fija puede haber estado influenciada por el crecimiento del mercado móvil, debido esencialmente al aumento de demanda por los servicios prepago que constituyeron alrededor del 81% del total de líneas en servicio en 2005.

Este significativo número de líneas prepago, sin embargo, pone en evidencia un proceso de complementariedad entre ambos tipos de telefonía. Al respecto, existe evidencia que muestra que los sectores de menores recursos son los que optan por adquirir los planes móviles prepago, con el fin de aprovechar la movilidad del servicio y recibir en ellas sus llamadas o mensajes de texto. Sin embargo, dichos usuarios optan por realizar sus llamadas a través de sus teléfonos fijos o través de la red de teléfonos públicos, debido al alto costo de las llamadas celulares. Lo anterior ayuda explicar la convivencia entre la telefonía fija y la telefonía móvil que viene ocurriendo actualmente en la región.

De otro lado, es claro que de manifestarse un proceso de sustitución entre la telefonía fija y móvil (evento que, como se ha señalado, no presenta en la actualidad evidencia suficiente y focalizado hasta ahora sólo en los sectores de mayor ingreso de la población) puede ser un argumento de desregulación del mercado de telefonía fija, razón por la cual los reguladores deben de tener presente la solidez de la evidencia mostrada, por los costos de eficiencia social que implicaría una decisión equivocada.

Como lo que señala Tirole (2000), el mercado de telecomunicaciones, en particular el mercado de telefonía fija difícilmente, podría considerarse competitivo, debido a ello es necesaria la participación de un regulador que reduzca las posibles fallas de mercado. Más aún, si hipotéticamente el mercado se tornara competitivo, la estructura de red de este mercado y la necesidad de interconexión entre éstas, requiere de un ente regulador a fin de establecer cargos de interconexión eficientes, así como para la solución de controversias.

Un último elemento que debe ser destacado, a modo de conclusión, es la alta concentración en la industria de telecomunicaciones, incluyendo a todos sus sub-segmentos, que se está produciendo en América Latina.

En el mercado de telefonía fija, el grupo Telefónica de España se ha constituido como uno de los grupos más importante de la región, debido a las grandes adquisiciones producidas en los procesos de privatización, así como por sus compras complementarias destinadas a su consolidación regional, Este proceso de consolidación ha permitido que dicha empresa controle a cuatro de las diez empresas más importantes de la región.<sup>41</sup>

40 Si se comparan los niveles de telefonía durante el periodo 2000-2007, sólo algunos países del Caribe han mostrado una reducción en el número de líneas fijas.

41 En 2006 Telefónica de España era controladora de: Telesp (Brasil), Telefónica de Argentina (Argentina), Telefónica del Perú (Perú) y Colombia Telecom. Asimismo, Telefónica de España ha tomado el control indirecto de una parte importante de Telecom Argentina, debido a su participación en Telecom Italia, producida en abril de 2007, situación que las autoridades argentinas están evaluando, a fin de evitar situaciones que atenten contra la competencia, debido a que Telefónica, con dicha adición, podría llegar a controlar casi la totalidad del mercado de telefonía fija de dicho país.

Adicionalmente, el holding Carso Global Telecom (parte del grupo Slim), controlador de Telmex S.A. de C.V, ha iniciado un proceso de expansión mediante el establecimiento de subsidiarias en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador y Perú. Asimismo, dicha empresa mostró sus intenciones de adquirir Cantv (Venezuela) a Verizon, lo que se frustró por la nacionalización de la operadora venezolana dispuesta por el gobierno de Venezuela en 2007.

En el mercado de telefonía móvil se ha producido una situación similar, debido al retiro de muchas empresas americanas y europeas de la región, lo que permitió que los actores antes mencionados (Telefónica de España y el grupo Carso Global Telecom) inicien un proceso de consolidación regional en este mercado. América Móvil, en la actualidad presenta, una presencia regional que incluye a: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Islas Vírgenes, Jamaica, México, Nicaragua, Paraguay, Perú, Puerto Rico, República Dominicana y Uruguay, a través de diversas marcas, siendo "Claro" la más relevante.

Telefónica, por su parte, consolidó su posición en el mercado móvil latinoamericano a través de la adquisición de las empresas filiales pertenecientes hasta entonces a Bell South, la operadora estadounidense que se retiró de América Latina en 2006. De este modo, a la fecha, Telefónica Móviles tiene una presencia en: Argentina, Chile, Colombia, Ecuador, El Salvador, Guatemala, México, Nicaragua, Panamá, Perú, Uruguay y Venezuela.

La evolución del mercado de Internet ha estado marcado por el desarrollo de la industria de la telefonía fija, no obstante, en los inicios de la industria existían numerosas empresas que brindaban el acceso a Internet (ISP), sin embargo, con el pasar de los años muchas de estas empresas fueron absorbidas por las empresas de telecomunicaciones, quedando en la actualidad pocas empresas con participaciones de mercado relevantes que no se encuentren vinculadas a un operador de telefonía.<sup>42</sup>

América Latina ha mejorado en términos regulatorios, aunque es necesario un mayor fortalecimiento de la independencia de las entidades regulatorias, con el fin de fomentar el desarrollo de la infraestructura y trasladar las ganancias de eficiencia a los usuarios.

En tal sentido, el papel del regulador tiene dos aspectos, el primero es trasladar la eficiencia de estos mercados a los usuarios a través de las tarifas, y el segundo es el fomento de las condiciones de competencia y la solución de disputas con el fin ulterior de mejores condiciones para los usuarios.

<sup>42</sup> Constituyen excepciones algunas ISPs en Argentina y Brasil que han podido destacar, por la creación de contenidos y servicios de valor agregado. No obstante dichas ISPs han contado con el respaldo de grupos económicos vinculados a medios de comunicación.

# 6

## TRANSPORTE

La presente sección inicia con una aproximación a la situación de la infraestructura y servicios de transporte en la región de América Latina, con énfasis en el transporte de carga y la logística. A continuación se presenta una aproximación a la movilidad urbana y, finalmente, se resumen los principales obstáculos de orden institucional y organizativo.

### 6.1

#### LA PROVISIÓN DE SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE EN LA REGIÓN

Existe una amplia red de infraestructura de transporte, entre la frontera de los Estados Unidos con México hasta el sur de Panamá (con algunos obstáculos en el sur de México y sectores de América Central), otra desde Venezuela que pasa por Colombia y la orilla occidental de la cordillera de Los Andes, y otra que une la zona central de Chile, Argentina y el sur de Brasil. En otras partes de la región, existen redes de menor envergadura o una serie de eslabones, antes que una red propiamente dicha.

En esas redes, conviven carreteras amplias, más modernas, con aceptable tratamiento de la señalización y las superficies (que están por debajo del 5% de la red total), con caminos pavimentados de baja calidad o no pavimentados, de transitabilidad precaria, como así también ferrocarriles inconexos y, en muchos casos, con mínimo e inconstante mantenimiento. El transporte marítimo, por su parte, suele estar condicionado por los regímenes de protección de reserva de cargas que limitan los cabotajes nacionales y regional (especialmente en los países más grandes), y el transporte fluvial es de amplio potencial pero de escasa utilización relativa.

La infraestructura de transporte ha sido sometida a un proceso de inversión en mantenimiento y expansión altamente inestable, sujeto a los vaivenes de la economía regional, presentando amplios periodos de caída sostenida del flujo de inversiones. Esta situación ha ido generando una brecha creciente de la infraestructura de transporte, que es el resultado de una disímil evolución del "stock disponible" (oferta) en relación al nivel necesario de infraestructura que permitiera alcanzar un determinado objetivo de satisfacción de la demanda (para esta última se usará a la evolución del volumen del comercio internacional como aproximación a la demanda total de infraestructura de transporte).

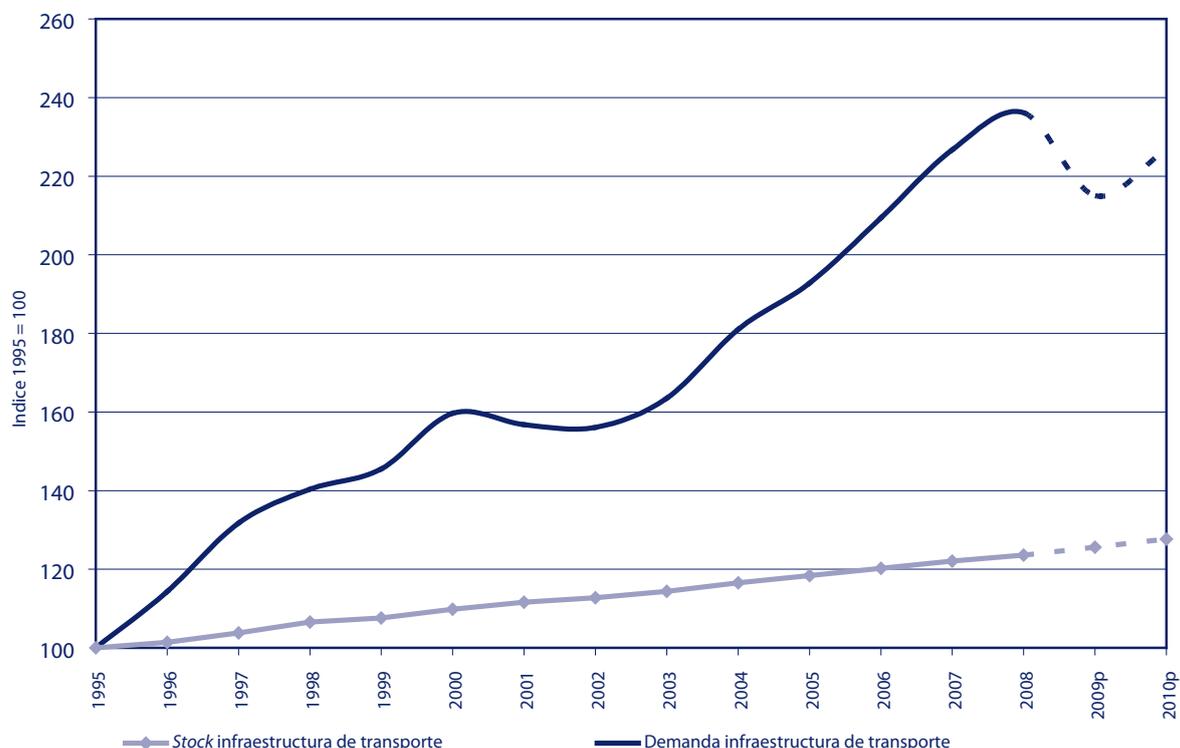
Las estimaciones se realizaron para cuatro países de la región (Argentina, Brasil, Chile y México) y el periodo de análisis es 1995-2008. Se trabajó además en proyecciones con varios escenarios para los años 2009 y 2010. Para ello, se define el “stock efectivo de transporte” como el *stock* de capital de transporte o material de transporte disponible en un país. Se usan series provenientes de estudios a nivel nacional para cada país. En general, estos estudios se refieren a estimaciones de *stock* de capital realizados de acuerdo al método de inventario perpetuo.<sup>43</sup> La dificultad de este ejercicio radica en la escasez de información estadística con respecto al *stock* de capital en general y el *stock* de infraestructura en transporte en particular. Lamentablemente, pocos son los países de la región que cuentan con este tipo de estimaciones.

En segundo lugar se define la “demanda de infraestructura de transporte” como el ritmo de crecimiento del volumen de comercio internacional en un país. El argumento subyacente es que una de las principales manifestaciones del proceso de crecimiento latinoamericano ha sido la expansión del comercio. Durante las últimas décadas, el comercio internacional ha ganado relevancia en la mayoría de los países del mundo (entre ellos, los latinoamericanos), como consecuencia de las reformas tendientes a la apertura comercial. Así pues, la infraestructura empleada para transportar directa o indirectamente bienes que se comercializan internacionalmente constituye una porción relevante de la infraestructura de transporte total de los países. Es por ello, y tal como se plantea en el trabajo de Carciofi y Gaya (2007), que cabe preguntarse si la infraestructura ha crecido en las magnitudes necesarias para movilizar el mayor volumen de comercio. Mientras el trabajo citado previamente se centra en la infraestructura en general, en la USI/DRNI/Cepal se ha analizado específicamente la infraestructura en transporte, realizando las estimaciones y proyecciones de las series de *stock* efectivo en infraestructura de transporte y de la demanda de transporte, cuya diferencia es la brecha de infraestructura de transporte. Por construcción, en 1995 la brecha es igual a cero pero esto no implica que la brecha de infraestructura fuese nula en ese año. Lo que se busca es mostrar la evolución de la brecha a lo largo del tiempo y no su estimación en valores absolutos. Por lo tanto, un valor positivo de la brecha no debe interpretarse necesariamente como un déficit en la infraestructura de transporte, sino que la demanda de infraestructura de transporte – el volumen de comercio en este caso – crece más rápido que la oferta de infraestructura de transporte – el *stock* de capital en infraestructura de transporte por habitante).

Para América Latina en su conjunto, se calcula que el ritmo de crecimiento del *stock* efectivo en infraestructura de transporte por habitante fue de 1,6% anual para el periodo 1995-2008, mientras el ritmo de crecimiento de la demanda de infraestructura de transporte fue de 6,8% anual para el mismo periodo. Esto nos indica que la brecha de crecimiento es importante. Se insiste en que las estimaciones indican un mayor crecimiento de la

<sup>43</sup> Para Argentina se usan las series de Coremberg (2004) del Indec; para Brasil se hicieron estimaciones en base a las series de Ipea con algunos supuestos adicionales; para Chile se utilizan las series de Henriquez (2008) y finalmente para México las series de Flores (2001).

demanda de infraestructura de transporte que de la oferta y lo más preocupante es que la evolución de la brecha en infraestructura de transporte aumenta durante todo el periodo analizado, tal como se puede observar en el gráfico 10, en el cual la brecha es crecientemente importante.



**Gráfico 10: América Latina (A/):  
evolución de la brecha de infraestructura de transporte 1995-2010  
(Escenario pesimista)**

Fuente: Cepal (2009b).

Nota: (A) Argentina, Brasil, Chile y México.

Un importante aspecto que hay que subrayar es el comportamiento de la brecha de crecimiento de la oferta y demanda de infraestructura de transporte con respecto al ciclo económico. Lo que se observa es que la brecha aumenta durante la fase expansiva del ciclo económico (especialmente en la fase 2002-2007) mientras se reduce en la fase recesiva (2008-2009). Si bien la brecha se reduce en 2009 debido a la contracción del PIB mundial y de los países latinoamericanos, a partir de 2010 volvería a incrementarse. Además, en la medida en que la región retome un sendero de expansión de largo plazo y se recupere la demanda externa, la brecha continuaría incrementándose. Estas estimaciones y proyecciones ponen en evidencia la necesidad de profundizar las inversiones para incrementar el *stock* disponible de infraestructura de transporte, e incrementar la productividad de esas inversiones mediante mejoras logísticas,

incorporación de sistemas inteligentes de transporte y mejoras en la operación de los servicios de infraestructura que hacen uso de ella.

Si bien las estimaciones realizadas deben ser consideradas solamente a título orientativo y constituyen una primera aproximación a la estimación de la brecha de infraestructura de transporte en América Latina, resulta evidente que pese al crecimiento del PIB y del comercio en los países de América Latina durante los últimos años, la inversión en capital de transporte no tuvo el mismo dinamismo, pese a la incorporación del sector privado en cada uno de los países analizados.

La metodología adoptada para medir la brecha no permite identificar sectores específicos, ni los cambios que producirían eventuales mejoras tecnológicas o de productividad en las infraestructuras de transporte. Por ejemplo, sería inapropiado cargar las tintas sobre la infraestructura portuaria o aeroportuaria. Si bien estas infraestructuras en muchos países, requieren de mejoras y ampliaciones, son en líneas generales las que están mejor preparadas para el comercio exterior. A luz de otros estudios desarrollados por Cepal, las mayores deficiencias se observan en los tramos internos de infraestructura (incluyendo ferrocarriles, caminos y puentes) así como en los cruces de fronteras, junto con los tradicionales problemas de facilitación del transporte y en la operación de los servicios de transporte. Es por ello, que urge mejorar las políticas públicas de provisión de infraestructura, en que el Estado tiene un papel central, velando no tan sólo por el diseño y construcción de la obra, sino también por la calidad del servicio ofrecido. Para ello, es fundamental alcanzar una visión estratégica al interior del gobierno, definir e implementar una política moderna para los servicios de infraestructura con plan de inversiones que aseguren la eficiencia intertemporal, en el que el desarrollo de los servicios de infraestructura constituya una herramienta competitiva para los países de la región y apoye plenamente el desarrollo económico.

### 6.1.1

#### Fallas de organización en los mercados

Los países de la región presentan varios problemas comunes que constituyen fallas obstaculizadoras del buen desempeño del sistema de transportes y su facilitación en la producción y el comercio. En general, podría afirmarse que, si bien existen fluctuaciones entre los países, la situación actual de la región es inapropiada tanto en calidad como en cantidad, en lo que respecta a oferta física y a condiciones regulatorias de los servicios de infraestructura de transporte y logística. En las secciones siguientes se presenta una descripción modal de tal situación.

## 6.2 CARRETERO

En la región, el equipamiento de transporte vial tiene una suficiente capacidad para los volúmenes actuales, sin embargo la infraestructura vial presenta déficit significativo. Algunas de las carreteras que constituyen los ejes principales del transporte vial se encuentran en mal estado y son de calzadas reducidas para el tráfico que puede observarse en ellas, con puentes congestionados que demoran el transporte. En algunos casos, los concesionarios se preocupan más por sus recaudaciones que por realizar obras de mantenimiento y ampliación.

En general, las carreteras en la región son antiguas, a excepción de las rutas concesionadas en la década pasada que apenas superan el 1% del total.

Se observa que la provisión de infraestructura vial en América Latina y Caribe es marcadamente menor que en el resto de las regiones del planeta. Para el caso de la relación entre rutas pavimentadas sobre el total, en LAC apenas alcanza al 15,1% mientras que Estados Unidos (USA) y los países centrales de Europa se ubican entre 63 y 66%, a la vez que en Europa occidental supera el 85%. Por su parte, los países de Asia incluidos en la muestra, tienen una relación de entre 79% y 98%, con excepción de Indonesia que llega al 58%. Es posible separar los valores de América Central que alcanza a un 24% de carreteras pavimentadas, de América del Sur, que sólo llega al 11%.

A la vez, los países de Europa occidental alcanzan casi los 1.200 metros de carreteras por cada km<sup>2</sup> de territorio, y Japón los 3.200 metros. Los países de Europa central y oriental y Corea del Sur, superan el kilómetro, mientras que Estados Unidos tiene 650 metros. El promedio de América Latina es de 150 metros.

En otro orden, Europa occidental posee un kilómetro de ruta pavimentada por cada km<sup>2</sup> de territorio, mientras que en LAC sólo se llega a 22 m, con un máximo de 50 m al contar a América Central por separado. Estos valores son sensiblemente inferiores a los que presenta Estados Unidos (388m), Corea del Sur (660m) o Japón (1.674m).

## 6.2.1

### Problemas de seguridad vial

En la región se registran dramáticos indicadores de inseguridad vial con efectos sobre la salud o la vida de las personas. A modo de referencia, es posible observar (tabla 13) graves tasas de siniestralidad con mortalidad en la región, comparativamente con otros países del mundo.

**Tabla 13: Siniestralidad vial comparada, (2007-2008)**

País	Muertos en accidentes de tránsito	Tasa de mortalidad por cada 100000 habitantes	Tasa de mortalidad por cada millón de vehículos	Índice de motorización social	Tasa de mortalidad por cada 100 mill. de Vehículos Km. 2007/2008	Tasa de mortalidad por cada 100 mill. de Vehículos Km 2005/2006
Argentina	10.734	27,01	1.277,78	4,73	9,83	9,72
Bolivia	980	10,52	1.392,05	13,23	10,71	10,98
Brasil	35.528	18,42	1.080,78	5,87	8,31	8,57
Colombia	6.796	14,99	1.452,93	9,69	11,18	11,77
Costa Rica	536	12,69	536,56	4,26	4,13	5,81
Cuba	1.034	9,05	**	**	**	**
Chile	2.301	13,94	778,68	5,59	5,99	6,21
Ecuador	3.546	25,34	2.838,28	11,20	21,83	15,19
El Salvador	1.702	23,89	2.393,81	10,02	18,41	17,40
Guatemala	3.100	23,59	2.393,82	10,15	18,41	13,44
Honduras	1.590	20,71	2.799,30	13,52	21,53	13,32
México	29.950	27,08	1.411,08	5,21	10,85	11,55
Nicaragua	632	10,83	2.072,13	19,14	15,94	18,20
Panamá	572	17,24	934,64	5,42	7,19	5,58
Paraguay	1.427	20,65	2.845,55	13,78	21,89	16,33
Perú	4.700	16,01	3.516,76	21,97	27,05	23,94
Rep. Dominicana	2.466	25,75	1.120,91	4,35	8,62	6,25
Uruguay	600	17,21	857,14	4,98	6,59	7,02
Venezuela	5500	20,67	1.773,71	8,58	13,64	14,34
Am. Latina	11.3694	20,41	1.334,64	6,60	10,27	10,35

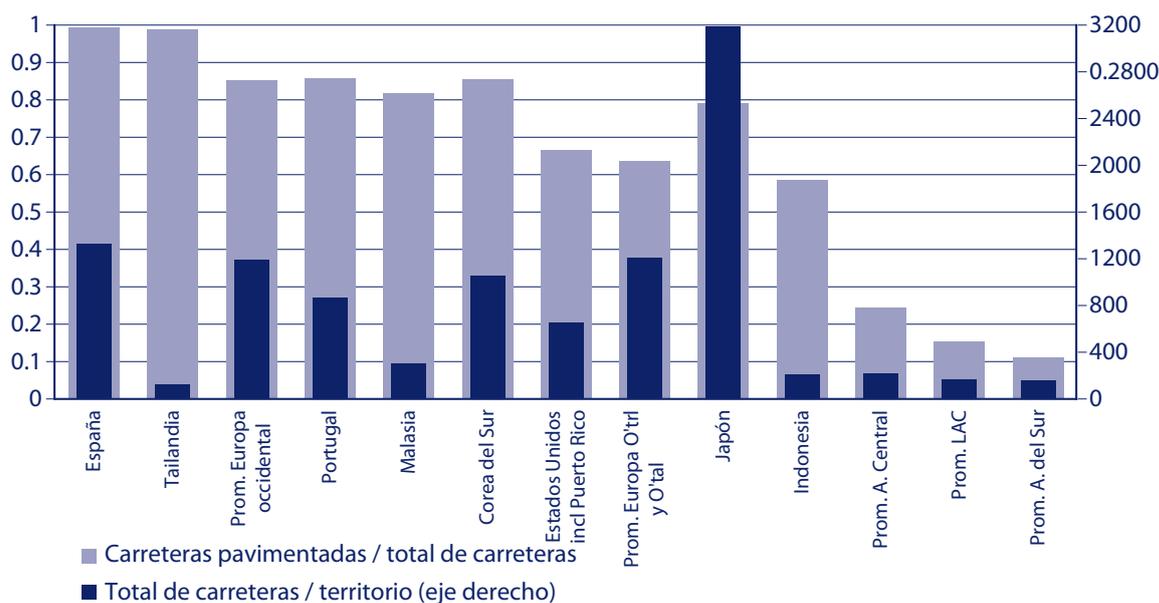
Fuente: Isev (2009).

Nota: el Índice de Motorización Social es la cantidad de habitantes por cada vehículo; \*\* datos no disponibles.

El promedio de los países de la muestra, pertenecientes a América Latina, supera en nueve veces al de los países más desarrollados de la muestra en términos de mortalidad por siniestralidad vial, medida por la cantidad de fallecimientos en accidentes de tránsito en relación a las distancias recorridas (columna tasa de mortalidad por cada 100 millones de vehículos kilómetro). Dichas cifras son excedentes en 12, 8 y siete veces respectivamente a Alemania, Francia y Estados Unidos.

En el estudio mencionado se establece que en los 19 países analizados, con una población de 557 millones de habitantes y un parque automotor de 84,4 millones de unidades vehiculares, en un año murieron 113.694 personas en siniestros viales. En consecuencia, si las cifras son correctas, debe lamentarse el fallecimiento de 13 personas por hora por accidentes viales.

Se observa un aumento de la tasa de mortalidad por cada 100 millones de vehículos km. en varios países en el periodo 2007-2008 respecto al 2005-2006. En otros casos, la estadística indica una disminución: Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Chile, México, Nicaragua, Uruguay y Venezuela.



**Gráfico 11: Comparación internacional de indicadores de provisión vial (2007)**

Fuente: Emilie Fokkelman y Ricardo J Sánchez (2008).

En el sector carretero, las concesiones se han convertido, en América Latina, en un importante mecanismo para atraer financiamiento y gestión privada al sector. Éstas representan una de las áreas de infraestructura de transporte en que ha habido una extensa aplicación de este concepto de inversión, conservación y manejo de carácter gerencial durante un largo plazo

de los caminos, en que los costos incurridos por el concesionario se recuperan mediante el cobro de peaje y/u otros mecanismos complementarios.

Después de un vigoroso comienzo en los años 1990, se ha producido en la década siguiente un menor dinamismo. Con todo, el concesionamiento de carreteras ha alcanzado una dimensión apreciable, con más de 35 mil kilómetros. Al año 2004, en 13 países de América Latina, se había entregado en concesión un total de 243 carreteras (o tramos de las mismas). Del total, 450 kilómetros son urbanos, formando parte de 15 concesiones en siete ciudades de cinco países, en tanto que 42 concesiones corresponden a puentes y túneles, que incluyendo sus accesos, abarcan 24 kilómetros de vías.

Dado que existen unos 3,5 millones de kilómetros de rutas interurbanas en la región, 1% de ellas ha sido concesionado. La dimensión del proceso de concesionamiento es muy diferente de un país a otro, desde algunos que han aplicado extensamente este mecanismo, hasta otros que no han incursionado en él (tabla 13).

**Tabla 14: Concesiones viales en América Latin**

País	Cantidad	Especiales*	Total [km]	Interurbanas [km]	% de la red interurbana
Argentina	32	7	10.799	10.589	1,7
Brasil	36	2	9.709	9.664	0,6
Chile	24	5	2.440	2.289	2,9
Ecuador	6	1	1.312	1.300	3,0
Colombia	15	–	2.399	2.399	2,1
Costa Rica	1	–	86	86	0,2
Guatemala	1	–	23	23	0,2
México	115	41	6.027	6.027	1,8
Panamá	2	–	104	104	1,0
Paraguay	1	–	140	140	0,2
Perú	2	–	289	289	0,4
R. Dominicana	3	1	212	180	0,9
Uruguay	5		1.572	1.572	2,7
<b>Total</b>	<b>243</b>	<b>57</b>	<b>35.112</b>	<b>34.662</b>	<b>1,0</b>

Fuente: elaboración propia sobre la base de información de los respectivos países.

Nota: \* incluidas en las cifras totales: se refieren a puentes y túneles, más sus accesos o que incluyen tramos urbanos. Los datos corresponden al año 2004.

Es preciso determinar ciertos umbrales para el otorgamiento de concesiones viales. Algunos estudios indican que para las condiciones habituales de América Latina, pueden requerirse inicialmente unos 8.000 vehículos diarios para mejoramientos y unos 3500 vehículos diarios para la conservación a largo plazo, que incluye los refuerzos necesarios del pavimento. Obviamente no se trata de límites estrictos, sino de condiciones medias a la luz de la situación prevaleciente de los países y de la experiencia acumulada. En la práctica, países con menor tasa de riesgo pueden financiar obras de mayor costo o con menores niveles de tránsito.

Los rangos indicados sugieren que en cada país exista una cierta cantidad de kilómetros de vías que pueden ser entregadas en concesión. Si se plantea incluir en la gestión del concesionario todas las necesidades de mediano plazo de una ruta (conservación, refuerzo de pavimento, ampliaciones y otros mejoramientos de estándar), el potencial concesionable sin subsidios se encuentra entre 2% y 3% de la extensión total, incluyendo todo tipo de vías de la red interurbana. Considerando solamente los caminos pavimentados, el potencial es del orden de 20%. Más complicado resulta estimar el potencial como porcentaje de la red nacional o troncal, entendida como las vías principales que permiten la conexión general interna del territorio, dado que los criterios para hacer la clasificación varían mucho de país en país, sin embargo, puede estimarse que se ubica entre 10% y 30%.

Dado que las concesiones alcanzan a 1% de la red total interurbana de América Latina, se desprende que hay todavía un amplio campo para la expansión de las concesiones, que permitiría más que duplicar la actual extensión, aunque la situación varía mucho de país en país. Algunos que han concesionado gran parte de su potencial podrán continuar el proceso, aunque no en grandes dimensiones; por su parte, en la mayoría de los países se presentan muchas opciones. De todos modos, siempre es posible identificar concesiones adicionales y a medida que el tránsito va creciendo, se pueden agregar otras.

### 6.3 MARÍTIMO

Las estadísticas del transporte marítimo internacional mundial, para el año 2006, fueron de 6.355 millones de toneladas métricas.<sup>44</sup> En 1995 el comercio internacional a lo largo de todo el mundo, medido en toneladas métricas, era de casi 6 mil millones, mientras que el 66% del mismo era transportado por mar, es decir, 3,96 mil millones de toneladas. En 2005, el total llegó a 9 mil millones, de los cuales 6.100 millones fueron

<sup>44</sup> Fuente: Global Insight. Sin embargo, otras fuentes, como por ejemplo la Unctad, indican 7652 millones para el mismo año.

movilizados a través de los mares. Ello significa un incremento anual promedio de 4,18% para el comercio total y del 4,42% anual promedio para el comercio internacional marítimo, denotando una presencia creciente del modo marítimo en el transporte internacional, al ser medido en volumen.

Con respecto al año 2007, el comercio internacional marítimo alcanzó la cifra de 6.628 millones de toneladas métricas en todos los tráficos, dentro de los cuales América Latina y el Caribe tuvieron una participación importante. Sin embargo, existe una gran diferencia entre el transporte de mercancías originado en América Latina y el Caribe (exportaciones), que aquel que tuvo a la región como destino (importaciones). En efecto, mientras las exportaciones por mar de América Latina y el Caribe al resto del mundo representan el 16% del total exportado, por el lado de las importaciones, se registra una participación de tan sólo el 6,44%. Esta divergencia se explica por el carácter de exportador de materias primas voluminosas que tiene nuestra región.

Dentro de tales cifras contexto, los países de la costa este de América del Sur, llegaron a 543 millones de toneladas métricas, originando el 52% de las exportaciones marítimas de la región, y representaron el 8% del movimiento mundial total. Por su parte, México y América Central, junto al Caribe, con más de 216 millones, agruparon el 21% de las exportaciones marítimas de la región hacia el resto del mundo, y su participación en el total mundial fue de 3%. Finalmente, la costa oeste de América del Sur originó el 28% de las exportaciones marítimas de la región, 292 millones, y su participación en el total mundial era de 4%.

En cuanto a las importaciones por mar, América del Sur, costa este, recibió 130,5 millones de toneladas métricas de bienes desde el resto del mundo, mientras la costa oeste importó 100,9 millones y el resto de la región en su conjunto, un total de 195,3 millones. De tal manera, la costa este representó el 30,6% de las importaciones marítimas de la región, la costa oeste el 23,6% y México, América Central y el Caribe, casi un 45,8%. En cuanto a importaciones de la región sobre el total mundial, la costa este fue el 1,97%, la costa oeste el 1,52% y el resto de la región en conjunto un 2,95%.

El cuadro a continuación, presenta la evolución del transporte marítimo de diversas mercancías, desde 1985, separado por tipos de productos.

**Tabla 15: Transporte marítimo internacional por tipo de productos,  
en millones de toneladas métricas (1985-2007)**

Año	Hierro	Carbón		Granos	Bauxita / Aluminio	Fosfato	Total 5 principales	Menor Bulk	Contenedores	Otra carga seca	Total Carga Seca
		Coking	Steam								
1985	321	144	132	213	44	46	900	561	160	549	2170
1990	347	153	184	215	55	37	991	606	246	625	2469
1995	402	160	242	216	52	30	1102	681	389	727	2900
2000	448	174	246	264	54	30	1316	778	628	931	3596
2001	451	169	383	260	52	31	1345	799	647	910	3650
2002	480	171	406	271	55	30	1413	811	718	964	3848
2003	517	178	448	264	60	29	1496	854	805	955	4041
2004	587	179	483	275	68	31	1623	918	918	927	4313
2005	661	184	507	272	78	31	1734	930	1020	918	4524
2006	723	190	543	291	79	30	1857	984	1134	882	4776
2007 (e)	785	211	574	300	84	32	1987	1030	1243	878	5011

Año	Petróleo Crudo	Derivados del	Total Petróleo	Gas		Total Clarkson	Total UNCTAD	Total Fear- neys	Total Global Insight	MAX- min
				LPG	LNG					
1985	984	415	1400	22	39	3631	3382			249
1990	1155	448	1603	28	60	4160	4008	3932		228
1995	1400	460	1860	34	69	4862	4651	4712	3958	904
2000	1656	518	2174	39	104	5915	5984	5595	4876	1108
2001	1684	544	2228	36	107	6024	6020	5653	4812	1212
2002	1667	543	2210	36	113	6211	6120	5820	4814	1397
2003	1770	582	2352	36	125	6565	6500	6133	5017	1548
2004	1850	621	2470	38	132	6953	6846	6493	5821	1132
2005	1885	671	2556	37	142	7237	7109	6720	6100	1137
2006	1923	687	2610	39	168	7536	7652	7195	6355	1297
2007 (e)	1920	687	2607	41	206	7765	8022	7572	6628	1394

Fuente: R. J. Sanchez y Maricel Ulloa S., USI/DRNI/Cepal, Naciones Unidas, sobre datos de Clarkson, Global Insight, Unctad y Fearnleys.

Nota: (e) estimado.

Los cuadros a continuación son un resumen del transporte marítimo internacional con origen y destino en algunas sub-regiones de América Latina y el Caribe, sobre datos del año 2007, tomando en cuenta los valores

más relevantes. En el caso de los granos, América del Sur originó casi 117 millones de toneladas, sobre un total mundial de 341 millones de transporte marítimo, o sea un 34% del total, con destinos principales en el Lejano Oriente, Europa y también las Américas. Si se compara este porcentaje con el 23,5% de participación en 2005, se verá un fuerte incremento de más del 45% en su participación en el comercio mundial de granos.

**Tabla 16: Transporte marítimo internacional por los principales *commodities*, con origen en subregiones de América Latina y el Caribe (2007)**

Commodity	a: de:	Reino Unido	Mediterráneo	Resto de Europa	América del Norte	América del Sur	Japón	Cercano Oriente	India	Lejano Oriente	Resto de Asia	África	Otros Destinos	Total 2007
		/Europa del Norte												
Granos	América del Sur	22.326	18.446	7.621	15.147	1.456	1.294	7.632	32.738	-	10.071	27	116.757	
	Total 2007	27.964	29.103	17.059	62.473	29.073	9.160	29.226	86.180	-	49.709	775	340.722	
Hierro	América del Sur Atl.	60.648	14.886	8.285	3.265	-	31.520	-	14.882	101.450	-	15.927	250.862	
	América del Sur Pac.	57	-	-	419	-	2.289	-	1.962	7.632	-	418	12.777	
	Total 2007	106.194	23.931	40.041	3.842	-	138.881	-	65.716	378.976	-	29.905	787.485	
Petróleo	Caribe	11.000	6.700,0		163.100	2.800	300	-	-	-	20.500	-	1.100	205.500
	Total 2007	212.500	211.400		475.200	25.500	203.300	-	-	-	599.100	-	48.400	1.775.400
Carbón	América del Sur Car.	22.411	5.667	11.393	-	5.380	29	-	-	0	-	-	32.087	76.967
	Total 2007	131.222	29.993	82.088	-	30.922	186.476	-	-	160.498	-	-	185.150	806.349
Bauxita	Jamaica	-	-	-	5.648	-	-	-	-	-	-	-	-	5.648
	Resto de América	-	-	2.133	5.562	-	-	-	-	-	-	-	-	7.695
	Total 2007	950	-	17.996	14.157	-	-	-	-	-	-	-	-	52.146
Aluminio	Jamaica	885	-	1.957	1.141	-	-	-	-	-	-	-	418	4.401
	Resto de América	-	-	1.572	1.550	-	400	-	-	-	-	-	1.031	4.553
	Total 2007	1.655	-	6.417	6.468	-	6.100	-	-	-	-	-	10.849	31.488

Fuente: R. J. Sanchez y Maricel Ulloa S. USI/DRNI/Cepal, Naciones Unidas, sobre datos de Fearnleys.

El transporte marítimo de hierro, por su parte, alcanzó en todo el mundo a 787 millones de toneladas métricas, con una participación de América del Sur del 33,5%, y destinos principales en Europa y el Lejano Oriente. El carbón, desde América del Sur – Caribe, ocupó el 9,55% de un total mundial transportado de 1.775 millones de toneladas métricas.

Finalmente la bauxita y el aluminio, originado principalmente en Caribe, pero con el aporte también de otras sub-regiones LAC, logró casi el 27% de los tráficos de todo el mundo, que fue de 83,6 millones de toneladas.

En relación al transporte internacional de contenedores por mar, las principales exportaciones realizadas desde América Latina hacia el mundo son las de Brasil y Chile, cuyos principales destinos son Asia Pacífico, Europa y América del Norte. Los países de América Central y Caribe, posiblemente influidos por las re-exportaciones, concentran sus destinos principalmente en América del Norte, y en menor medida a Europa. Argentina, en el quinto puesto, tiene como destinos mayoritarios a Europa y América del Norte, y luego

también al resto de América Latina. Un patrón similar se observa en México, entendiendo que sus principales exportaciones son a los Estados Unidos, pero se realizan por transporte terrestre, mayoritariamente. Se repite el comportamiento en Colombia, aunque variando el orden de importancia. Perú y Venezuela, aunque a menor escala, coinciden en tener a América del Norte como destino principal, seguido de Europa.

Respecto al mercado latinoamericano, las principales exportaciones marítimas, medidas en Teus, son las que realizan, en el siguiente orden: Brasil, Chile, México, Argentina y Colombia.

Se puede observar que las importaciones brasileñas, las más grandes de la región, están originadas Europa, Asia-Pacífico y América del Norte, mientras que las del Caribe (2do. lugar) provienen de América del Norte, Europa y Asia-Pacífico, similar a América Central. El cuarto lugar es ocupado por Chile, cuyo comercio marítimo en contenedores proviene principalmente de Asia-Pacífico, América del Norte y América Latina en general. Las de Argentina, vienen de Europa, América del Norte y Asia Pacífico, seguida de cerca por América Latina.

Las importaciones marítimas de los países de la región, provenientes de la misma región, están encabezadas por Caribe y América Central, y seguidas por Brasil, Chile, Perú, Venezuela, Colombia y Argentina.

Finalmente, es preciso destacar que también en la región se produce el caso de la aplicación de políticas restrictivas de reservas de fletes, que reducen artificialmente la oferta de los servicios de transporte marítimo, creando un aumento en el precio del mercado y una tendencia a derivar cargas al transporte terrestre.

## 6.4 FLUVIAL

Además de inconvenientes institucionales, existen restricciones de calado en puntos intermedios y necesidades de realizar rectificaciones del curso y programas de dragado para permitir la navegabilidad continua de trenes de barcazas, sin tener que desarmar y armar convoyes en los puntos críticos o redireccionar a otros puertos asumiendo los sobrecostos derivados.

Los ríos, aún cuando no pueden interconectarse en forma directa, podrían ser enlazados intermodalmente para formar amplias redes de infraestructura de transporte, aprovechando la generosa disponibilidad fluvial que es propia a la región; en este caso se observa una situación potencial muy interesante, conforme que los indicadores relativos presentados tienen, en varios países centroamericanos y los del Mercosur más Venezuela y Colombia, una gran disponibilidad de vías navegables. Así es posible destacar que el promedio de 6,06 supera al de Estados Unidos (4,26), aunque no a Europa Occidental, Thailandia, Malasia e Indonesia. Debe señalarse, no obstante, que mientras en Estados Unidos se movilizaba al año 2000 más del 14% por dichas vías, en América Latina no se llega al 3%, sugiriendo un potencial importante hacia el futuro.

Sin embargo, aún cuando algunas partes de Sudamérica utilizan parcialmente el potencial de las principales cuencas (Orinoco, Amazonas y Tietê–Paraguay–Paraná–Del Plata) para el transporte de granos, y a veces carga en general, los volúmenes transportados son menores en el conjunto.

**Tabla 17: Comparación internacional de indicadores de redes ferroviarias e hidroviarias**

Países y regiones	Total FFCC /territorio Km/mil km <sup>2</sup>	Total vías fluviales/territorio Km/mil km <sup>2</sup>
Promedio Europa occidental	48,41	12,81
Promedio Europa central y oriental	40,27	5,48
Estados Unidos	20,22	4,26
Promedio América Latina y Caribe	<b>5,96</b>	<b>6,06</b>
Corea del Sur	31,83	-
Japón	61,82	4,72
Tailandia	7,95	7,82
Malasia	7,36	22,21
Indonesia	3,54	11,81

Fuente: Emilie Fokkelman y Ricardo J Sánchez, 2008.

## 6.5 PUERTOS

El sector portuario, en América Latina, experimentó reformas que generaron consecuencias positivas, como primer impacto. La incorporación de agentes económicos privados como operadores directos propició grandes inversiones y profundos cambios en los regímenes de propiedad, lo que condujo a grandes rebajas de los precios de la operación portuaria y una marcada mejora en el desempeño operativo, medido tanto en el tiempo como en la calidad de la prestación.<sup>45</sup>

En general, los puertos se concesionaron al sector privado, usando ampliamente el concepto de landlord, en que el Estado conserva la propiedad de los activos y concesiona la operación al sector privado. Los principales operadores globales de puertos de contenedores están presentes en la región, teniendo posiciones en los principales puertos, tal como lo exhibe la figura a continuación:

<sup>45</sup> Cepal, 2008.

Mapa 1: Puertos. Presencia de operadores globales en América Latina y Caribe<sup>a</sup>



Fuente: Wilmsmeier, 2009.

Nota: Los límites y los nombres que figuran en este mapa no implican su apoyo o aceptación oficial por las Naciones Unidas.

También se ha registrado un fenómeno muy interesante que es el de los puertos greenfield o brownfield (se trata de puertos montados sobre una localización adonde anteriormente no había un puerto o existía uno en estado de casi abandono, respectivamente). Son puertos desarrollados privadamente, pero de uso público, que responden a la necesidad de mayor capacidad portuaria. Esta nueva clase de puertos abarca tanto el segmento de contenedores (como Navegantes en Brasil), como de graneles (como los que rodean

al eje portuario de Puerto Gral. San Martín en Argentina), por sólo mencionar unos pocos ejemplos, y crece permanentemente en la región.

La actividad portuaria en América Latina y el Caribe aumentó casi 60% entre 2000 y 2007 según sus movimientos en toneladas métricas y más del 130% en contenedores, alcanzando una cifra histórica de más de 1,630 millones de toneladas métricas y casi 32 millones de Teus (2007). La tabla a continuación exhibe los datos agregados de actividad:

**Tabla 18: Actividad portuaria total en América Latina y el Caribe**

									Variación media interanual	
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006a	2007a	2007/2000	2007/2002
283 Puertos	1.022,99	1.117,52	1.147,57	1.243,66	1.362,17	1.423,30	1.490,70	1.631,63	6,90%	7,29%
Top 10	375,71	405,05	431,84	472,84	518,56	556,42	578,58	633,18	7,74%	7,95%
Top 20	500,12	555,90	570,50	631,46	696,50	739,41	780,42	856,89	8,00%	8,48%
Top 50	769,20	833,76	858,58	926,70	1.020,27	1.020,27	1.145,86	1.249,64	7,18%	7,80%
Top 10/283	36,7%	36,2%	37,6%	38,0%	38,1%	39,1%	38,8%	38,8%		
Top 20/283	48,9%	49,7%	49,7%	50,8%	51,1%	52,0%	52,4%	52,5%		
Top 50/283	75,2%	74,6%	74,8%	74,5%	74,9%	75,8%	76,9%	76,6%		

Fuente: Ricardo J. Sanchez, USI/DRNI, sobre la base del Perfil Marítimo de Cepal.

Nota: las cifras están en millones de toneladas métricas; a: cifras provisionales.

Como se observa en la tabla, la región avanzó desde 1.023 millones de toneladas métricas en 2000 a más de 1.630 en 2007, creciendo a una tasa anual media del 6,9% entre ambas puntas. Si se compara el año 2007 con el del inicio de la recuperación económica de la región (2003) la tasa anual media es de 7,3%.

Los primeros diez puertos de la región concentraban el 36,70% del total en 2000 y el 38,80% en 2007, habiendo alcanzado un máximo de 39,10% en 2005. Si se toman los primeros 20 puertos, se alcanzaban en 2000 un total del 48,90% de las toneladas totales movilizadas (283 puertos), mientras que era el 52,50% del total en 2007, alcanzando su valor máximo de concentración. Al considerar la movilización efectuada por los primeros 50 puertos sobre el total, representaban el 75,20% en 2000 y el 76,60% en 2007.

La siguiente tabla exhibe la evolución de la actividad de cien puertos para la transferencia de contenedores, entre el año 2000 y el 2007. Al inicio del periodo se alcanzaba un total de 13,92 millones de Teus, que más que se duplicaron en 2007, totalizando casi 32 millones. En el caso de los contenedores, la tasa anual media

de crecimiento entre ambas puntas es mucho mayor que al considerar el movimiento por toneladas métricas. En efecto, la transferencia de contenedores creció a un 12,6% anual entre 2000 y 2007, y a más del 14% anual si se considera la segunda parte del periodo (2003-2007).

**Tabla 19: Actividad portuaria de contenedores en América Latina y el Caribe**

									Variación media interanual	
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006a	2007a	2007/2000	2007/2002
Top 100	13,92	14,97	16,34	18,10	21,63	24,51	28,30	31,93	12,59%	14,34%
Top 10	6,29	6,79	7,59	8,65	10,43	11,94	14,21	16,07	14,35%	16,18%
Top 20	9,62	10,40	11,32	12,74	15,41	17,76	20,64	22,87	13,17%	15,09%
Top 10/Top 100	45,1%	45,4%	46,5%	47,8%	48,2%	48,7%	50,2%	50,3%		
Top 20/Top 100	69,1%	69,5%	69,3%	70,4%	71,3%	72,5%	72,9%	71,6%		

Fuente: Ricardo J. Sanchez, sobre la base del Perfil Marítimo de Cepal.

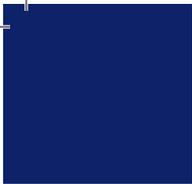
Nota: las cifras están en millones de Teus; a: cifras provisionales.

Nótese que la tasa de crecimiento de los principales diez puertos supera el 16% anual promedio para el periodo 2003-2006, y hay más de una decena de puertos creciendo por sobre el 15% anual en el mismo periodo (Lázaro Cárdenas, Cartagena de Indias, Balboa, Buenaventura, Valparaíso, Talcahuano, Santos, Buenos Aires (incluye Exolgan), Manzanillo, Paranaguá y Montevideo).

También a diferencia del caso anterior, en la actividad de contenedores la concentración es mayor, ya que los primeros diez puertos de la región movilizaban el 45% del total en 2000 y el 50% en 2007, creciendo sostenidamente durante el periodo. Al considerar los primeros 20 puertos se concentraba el 69% de la actividad en el año 2000 y el 71% del total en 2007, hecho que se verifica también en que las tasas de crecimiento media interanual de los diez y de los 20 primeros es mayor que la del total tanto se toma de año base el 2000 como el 2002.

América Latina y el Caribe, en el año 2007, movilizaron aproximadamente el 7,2% del total mundial. La lista por regiones la encabeza el Asia, que ocupa más del 50,29% de los movimientos portuarios de contenedores de todo el mundo.

En lo relativo a las cuestiones operativas, no obstante, existen diferencias entre los países: algunos presentan mayor capacidad instalada apta para la operación con transporte multimodal y otros tienen grandes déficit. Entre los países que cuentan con estándares internacionales aceptables de eficiencia y seguridad se encuentran, entre otros, Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México, Panamá, y Uruguay. Ante la situación



---

económica y financiera y la realidad institucional de los puertos de los países de la región, el servicio presenta algunas características preocupantes.

Los mayores inconvenientes se vinculan a la conservación y mantenimiento de las áreas comunes, al dragado, a las limitantes en los canales de acceso a los terminales y a la falta de equipos intermodales. El problema del acceso terrestre a los puertos y las externalidades que derrama sobre las ciudades, es otro de los aspectos principales a tomar en cuenta.

La relación ciudad puerto y la actualización y readaptación de las relaciones entre autoridad portuarias y operadores privados, son puntos primordiales que requieren una pronta atención.

**Recuadro: la importancia de los puertos y el dilema de la gestión de la capacidad**

La importancia de la eficiencia en el funcionamiento de los puertos y la influencia de estos sobre el desarrollo económico ha sido reiteradamente destacada por diferentes estudios realizados por instituciones de todo el mundo. En ambas cuestiones uno de los aspectos centrales del éxito reside en la calidad de la institucionalidad y las reglas de juego de las asociaciones público-privadas en los puertos, y la reducción de los costos de transacción y coordinación que implica la organización y afinado funcionamiento de los clusteres (o Comunidades Portuarias), y la profesionalización de las autoridades portuarias (actuando como “cluster manager”).

Es preciso, junto con lo anterior, reiterar la importancia de mejorar los aspectos relacionados con la facilitación del transporte y la logística, a través del mejoramiento de los procesos y procedimientos tanto públicos como privados, con el fin de hacer una importante contribución a la reducción del costo logístico total tanto en la gestión del comercio internacional como en los transportes internos en los países.

Las cifras mostradas a lo largo de los últimos años por los puertos de la región muestran una tendencia muy importante de crecimiento de actividad portuaria, que es mayor a la de otras regiones del mundo. Pero a la misma vez, hacen emerger un hecho contundente: puertos creciendo a una tasa anual del 16%, 18% o 19% implican que la capacidad requerida se duplica cada seis o cinco años, aproximadamente.

La duplicación de las capacidades portuarias requeridas, en lapsos tan breves, subraya que en los puertos, al igual que en el transporte, la gestión de la capacidad es una de las cuestiones principales a ser tenidas en cuenta, y que en algunos de los puertos de América Latina presenta dificultades para la toma de decisiones. La gestión de la capacidad es uno de los temas centrales a ser mejorados en las políticas portuarias nacionales, y también en las asociaciones público-privadas que priman en la mayoría de los países de la región.

La preocupación mencionada no debe ser desdeñada aún cuando, como consecuencia del ciclo económico, la actividad comercial y portuaria caiga (situación iniciada a mediados de 2008), ya que el retorno del segmento ascendente del ciclo aceleraría los problemas de falta de capacidad

## 6.6 FERROVIARIO

El transporte de carga general por ferrocarril se limita principalmente al centro y norte de México, centro y norte de América del Sur (principalmente minerales), y a algunos sectores del Mercosur (especialmente granos).

La integridad de la red ferroviaria se ve comprometida por diferencias de trochas entre países. Predomina la métrica en la zona central de Sudamérica, y la realización de una serie de proyectos en distintas fases de análisis convertiría esta trocha en una especie de norma para la subregión, que sería desafortunado en el sentido de que tiene limitaciones físicas más agudas que las trochas más anchas. Si bien hay algunas excepciones, en general, la región presenta déficit de infraestructura y equipamiento ferroviario, como también de equipamiento intermodal. Además de existir incompatibilidades operativas entre los distintos países como las de trochas, hay otras que son de equipos de tracción y remolque y reglamentos operativos.

La cantidad de kilómetros de vías férreas por km<sup>2</sup> de territorio, también son sensiblemente menores en América Latina que en Estados Unidos, Europa o Asia, con algunas excepciones particulares. En el promedio, América Latina y Caribe presentan una disponibilidad de vías por km<sup>2</sup> de territorio que es ocho veces menor que en Europa, cinco veces menor que en Corea del Sur y diez veces menor que en Japón, superando solamente a los ferrocarriles de Indonesia, en esta relación. Ver tabla 17.

### 6.6.1 Interfases

En general, los países tienen dificultades para atender las necesidades de conectividad vial con los puertos. Por su parte, con la excepción de unos contados terminales que cuentan con instalaciones especializadas, la región presenta también importantes déficit en cuanto a interfases ferro-portuarias y los puertos no se adaptaron eficientemente al tráfico de contenedores por ferrocarril y viceversa. Se registra, además, una significativa insuficiencia de infraestructura para la complementariedad entre los modos férreo y fluvial.

### 6.6.2 Terminales interiores

Tanto para el transporte ferroviario como para el automotor se registran grandes déficit en cuanto a terminales interiores de cargas — estaciones de transferencia con control aduanero — dentro de la región. En este sentido, Brasil es el país que dispone de mejores facilidades.

### 6.6.3

#### Contenedores

Existe una limitación de los *stocks* disponibles y, por ende, un incremento de los precios en el alquiler de los contenedores, debido a que se mantienen regímenes especiales que gravan y limitan la estada de los mismos. El transporte multimodal también se ve afectado por el desbalance de circulación entre contenedores de importación y exportación.

### 6.6.4

#### Integración modal

En general, por una parte, la falta de integración entre los distintos modos de transporte es un obstáculo que limita el desempeño del transporte multimodal y genera grandes dificultades en el traslado de los contenedores en una combinación más eficiente que aproveche las ventajas relativas de cada medio. Existen importantes requerimientos en materia de inversiones en la infraestructura, mantenimiento y tecnologías de transporte, y esto es claramente notorio en varias vías de navegación interior y en la inadecuación de las conexiones con los puertos por carretera y ferrocarril que impiden que las operaciones multimodales sean eficientes. Por otra parte, si bien en los últimos años se han efectuado ciertas mejoras en pos del desarrollo de la infraestructura para la expansión del comercio internacional, aún persiste una gran brecha que no permite tener un sistema de distribución física conforme con las actuales exigencias logísticas mundiales.

## 6.7

### LA MOVILIDAD URBANA

Los servicios de transporte urbano y la movilidad, en general, están muy desactualizados en la región en general, con servicios de baja calidad y seguridad, y tiempos de viaje que afectan la calidad de vida y la competitividad económica de sus habitantes. Congestión, polución, y otras externalidades negativas son crecientes en algunas ciudades de la región.

El transporte público es una herramienta fundamental de una ciudad eficiente y equitativa, por varias razones. El transporte público es más eficiente que el privado motorizado en términos de pasajeros transportados por unidad de espacio, consumo energético e impactos ambientales. Además, se deben tener en cuenta sus características de equidad social y eficiencia de inversión de recursos públicos, pues la inversión en transporte público tiene repercusiones para poblaciones más grandes y de mayores necesidades que

otras inversiones en transporte. Con base en esto, la mejoría de los sistemas de transporte público es crucial para el desarrollo sostenible de una ciudad en términos sociales, ambientales, económicos, políticos y urbanísticos.<sup>46</sup>

El debate sobre las políticas de Movilidad Urbana y de la infraestructura asociada tiene tres ingredientes insustituibles, la Sostenibilidad – en el sentido amplio del término –, la preservación y mejora del espacio urbano, y la equidad.

Es solamente sobre dicha base que una política de movilidad e infraestructura urbana para la movilidad puede ser sustentable en el tiempo, logrando una mejor asignación de recursos, y potenciando la equidad social.

En términos generales, el impacto de la infraestructura económica y social es principalmente definido como integrador, favoreciendo tanto la competitividad sistémica de la producción de bienes y servicios como la calidad de vida de las personas, especialmente en aquellos nudos de concentración poblacional y de actividad económica que denominamos ciudades. Subsisten, en América Latina, dificultades de acceso a una infraestructura de calidad, vinculadas con una amplia gama de necesidades básicas insatisfechas.

Dicho carácter integrador se debe precisamente a que buena parte de la infraestructura social reúne características de indivisibilidad propias de los bienes públicos, cuya provisión está sujeta a efectos indirectos y externalidades que exigen un planeamiento y regulación específicos. Es el caso de la administración del espacio común en los conglomerados urbanos, especialmente de las vías de movilidad y de la calidad del aire – por mencionar solamente algunos –, cuya íntima conexión mutua se expresa en el concepto de movilidad urbana sustentable.

De un modo más general, las exigencias de la movilidad y el diseño de sus posibles soluciones suponen un impacto decisivo sobre la estructura física de las ciudades, y se encuentran por tanto íntimamente vinculadas al planeamiento urbano. La necesidad de reservar para el uso público las vías comunes de movilidad y transporte y su adecuada distribución entre las diversas alternativas modales constituye una parte integral de la planificación del desarrollo urbano, y de la gestión integral de las ciudades.

La gestión de las ciudades requiere un enfoque integral, que vincule el desarrollo de la infraestructura con la preservación del medio ambiente:

- **Habitabilidad:** Refiere a la calidad de vida en las ciudades y la satisfacción de necesidades materiales e inmateriales que ofrece el medio urbano. Comprende aquellos aspectos que contribuyen al

<sup>46</sup> PARDO, 2009.

aumento y “valoración” del capital humano, social y natural de las comunidades. Minimización de externalidades negativas que condicionan el medio urbano.

- **Funcionalidad:** Comprende niveles de productividad (retornos) social, ambiental y económica de los recursos humanos y financieros, que aseguren economías de aglomeración, de escala e internas y “valoración” creciente de los activos físicos (equipamientos, infraestructura) y los activos humanos (trabajo). “Captura” de externalidades positivas en las áreas urbanas metropolitanas.

Sin embargo, si analizamos la situación de la movilidad y de la gestión urbana en América Latina en los últimos años, bajo los términos enunciados previamente, ha sido contradictoria.

A partir de los años 1980, y sobretodo los años 1990, como consecuencia de políticas fiscales restrictivas y de políticas de apertura sectoriales, se produjo un proceso de disminución de las inversiones de carácter público en infraestructura y de aumento de las inversiones privadas. El monto total de las inversiones en infraestructura ha sido declinante en América Latina en general, aún cuando existen algunos países que son excepción parcial a lo antedicho.

La situación de déficit de inversión en infraestructura hizo eclosión con la crisis económica casi generalizada en toda la región, iniciada a finales de la década de los 1990 y que tuvo especial repercusión durante 2001 y 2002, aún considerando los antecedentes de la crisis de la deuda y otros desde los años 1980. Sin embargo, al influjo de la marcha de la economía internacional, muchas economías latinoamericanas retomaron un ritmo de crecimiento que se nota desde el año 2003. Si bien dicho proceso se ha mantenido hasta el presente, las inversiones en infraestructura de transporte no han recuperado el ritmo necesario.

En dicho marco, las necesidades de infraestructura de transporte urbano se han multiplicado, por la conjunción de una mayor actividad económica y de una menor inversión en la primera, además de un aumento del proceso de migración interna hacia las grandes ciudades, que también se experimentó durante la crisis.

El fenómeno de la motorización, asociado a la fase de aceleración del crecimiento del producto y del ingreso per cápita, hizo que junto con la aceleración de la actividad económica, los stocks de vehículos han crecido a un ritmo importante y se ha visto incrementado también el nivel de inseguridad vial, llevando a América Latina a uno de los mayores registros de daños y muertes por accidentes viales de todo el mundo.

Frente a la situación mencionada, las principales ciudades de la región se han visto obligadas a tomar decisiones importantes en materia de diseño y planeación de sí mismas y en relación a los sistemas de transporte individual y colectivo.

Se puede observar que las decisiones en general han tratado de abarcar simultáneamente dos fenómenos concurrentes:

1. La ampliación de la capacidad para la movilidad de automóviles particulares, a través de la construcción de autopistas urbanas y expansión de la geometría de calles o avenidas para albergar más cantidad de vehículos.
2. La extensión, ampliación o mejora de los sistemas de transporte masivo, como metros y buses urbanos, incluyendo la implantación de novedosos sistemas integrados de transporte masivo (SITM), como metros de superficie y sistemas combinados, tomando como ejemplo típico el denominado Transmilenio, de Bogotá, Colombia.

Este tipo de decisiones contradictorias son observables en varias ciudades latinoamericanas, y registran al menos dos tipos de consecuencias. Por un lado, que se amplían las capacidades de avenidas y autopistas, potenciando la congestión futura, a la vez que se intenta aventajar al transporte masivo. Este fenómeno de convergencia y divergencia, podría indicar una cierta falta de uniformidad de las políticas públicas de movilidad urbana, pero también refleja las presiones a que están sometidas las autoridades encargadas de tomar decisiones, siendo dichas presiones contradictorias: más transporte masivo es pretendido, y a la vez más transporte individual se impulsa como respuesta a la congestión urbana que da lugar a la expansión de la capacidad.

Políticas de movilidad e infraestructura urbana como las mencionadas son intrínsecamente contradictorias, y contrarían los preceptos de sostenibilidad, preservación del espacio urbano y equidad.

El transporte público ha tenido varias características en América Latina. Se han visto intentos de mejoría en algunas ciudades, y varias ciudades de América Latina han hecho un esfuerzo significativo por construir sistemas férreos a lo largo del siglo XX, con resultados variados. Dentro de estos esfuerzos también se han contado con algunos intentos de mejoría del sector de transporte público “tradicional”, en que una estructura atomizada de propietarios y compañías que prestan el servicio de transporte público estaban a cargo de la movilización de la mayor proporción de viajes en transporte público de estas ciudades.

Una solución que fue madurando desde la década de 1970 es el sistema denominado BRT o Bus Rápido (en inglés, Bus Rapid Transit). Aunque su implementación inicial fue en Curitiba hace 30 años y una segunda incursión a un sistema de este tipo fue realizado en Quito en la década de 1990, no fue sino hasta el 2000 que Bogotá concibió y construyó un sistema de este tipo a gran escala, con capacidades de movilización de pasajeros muy altas en comparación con otras opciones.

A pesar de las dificultades, la experiencia en el mundo nos muestra que existe un camino posible para pensar las políticas de movilidad e infraestructura urbana, basadas en los preceptos ya mencionados.

En otros países del mundo desarrollado, frente a los problemas mencionados, las autoridades reaccionaron prontamente ante el fenómeno de la motorización urbana. Las intervenciones se orientan a limitar el uso del automóvil individual en las áreas urbanas, priorizando las inversiones de infraestructura que expanden y mejoran la calidad y accesibilidad de las redes de transporte público. Esta tendencia se acelera a partir de los 1990, con una mayor conciencia ciudadana sobre la urgencia de la preservación ambiental. Es interesante ver la caracterización que ellos hacen del tema, y que es similar a la que los expertos latinoamericanos reclaman para las políticas sectoriales en nuestras ciudades. En Europa, algunas políticas de los últimos años han apuntando a los siguientes aspectos:

- Enfoque global de los desplazamientos a escala de la cuenca.
- Respuesta modal adaptada a las necesidades y a los territorios.
- Desarrollo de la intermodalidad y de la complementariedad de las redes.
- Coordinación entre las políticas de transporte, de ordenamiento y de urbanismo.

En América Latina, como en otras partes del mundo, la aglomeración urbana y la motorización han supuesto desafíos crecientes, que presenta en general un desarrollo relativamente desordenado de sus ciudades. La reciente aceleración del crecimiento económico agudiza la urgencia de estudiar e implementar soluciones adecuadas.

Algunas opciones iniciales resultaron decepcionantes: los grandes proyectos de infraestructura vial no resolvieron los problemas de congestión del tráfico y contaminación ambiental – y en algunos casos los agravaron –, confirmando la experiencia de los países desarrollados. La movilidad urbana requiere otorgar una mayor prioridad a la expansión y reorganización de las redes de transporte público masivo.

Aunque en este punto existe un consenso generalizado y un saludable cambio de orientación, las autoridades continúan presionadas por la urgencia de la congestión vial y la alternativa de atenuarla con una oferta inmediata de infraestructura adicional.

Junto con una mayor inversión en metros y trenes suburbanos, la región se orienta crecientemente hacia sistemas innovadores de modernización y ampliación de las redes de autobuses, para los que contaba con experiencias pioneras en materia de líneas troncales BRT. Ello implica avances en las metas esenciales de racionalización del espacio vial y acceso social a la movilidad urbana, además de importantes beneficios adicionales: ahorros en recursos de capital, eficiencia operativa y mayor seguridad.

Parece importante recalcar, sin embargo, que las mejoras obtenidas – en las cuales se han logrado – no obedecen a las ventajas relativas de una tecnología particular de transporte público. La experiencia regional muestra que los avances se deben a un abordaje conjunto e intermodal de los desplazamientos en las ciudades – incluyendo la marcha peatonal y medios no motorizados – con un objetivo de mediano plazo de integración física, económica e institucional.

La visión global y la correcta formulación de los programas de movilidad urbana no suponen una condición suficiente para su éxito. Las experiencias exhiben la necesidad de una delicada coordinación de los responsables: una adecuada autonomía de atribuciones y recursos, en especial a nivel local, contribuye a minimizar los riesgos de conflictos en las prioridades.

La magnitud de los recursos de inversión necesarios para enfrentar los desafíos regionales, y múltiples beneficios esperables en materia de incorporación tecnológica y de eficiencia sistémica y de gestión, aconsejan la participación del sector privado. Para ello se requiere un mayor perfeccionamiento de los esquemas de cooperación público-privada, de modo que se inserten establemente en los contextos normativos nacionales, garantizando el planeamiento público de mediano plazo y la adecuada evaluación económica, social y ambiental de los proyectos.

Las lecciones, sin embargo, no sólo incluyen elementos analíticos. El desarrollo desordenado de las ciudades y los problemas logísticos provocados por la congestión de sus redes de transporte imponen crecientes costos económicos a las empresas y las personas, además de impactos sociales negativos en materia de degradación ambiental y de la calidad de vida. Su resolución constituye una permanente demanda ciudadana y una clara prioridad política para las autoridades: es urgente abordar decisiones.

La calidad técnica de las alternativas en estudio – aunque imprescindible – constituye sólo uno de los elementos requeridos para obtener una solución sustentable. El elemento restante consiste en el modo en que las autoridades se organizan para diagnosticar escenarios, diseñar opciones viables, seleccionar las alternativas óptimas, y, por fin, implementar las decisiones adoptadas.

La exposición pública y visibilidad de los desafíos de la movilidad urbana asignan una importancia crucial a la arquitectura institucional. A la luz de las experiencias abordadas, vale resaltar los siguientes aspectos:

- Los emprendimientos exitosos, en especial los de transporte público, se vinculan con un proceso explícito de desconcentración de las decisiones, a través del establecimiento de autoridades locales autónomas (región, área metropolitana o ciudad), dotadas de recursos adecuados y de competencias plenas sobre todas las alternativas modales. El rol protagónico de los actores locales y el surgimiento de fuertes liderazgos resultaron decisivos.

- En particular, la existencia de autoridades autónomas de transporte favorece el desarrollo de enfoques integrales de mediano plazo, comprendiendo los aspectos ambientales y redistributivos, y permite una mayor inclusión de los desafíos de la movilidad en el planeamiento urbano general. Facilita también la participación de usuarios y actores locales en el diseño y evaluación de las iniciativas, fortaleciendo su sustentabilidad.
- Los recursos fiscales de asignación específica, tanto jurisdiccional – transferidos a las autoridades locales – como de uso final – aplicables sólo a programas de transporte – resultaron positivos en el caso de la ejecución de políticas de movilidad urbana.
- El fortalecimiento de la regulación pública a través de autoridades locales autónomas no ha constituido un obstáculo para la cooperación público-privada; en algunos casos ha supuesto una expansión significativa de las concesiones de operación, con el surgimiento de nuevos segmentos empresarios. A nivel regional, sin embargo, los esquemas de participación privada en la infraestructura de transporte y su estabilidad normativa requieren todavía un mayor perfeccionamiento.

Resulta clara la necesidad de que las ciudades tengan políticas integrales de transporte que tengan en cuenta los factores económicos, sociales y ambientales de una ciudad y que busquen una sostenibilidad en estas mismas dimensiones y a largo plazo, siempre en pos de mayor calidad de vida para los ciudadanos. La relevancia de la voluntad política es primordial como complemento imprescindible a la capacidad técnica en las políticas y proyectos específicos de transporte público, teniendo una finalidad común y unos acuerdos básicos sobre lo que se quiere lograr en una ciudad.

También es importante mencionar la integración con las políticas urbanas en general (de usos del suelo, de normas urbanísticas, de concepto de ciudad, de centralidades etc.) y la planificación de la ciudad, pues esta integración juega un papel clave en los efectos de largo plazo al mejorar un sistema de transporte público.

Es importante también integrar las políticas de transporte público con programas e instrumentos específicos de gestión de la demanda, en que la gestión de la demanda genera una situación mucho más favorable para el transporte público y más equitativa para todos los ciudadanos con respecto al uso de los recursos que tienen.

La integración del transporte público con el transporte no motorizado (bicicletas, peatones) y la necesaria articulación con los modos individuales de transporte son otros aspectos cruciales que se han dejado de lado en varias ciudades al implementar sus sistemas de transporte público.

Las falencias mencionadas, entre otras, resaltan la necesidad de evaluar en forma integral las políticas de movilidad urbana en las ciudades de la región.<sup>47</sup>

<sup>47</sup> PARDO, 2009.

## 6.8

### PROBLEMAS INSTITUCIONALES EN EL TRANSPORTE

Puede afirmarse que, si bien existen casos aislados y esfuerzos de algunos sectores por atender estos problemas, la región no cuenta con una eficiente integración y complementariedad entre los modos de transporte y la logística para aprovechar los beneficios comparativos de cada uno y esto se debe, en gran medida, a deficiencias normativas, institucionales y conceptuales. Las principales fallas a destacar al respecto son las siguientes:

- Ausencia de políticas integrales de transporte y logística. La logística está plenamente integrada en la declaración de necesidades de los países, pero no así en la práctica para las políticas públicas.
- Falta de políticas adecuadas de transporte, falta de idoneidad en la gestión o corrupción, que han obstaculizado el desarrollo de las interfases multimodales: existe una incorrecta visión que prioriza la planeación de las políticas de transporte sobre la base de los antiguos criterios modales.
- Falta de continuidad en los organismos públicos y de los funcionarios.
- Multiplicidad y superposición de normas nacionales y reiteradas trabas burocráticas que se presentan como barreras comerciales para el proceso de integración, y que provocan ineficiencias por costos extras relacionados con el tiempo perdido y la corrupción.
- Carencia de armonización en la reglamentación de seguridad vial, ferroviaria, portuaria y aeroportuaria, como así también de las prácticas laborales tales como las remuneraciones relativas, la cantidad de horas laborables, los servicios sociales, etc.
- Incumplimiento de los tratados. Falta de consenso para incorporar los acuerdos internacionales a las normativas nacionales de cada país, de manera que lo acordado comience a implementarse en un plazo razonable. La incertidumbre sobre la aplicabilidad de los acuerdos radica en factores como la voluntad política, los mecanismos constitucionales para la creación y sanción de leyes y la interpretación doctrinaria sobre los dispositivos de incorporación administrativa de determinados acuerdos de facilitación comercial, como los establecidos en el marco de la Asociación Latinoamericana de Integración (Aladi).
- Situación de los caminos terciarios que, por lo general, son los de mayor longitud, están delegados a jurisdicciones menores en los países, aquejados por problemas de financiamiento y una casi nula capacidad operativa para su mantenimiento, Sin embargo, dichos caminos tienen una importancia central por cuanto son el primer eslabón en la salida de las producciones básicas en vastas zonas de la región, obstaculizando el normal desenvolvimiento de la cadena logística desde su inicio.
- Problemas con asimetrías fiscales y presiones tributarias entre los países.
- Limitada cooperación de sociedades combinadas (privadas y públicas), como así también entre los distintos medios, que cuentan con una desigual asignación de recursos.

- Fallas de coordinación en los pasos fronterizos y las deficiencias estructurales de los mismos, las cuales generan demoras en el transporte que circula a través de ellos. Así, se dan las acumulaciones de sobre tiempos, costos extras e ineficiencias generalizadas en las múltiples operaciones de frontera y de carga y descarga en origen y destino – generalmente relacionadas con temas de organización del sector privado –, puesto que a pesar de que las normas vigentes pueden ser relativamente adecuadas, no son eficientemente aplicadas por los agentes responsables y no son compatibles entre sí para poder extenderse a otros tramos de la cadena logística. Especialmente en el Mercosur y aledaños, los problemas del paso de frontera entre países constituyen gravosas restricciones, estando estas originadas en dificultades físicas, como también por problemas de organización y controles aduaneros, migratorios y fito-sanitarios.
- Demoras e incertidumbres en las autorizaciones internacionales a los transportistas.
- Los países son afectados por las asimetrías en sus costos de transporte – debido, en parte, al desarrollo económico disparado entre los distintos países – como así también en el sector transportista privado.
- Asimetrías en los costos de operación de las embarcaciones de los países que generan distintos niveles relativos de competitividad de las banderas de la región, dadas las diferencias en los costos laborales y en el trato impositivo a las embarcaciones registradas en cada país (tributos establecidos y exoneraciones de impuestos y otros gravámenes a la importación de buques, repuestos, combustibles etc.). Las asimetrías regionales desincentivan la economía de mercado y generan medidas proteccionistas. Por ejemplo, la ley de cabotaje, reserva de carga, construcción nacional, bandera, son barreras que deterioran el transporte e inhiben, definitivamente, el multimodalismo.
- Insuficiencias de interconexión terrestre que afectan a los principales corredores (como por ejemplo el andino, el Mercosur - Chile, los corredores mexicanos y centroamericanos y otros menores), a los que se asocia indirectamente la inmadurez del transporte multimodal y de los mercados de servicios logísticos en la región.
- La introducción del transporte multimodal y la logística es un instrumento poderoso para reducir el costo de las transacciones y aumentar la competitividad del comercio de los países en desarrollo. Cabe comentar que en la Reunión de Expertos celebrada en el marco de la Unctad, se estimó que en un país determinado cada día adicional que un barco permanecía esperando en sus puertos costaba a los cargadores 1 millón de dólares, y en el caso de América del Sur, se podría ahorrar más de 250 millones de dólares por cada 1% de reducción del costo del transporte internacional de mercancías en contenedores. También se estimó que para América Latina, la ineficiencia de las operaciones en los puertos y aduanas representaba un costo de 4.000 millones de dólares por año.
- La red ferroviaria presenta, en líneas generales, restricciones de capacidad por los problemas antes mencionados, no puede soportar el paso de trenes a pleno, y tampoco operar trenes de mayor porte como ocurre en otras regiones del mundo, comprometiendo una de las principales ventajas del ferrocarril en materia de escala, La misma razón impide el desarrollo de velocidades más acordes

con las necesidades de muchos mercados. Otros problemas relacionados con los ferrocarriles son la existencia de distintas trochas entre países y dentro del mismo país y la escasa formación de centros de transferencia intermodal.

- La red ferroviaria fue sufriendo deterioro progresivo, e incluso una reducción durante las últimas décadas, siendo transferida al sector privado en los últimos años, especialmente para los tráficos de mercancías. Con la excepción de Chile y algunos tramos específicos en otros países, casi no se sirve los tráficos interurbanos de pasajeros, y en algunas ciudades se prestan servicios urbanos.
- Problemas de capacidad en los corredores principales. La mayoría de estos corredores están bajo la explotación y mantenimiento del sector privado pero, aunque se verifican mejoras en la calidad de las superficies y el señalamiento, en general no se han producido expansiones de capacidad. En consecuencia, persisten las insuficiencias y cuellos de botella de la infraestructura vial, que actúan como restricciones físicas de la infraestructura.
- Insuficiencias de transporte terrestre en los principales centros de producción masiva (como en el caso de los minerales andinos, hierro, carbón, y los centros de producción agroindustrial de las grandes sabanas sudamericanas), hacia los mercados de transformación, consumo o exportación.
- Capacidad de pasos y puentes: persisten limitaciones físicas.
- Estado de las calzadas y la señalización, La mayor parte de la red vial, excluyendo los corredores concesionados, se encuentra con problemas de falta de mantenimiento adecuado tanto en la superficie de rodadura como en la señalización.
- Severos problemas de accesos a las ciudades grandes.
- Ineficiencias organizativas del sector transportista, por fallas propias o por el desincentivo que causa la incertidumbre operativa, como también falta de coordinación entre los organismos y funcionarios dentro del mismo país y entre países.
- Alta participación de operadores informales que distorsionan especialmente el funcionamiento del mercado del transporte por camión, la falta de estado adecuado de las carreteras y accesos a ciudades, puertos y centros de producción, la alta accidentalidad y el fenómeno de los “piratas del asfalto” y la corrupción, y la falta de efectivo control por parte del Estado del cumplimiento de las normas establecidas, así como también las diferencias normativas entre países y entre jurisdicciones de un mismo país, se cuentan dentro de este conjunto de problemas que afectan al transporte terrestre.
- Problemas de seguridad para equipos y bienes. En la región se registran altos índices de delincuencia que afectan especialmente al transporte terrestre. Los fenómenos denominados “piratería del asfalto”, aunque no se dispone de información cuantitativa generalizada, son de permanente denuncia y reclamos por parte de los operadores, provocando severos efectos nocivos, por el robo de mercancías y equipos.
- Las importantes vías de navegación fluvial sudamericanas, que requieren urgente atención para mejorar sus condiciones de navegación y servicio. Junto con poseer un potencial similar al de las grandes regiones hidroviarias del mundo, América Latina exhibe un escaso desarrollo fluvial y falta de aprovechamiento de tan importante ventaja natural.

- Falta de conectividad marítima, insuficiencia de servicios y altos costos de transporte en amplias áreas del Caribe.
- No existe una adecuada integración de la planeación del transporte y la logística con las agencias ambientales, de energía y otras dependencias relativas en cada país.

Es importante destacar que la persistencia de estos problemas no se atribuye a la falta de instrumentos que proporcionen un marco regulatorio, puesto que, a pesar de ser ampliamente perfeccionables, existen acuerdos que otorgan herramientas idóneas para que la operación sea más fluida y establecen medidas para evitar los problemas más destacados relacionados con la coordinación y la operación del transporte. Sin embargo, los acuerdos no se hacen efectivos, no son puestos en práctica y de esta manera se obstaculiza la facilitación al transporte, al comercio y a la integración regional.

La situación actual de la infraestructura de transporte y logística, en el nivel latinoamericano, es preocupante. Los motivos principales de la caída de las inversiones que detuvo la actualización, creación y expansión de la infraestructura en LAC se relacionan con las grandes crisis económicas que siguieron a la depresión de fines de los años 1990, y que detuvieron todo intento de avance en materia de infraestructura de transporte. Tal situación ha sido una constante en la mayoría de los países de la región, aunque un pequeño grupo de ellos lograra mantener políticas de inversión en infraestructura. Aunque luego de la crisis y, junto con el comienzo de la reactivación, se relanzaron planes de desarrollo de infraestructura, el retraso actual en esta materia es importante.

- Como resultado de lo anterior, la región enfrenta la situación de una demanda de infraestructura de transporte creciente, (y a altas tasas, especialmente cuando se verifica la explosión de las demandas de *commodities* agrícolas y minerales, carbón, petróleo, etc.), y una oferta de infraestructura que, además de venir arrastrando déficits históricos, no mantuvo un nivel apropiado de actualización y expansión. La consecuencia natural de tal situación fue la aceleración de la aparición de cuellos de botella por insuficiente provisión de infraestructura de transporte.
- La ausencia de una política para el transporte multimodal: Con la ausencia de una política fuerte para el transporte multimodal a nivel nacional o sub-regional, el lapso en la obtención de los beneficios de un cambio estructural podría ser mucho mayor. Un factor restrictivo es la expectativa de los actores de afrontar costos más altos, o el pensamiento de que el libre mercado podrá enfrentar y solucionar los desafíos del transporte intermodal. Estas expectativas son cuestionables, porque hoy no existe un *level playing field* entre los medios y los costos totales no son asumidos, generándose externalidades perjudiciales en todo sentido.<sup>48</sup>
- Tampoco existen mecanismos eficientes de coordinación dentro del sector transporte ni con los sectores externos. Por falta de integración de las políticas de transporte con las políticas

<sup>48</sup> WILMSMEIER (2008).

de otros sectores, la importancia de estas políticas “externas” para el sector transporte está subestimada, especialmente en relación al medio ambiente. Las políticas existentes fallan en dirigir los flujos de transporte de carga a medios más sustentables, mientras que los instrumentos económicos que prometen un cierto potencial, en el debate muchas veces aparecen como controversiales al desarrollo económico y enfrentan una oposición fuerte del sector transporte, especialmente del carretero.

- En el contexto de los caminos potenciales, es importante segmentar el mercado del transporte para entender la evolución del transporte y el impacto de la política. Los siguientes elementos son pivotes para entender el sistema de transporte contemporáneo:
  - Demanda de transporte y generación y distribución de flujos de tráfico.
  - Oferta y desempeño del sector, incluyendo el *modal split* y su determinantes.
  - Impactos físicos del transporte en su entorno por el uso y ocupación de la red.
  - Política de transporte como interfaz entre el sector de transporte y los demás.
- Por su parte, la competencia debe ser la referencia para el desempeño de las empresas del sector. En tal sentido, la competencia deberá mirarse hacia adentro de un medio, enfocándose hacia el impacto de los cambios estructurales como desregulación, privatización, integración regional, etc. Luego, también deberá atenderse la perspectiva de la competencia del transporte multimodal en relación con las soluciones unimodales. Esto incluye a operadores de terminales, operadores logísticos, y otros.
- El transporte tiene un impacto significativo en su entorno, en términos económicos, medio ambientales y sociales, y por el desarrollo de la infraestructura. Para estos efectos es importante definir las políticas de transporte: reducir los impactos negativos y promover el transporte sustentable de carga, elementos claves para el marco regulatorio del sector transporte. Se pueden diferenciar tres áreas principales:
  - Políticas relacionadas con la regulación del mercado y el equilibrio de la demanda y la oferta. Esto es el dominio del *pricing*, impuestos, y otros aspectos, incluyendo la internalización objetiva de los costos externos, el mejoramiento de transparencia y la provisión de servicios multimodales y, en general, la obtención de un *level playing field* para todos los medios de transporte.
  - Políticas de largo plazo, incluyendo inversiones y otras opciones que no pueden ser resueltas por la sola acción del mercado. Este es el ámbito en que la cooperación entre instituciones, y la cooperación entre el sector público y el privado, son necesarias, y donde es importante que la cooperación sea más sistemática.
  - Cambios estructurales. Este dominio es más difícil de definir y proviene de la necesidad de efectuar reformas organizacionales dentro del sector. Los conceptos y las soluciones multi- e intermodales tienen el potencial de beneficiarse significativamente de cambios en la organización del mercado.

# 7

## ALGUNAS REFLEXIONES SOBRE LOS DESAFÍOS PARA EL PROGRESO DE LA INFRAESTRUCTURA

La contundencia de la evidencia sobre la importancia de la infraestructura en el desarrollo económico y social en América Latina y el Caribe, junto a los retrasos en las inversiones, las fallas regulatorias y de organización de los mercados, y otros obstáculos analizados en los dos capítulos iniciales del presente documento, abonan la necesidad de enfrentar con decisión y claridad los desafíos de la región, hacia el futuro, para el progreso de las redes infraestructurales en la región.

Además, la necesidad de aumentar la dotación de capital en infraestructura y los límites mostrados por la inversión privada han motivado diversas propuestas e iniciativas para incrementar la disponibilidad de recursos financieros para la inversión pública en infraestructura, además de brindar una mayor flexibilidad en el manejo presupuestario relativo a este tipo de inversiones.

Cuatro mensajes se destacan claramente:<sup>49</sup>

1. Se necesita gastar más en infraestructura. Los costos de infraestructura deben ser cubiertos por los usuarios o contribuyentes, sin importar cómo se financian. Por lo tanto, es importante el recupero del usuario al costo en que incurre. Esto implica tener una cultura de pago así como recurrir a legislación eficiente para proteger a los que no pueden pagar. Sin embargo, los gobiernos deben ayudar más a los pobres, y sobre sectores con potencial de recupero de costo restringido.
2. Se necesita gastar mejor. Un mejor uso de los recursos es necesario entre la inversión y el mantenimiento. Las nuevas inversiones deben enfocarse en el incremento de la productividad y la competitividad, la cual no necesita ser implementada a costa de objetivos sociales: la cobertura universal de agua, sanidad y electricidad podrían asegurarse por más años gastando más eficientemente. Los subsidios deben estar mejor orientados para beneficiar a aquellos que los necesitan. Y un mejor diseño de concesión asegurará que los gobiernos no corran más riesgos que los necesarios y se vean restringidos con grandes pasivos contingentes.
3. Los gobiernos deben permanecer en el centro de la prestación del servicio de infraestructura. La participación privada no reduce la necesidad de la inclusión pública. Los gobiernos todavía necesitan regular

la provisión de infraestructura. Deben utilizar sus recursos para atraer la mayor cantidad de financiamiento complementario que sea posible. Además, son responsables de poner objetivos de distribución y asegurar la disponibilidad de recursos y las políticas para permitir el acceso a los pobres.

4. El sector privado es necesario. Sin embargo, se debe incluir aprendiendo sobre las lecciones negativas del pasado. Para atraer al sector privado, en especial en países en desarrollo habrá que mejorar la relación riesgo-retorno de los proyectos de infraestructura. Ésto implica disminuir el riesgo regulatorio y mejorar el marco para la participación privada, así como desarrollar mecanismos para disminuir otros riesgos de este tipo de proyectos.

La organización pública de las agencias y organismos de decisión, planeamiento y control de los servicios de infraestructura, no refleja en líneas generales una adecuada adaptación a las nuevas condiciones de prestación y las exigencias económicas y sociales. Problemas como la multiplicidad y superposición de roles entre organismos públicos son frecuentes en la región, como así en otros, una excesiva concentración de responsabilidades suele provocar que amplios segmentos de un mismo sector no reciban la atención gubernamental que se requiere. Ello ocurre, por ejemplo, cuando el transporte público de pasajeros comparte la misma institución centralizada con el resto de los modos y temas relacionados.

La incorporación del sector privado en la propiedad, financiamiento, gestión y provisión de los servicios de infraestructura acaecida en los años 1990 trajo consigo importantes requerimientos regulatorios que han presionado las capacidades del sector público y puesto en evidencia profundas debilidades institucionales. Debido a las falencias en este campo, los beneficios de la participación privada han sido inferiores a los esperados ya que, en muchos casos, los aumentos de la productividad no se han trasladado a las tarifas, lo que ha redundado en una menor competitividad y en salarios reales más bajos. Es por ello que el gran desafío de las políticas públicas es mejorar las regulaciones, de manera que la inversión privada en infraestructura pueda convertirse en un verdadero motor del crecimiento.<sup>50</sup>

El párrafo anterior hace evidente la necesidad de mejorar y fortalecer los mecanismos regulatorios del sector público, que deben hacer frente a las diferentes modalidades de alianza público-privada. La necesidad de contar con una regulación estatal activa también depende del grado de competencia que muestren los sectores de infraestructura en que se incorpora el sector privado. En la medida que las posibilidades e incentivos para la competencia están ausentes, se requiere una mayor regulación.

La experiencia de los últimos años sugiere que cuando se incorpora el sector privado al financiamiento y prestación de servicios de infraestructura, uno de los principales desafíos regulatorios son los mecanismos y criterios para la fijación de tarifas. Sea que la determinación de la tarifa quede en manos del operador

<sup>50</sup> Cepal, 2008.



privado o sea una atribución del sector público, el cálculo de las tarifas se ve dificultado por problemas de asimetrías de información y por las dificultades para proyectar la demanda esperada. Las asimetrías de información son quizás uno de los principales escollos para una buena y eficiente regulación ya que al no tener buen acceso a la información, la capacidad del ente regulado de estimar adecuadamente los costos de operación se ve limitada. Este problema se magnifica cuando las tarifas se fijan a través de modelos de márgenes sobre costos (*mark up*), o modelos de eficiencia, que requieren conocer cabalmente la estructura de costos.

La información asimétrica incentiva a la empresa regulada a tener un comportamiento estratégico, ocultando información sobre su tecnología y costos con el fin de obtener rentas de información. Una forma de enfrentar esta situación es comparando a la empresa regulada con otras de características y ambientes similares y, sobre la base de esta comparación, determinar las tarifas.

Un segundo conjunto de problemas en la regulación de tarifas surge por el hecho de que estos contratos son de largo plazo, lo que impone la necesidad de definir criterios y mecanismos para ajustar las tarifas a lo largo del tiempo. Ya sea por la capacidad de injerencia política o la dificultad para predecir eventos futuros que afecten los costos y la rentabilidad de los proyectos de infraestructura, los contratos con el sector privado están sujetos a frecuentes modificaciones. Durante los años 1990 cerca del 60% de los contratos de concesiones realizados en los países en desarrollo fueron sustancialmente renegociados en un plazo de tres años, y de ello constituyen un buen ejemplo las concesiones de infraestructura en carreteras.

Muchos países adoptaron la estrategia de “privatizar primero y regular después”, lo que llevó en algunos países a que las concesiones no tuvieran una clara y definida estructura contractual, lo que facilitó las frecuentes renegociaciones de las condiciones originales y, por ende, supuso costos significativos para el sector público y el resto de la economía.

Otro problema que deriva de los contratos de largo plazo es la necesidad de definir los mecanismos de indicación de tarifas y la forma de enfrentar impactos aleatorios y las variaciones de productividad. Los índices de reajuste tarifario comúnmente utilizados en la mayoría de los países son algún indicador de la inflación interna o de la variación del tipo de cambio.

El riesgo de devaluación representa un obstáculo para las inversiones privadas en infraestructura en los países en desarrollo. Al financiarse las empresas en los mercados internacionales, se produce un descalce de monedas entre los ingresos denominados en moneda local y los pasivos denominados en moneda extranjera, por lo que una modificación abrupta del tipo de cambio afectaría negativamente en la rentabilidad.

Una solución equivocada a ese problema es ajustar las tarifas en función del tipo de cambio. Si el grueso de las tarifas está indizado en función del tipo de cambio, una devaluación significativa debilita la capacidad regulatoria, ya que los gobiernos se ven impedidos de cumplir con sus obligaciones contractuales. Frente a una coyuntura de este tipo se requieren principalmente dos elementos: flexibilidad para adaptarse a los cambios en las circunstancias (governabilidad regulatoria frente a contratos incompletos) y compromisos para limitar eventuales comportamientos oportunistas del gobierno.

La dificultad de predecir eventos que afecten la rentabilidad de las empresas privadas que operan en el ámbito de la infraestructura ha llevado muchas veces a renegociaciones oportunistas, lo que ha impedido que las ganancias de productividad se traspasen a las tarifas afectando negativamente la competitividad global de la economía. Actualmente las normas regulatorias muestran sesgos negativos en contra del traspaso de las ganancias de productividad a las tarifas, lo que lleva a la necesidad de introducir especificaciones concretas que regulen cuándo y cómo debe darse el proceso de renegociación.

Una posibilidad es que en los contratos se especifique una tasa de retorno dada, ajustando los tiempos de duración de las concesiones ante cambios en las tasas de retorno. Si, por ejemplo, se observa una expansión no prevista de la demanda, que implica aumentos en la tasa de retorno, el tiempo de concesión puede disminuir o, en caso contrario, aumentar. Este mecanismo permite reducir el riesgo del negocio y por lo tanto bajar los incentivos para renegociar los términos del contrato en casos de impactos negativos de demanda.

La aplicación de mayores inversiones, en el marco de una adecuada planificación y control de planes y obras, junto a la prevención de conductas oportunistas, en la renegociación de contratos o en la captura de agencias reguladoras y de control, como así también la garantía de equidad social en el acceso a los servicios, con la adecuada omisión de motivaciones demagógicas, es una parte central de los desafíos de la región.

Finalmente, el mensaje principal conduce a las siguientes reflexiones:

- La agenda del desarrollo debe incluir una sección fundamental sobre las políticas de servicios de infraestructura, haciendo masiva la comprensión de la relación estrecha que existe entre la eficiencia de la provisión de tales servicios y el desarrollo económico y social.
- Se debe trabajar activamente a nivel político y profesional en la necesidad de unificar las visiones desde las cuales se analizan y diseñan las políticas en la materia, logrando un consenso básico hacia una política de Estado, a la que se sumen los gobiernos, el sector privado, las universidades, los gremios, las Organizaciones de la Sociedad Civil y los organismos internacionales.
- Es preciso revisar la institucionalidad y los instrumentos de planificación y regulación de los servicios de infraestructura, hacia un mejor cumplimiento de los objetivos públicos en su prestación, como así también modernizar el uso de herramientas de planificación y evaluación de proyectos.
- Los criterios de sostenibilidad deben ser incorporados verdaderamente al diseño y ejecución de las políticas de provisión de servicios de infraestructura, vista la relación estrecha que existe entre estos y el desarrollo sostenible y los objetivos de reducción de emisiones.
- La solución a los problemas de estrechez física en la provisión de servicios de infraestructura es un requisito básico para el logro de objetivos de desarrollo: América Latina debe recuperar sus niveles históricos de inversiones en expansión y mantenimiento, vista la pérdida de posiciones relativas que ha tenido en los últimos lustros, que resulta muy clara al evaluar indicadores de provisión comparados con otras economías emergentes.

## BIBLIOGRAFÍA

ABDALA, M. **Instituciones, contratos y regulación de infraestructura en Argentina**. Buenos Aires, Argentina: Cedi, 1998.

ADERASA (Asociación de Entes Reguladores de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento de las Américas). **Las tarifas de agua potable y alcantarillado en América Latina**. Grupo de Tarifas y Subsidios 2005. Disponible em: <<http://www.aderasa.org/>>.

AGHÓN, G. F. A.; CORTÉS, P. **Desarrollo económico local y descentralización en América Latina: un análisis comparativo**. LC/L.1549, Santiago de Chile, 2001.

ALBURQUERQUE, F. Desarrollo económico local y distribución del progreso técnico (una respuesta a las exigencias del ajuste estructural). **Cuadernos del Ilpes**, n. 43, Santiago de Chile, 1997.

HUGO, A.; MOGUILLANSKY, G. **La crisis eléctrica en Chile: ¿Del modelo a imitar a principio de los noventa al modelo a evitar en el 2000?** Santiago de Chile, 1999a. No editado.

\_\_\_\_\_. Crisis Eléctrica o crisis institucional. **El Diario**, Santiago de Chile, 15 julio 1999b.

ALTOMONTE, H. Las Complejas Mutaciones de la Industria Eléctrica de América Latina, Falacias Institucionales y Regulatorias. In: PADILLA, V. R. (Coordinador). **La industria eléctrica mexicana en el umbral del siglo XXI**. México D.F.: Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México, abril, 2002.

\_\_\_\_\_. **Situación Actual de la Energía Eléctrica en América Latina: Las Reformas, los Vacíos Regulatorios y las Barreras a la Inversión**. Mimeografiado.

ARILLO, G., Juan de la Cuétara. **Las Telecomunicaciones por Cable**. Marcial Pons: Madrid, 1996.

ASCHAUER, D. Why Is Infrastructure Important? **Proceedings of Conference**. Federal Reserve Bank of Boston, Boston, 1990.

ASH, K.; BRINK, L. **The Role of Competitiveness in Shaping Policy Choices**. Working Paper APD n. 92-95. Competitiveness Division, Agri-food Policy Directorate. Policy Branch, Ottawa, 1992.

BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO. **Un nuevo impulso para la integración de la infraestructura regional en América del Sur**. 2000. Disponible en: <[http://www.iadb.org/intal/publicaciones/infraestructura\\_bid.pdf](http://www.iadb.org/intal/publicaciones/infraestructura_bid.pdf)>.

JIANG, B. A Review of Studies on the Relationship between Transport Infrastructure Investments and Economic Growth. Report. **Canada Transportation Act Review**, Vancouver, British Columbia, enero, 2001.

BANKS, F.E. Economics of Electricity Deregulation and Privatization: An Introductory Survey. **Energy**, v. 21, n. 4, 1996.

BARRO, R. **Economic Growth in a Cross Section of Countries**. NBER Working Papers, n. 3120, National Bureau of Economic Research, 1991.

\_\_\_\_\_. **Determinants of Economic Growth: A Cross-Country Empirical Study**. MIT Press, 1997.

BARRO, R.; SALA-I-MARTÍN, X. **Economic growth**. New York, NY: McGraw-Hill, 1995.

BID (Banco Interamericano de Desarrollo). **Las Metas del Milenio y las necesidades de inversión en América Latina y el Caribe**. In: CONFERENCIA INTERNACIONAL. Financiación de los servicios de agua y saneamiento: opciones y condicionantes. Washington, D.C. 10 y 11 de noviembre de 2003. Disponible en: <<http://www.iadb.org/>>.

BOLTHO, A. The Assesment: International Competitiveness. **Oxford Review of Economic Policy**, v. 12, n. 3, 1996.

CAF. **Rieles Con Futuro**. Caracas; Venezuela: Corporación Andina de Fomento, 2004.

CALDERÓN, C.; SERVÉN, L. **Tendencias en Infraestructura en América Latina 1980-2001**. Grupo de Trabajo Regional de Trabajo Tarifas y subsidios. Washington D.C.: PPIAF y Banco Mundial, 2004.

\_\_\_\_\_. **The Effects of Infrastructure Development on Growth and Income Distribution**. Policy Research Working Paper, n. 3400, The World Bank, 2004a.

CALDERÓN, C.; SERVÉN, L. **Infraestructura y desarrollo en América Latina: avances y retos**. In: SEMINARIO INFRAESTRUCTURA 2020, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal), noviembre 2008. Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú.

CALDERÓN, C.; SERVÉN, L **Presentación en Seminario Infraestructura 2020**. Cepal, MOP-Chile. Santiago 10 Noviembre 2008.

CÁMARA DE DIPUTADOS DE CHILE. Informe Comisión de Minería y Energía sobre la Investigación de los hechos que han motivado el racionamiento de energía eléctrica en el país. **Informe de la Secretaria Ejecutiva de la CNE**, Valparaíso, enero, Santiago de Chile, 1999.

CANNING, D.; PEDRONI. **The Contribution of Infrastructure to Aggregate Output**. Department of Economics. The Queen's University at Belfast, United Kingdom, 1999. Mimeografiado.

CANNING, D. A Database of World Stocks of Infrastructure, 1950-1995. **The World Bank Review**, Oxford University res, v. 12(3), 1998.

CARCIOFI, R.; GAYÁ, R. Una Nota Acerca de la Expansión del Comercio y las Necesidades de Infraestructura en América Latina. **Carta Mensual Octubre 2007**, Instituto para la Integración de América Latina, 2007.

CASTILLA, A. **Revista Temas**, 11 del mes de marzo de 2007, España, 2007.

CASTRO MONGE, L. M.; MAGLIONE, E. G. **Competitividad en Centroamérica 1999**. CEN 1405, CLACDS/INCAE, Costa Rica, febrero, 2000.

CEPAL. **Equidad, desarrollo y ciudadanía**. LC/G.2071/Rev.1-P. Santiago de Chile, 2000. Disponible en: <<http://www.eclac.org/publicaciones/>>.

\_\_\_\_\_. **Análisis de la Legislación Eléctrica en América Latina**. Documento LC/R 1726, Santiago de Chile, 1997.

\_\_\_\_\_. **Fortalecer el desarrollo, interacciones entre macro y microeconomía**. Santiago, Chile, 1996.

\_\_\_\_\_. **Equidad, desarrollo y ciudadanía**. LC/G.2071/Rev.1-P. Santiago de Chile, 2000. Disponible en: <<http://www.eclac.org/publicaciones/>>.

\_\_\_\_\_. Componentes Macroeconómicos, Sectoriales y Microeconómicos para una Estrategia Nacional de Desarrollo. **Lineamientos para Fortalecer las Fuentes del Crecimiento Económico**. Oficina de Cepal Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina, 2003.

\_\_\_\_\_. **Provisión de Infraestructura de Transporte en América Latina**: Experiencia Reciente y problemas Observados. LC/L.2360. Santiago de Chile, 2005.

\_\_\_\_\_. **América Latina e Caraibi Tendenze economiche e prospettive di sviluppo**. Istituto Italo-Latino Americano, Roma, Italia, 2008.

CHILE/SISS. Superintendencia de Servicios Sanitarios. **Evolución histórica de la cobertura de tratamiento de aguas servidas nacional**. Santiago de Chile, 2008. Disponible en: <<http://www.siss.cl/>>.

CHOWDHURY, A. **Transport constraints on global competitiveness of developing countries**. World Bank Transport Forum, 2003.

CLARKE, G.; KOSEC, K.; WALLSTEN, S. **Has private participation in water and sewerage improved coverage? Empirical evidence from Latin America**. Washington, DC: Banco Mundial, 2004. Disponible en: <<http://www-wds.worldbank.org/>>.

COHEN, S. **Speaking Freely**, *Foreign Affairs*, v. 73, n. 4, 1994.

COMISIÓN DE TRANSPORTES (CICCP). **Libro Verde del Transporte en España**. CICCP Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos; Madrid, abr., 2001.

CORDEN, W. M. Exchange Rate Protection. In: CORDEN, W. M. **Protection, Growth and Trade**: Essays in International Economics. Oxford, Basil Blackwell, 1985.

\_\_\_\_\_. **Economic Policy, Exchange Rates and the International System**. Oxford: Oxford University Press, 1994.

CORRALES, M. E. Gobernabilidad de los servicios de agua potable y saneamiento en América Latina. **Rega**, v. 1, n. 1, enero/junio 2004. Disponible en: <<http://www.eclac.org/dnri/>>.

COSTA, J. da S.; RICHARD, W. E.; RANDOLPH, M. Public Capital, Regional Output and Development. **Journal of Regional Science**, 27(3), 1987.

FERNANDO, C. **Evolución de diez años de reforma en la industria eléctrica del istmo centroamericano.** In: XIV ASAMBLEA GENERAL ORDINARIA DE LA ASOCIACIÓN COORDINADORA DE ENTIDADES REGULADORAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE AMÉRICA CENTRAL (ACERCA), San Pedro Sula, Honduras, 22 de febrero de 2005. Mimeografiado.

D'EMURGER, S. **Infrastructure Development and Economic Growth: An Explanation for Regional Disparities.** China?; CERDI-IDREC. CNRS–Universite d' Auvergne, France, 2000. Mimeografiado.

DAVIES, D. R.; WEINSTEIN, D. E. **Economic Geography and Regional Production Structure: and Empirical Investigation.** Cambridge, NBER, 1997 (Working Papers n. 6093).

DEICHMANN, M.; KOO, J. F.; LALL S. V. **Economic Structure, Productivity, and Infrastructure Quality in Southern Mexico.** Washington, DC: The World Bank, 2002.

EASTERLY, W.; SERVÉN, L. **The Limit of Stabilization: Infraestructura. Public Debt and Growth in Latin America.** Stanford University Press, Stanford, CA, USA. 2003.

EATON. J.; ECKSTEIN, Z. **Cities and Growth: Theory and Evidence from France and Japan.** Cambridge: NBER, 1994 (Working Papers, n. 4612).

ENGELS. B. **D+C Desarrollo y Cooperación.** Deutsche Stiftung für internationale Entwicklung (DSE). Frankfurt, Alemania, 2000.

ESFAHANI, Hadi Salehi; RAMIREZ, María T. **Institutions. infrastructure. and economic growth.** Department of Economics. USA: University of Illinois at Urbana-Champaign, 2002. Mimeografiado.

ESSER, K.; HILLEBRAND, W.; MESSNER, D.; MEYER-STAMER J. **Systemic Competitiveness. New governance patterns for Industrial development.** Berlin: German Development Institute, 1995.

ESTACHE, A.; GUASCH, J.-L.; TRUJILLO, L. **Price caps. efficiency payoffs and infrastructure contract renegotiation in Latin America.** Washington, DC: Banco Mundial, 2003. Disponible en: <<http://info.worldbank.org/>>.

FAY, M.; MORRISON, M. **Infrastructure in Latin America and the Caribbean: Recent Developments and Key Challenges.** Washington, DC: The World Bank., August, 2005.

\_\_\_\_\_. **Infraestructura en América Latina y el Caribe. Acontecimientos recientes y desafíos principales.** Washington. DC: Banco Mundial, 2007.

**FELLONI, F. et al. Infrastructure and Agricultural Production: Cross-Country Evidence and Implications for China.** Washington: State University; Pullman. WA. U.S.A. 2001 (Working Papers TWP, n. 103).

FERRAZ, J. C.; KUPFER, D.; HAGUENAUER, L. **Made in Brazil. Desafíos Competitivos para la Industria.** Rio de Janeiro: Editora Campos, 1996.

FIGUEROA, O.; ROZAS, P. Conectividad. ámbitos de impacto y desarrollo territorial: el caso de Chile. **CEPAL Serie 104 División de Recursos Naturales e Infraestructura.** Santiago de Chile : Uneclac, 2005.

DOMINIQUE, F. La diversification des modèles des industries électriques dans le monde: une mise en perspective. **Revue de l'Energie**, n. 465, Febrero 1995.

FITCH, R. Asociaciones público–privadas: la próxima generación en financiamiento de infraestructura. 2004.

FUJITA, M.; KRUGMAN, P.; MORI, T. On the Evolution of Hierarchical Urban Systems. **European Economic Review**, v. 43 (2), 1999.

GIDDENS, A. **La tercera vía. la renovación de la social democracia.** Madrid: Taurus, 1999.

CANALETA, G.; ARZOZ, P.; GÁRATE, R. La Política de Infraestructuras y Equipamiento en la Unión Europea. In: MÁRQUEZ, J. M. (Coordinador). **Economía y Política Regional en España ante la Europa del Siglo XXI.** Mella Akal, 1998.

GONZALEZ, J.; GUASCH, J. L.; SEREBRISKY, T. **Improving logistics costs for transportation and trade facilitation.** Washington, D.C: Banco Mundial, 2008, (Policy Research Working Paper n. 4.558).

GONZALES DE OLARTE, E. **Neocentralismo y Neoliberalismo en el Perú.** Lima: Instituto de Estudios Peruanos, 2000.

GONZALEZ LAXE, F.; NOVO, I. **El Papel de las Regiones en el Transporte Marítimo: La Euro – Región Galicia/Norte de Portugal.** In: ANALES DE IX REUNIÓN DE ECONOMÍA MUNDIAL, Madrid, España, abril, 2007.

GRAMLICH, E. M. Infrastructure investment: a review essay. **Journal of Economic Literature**, 32 (3), p. 1176-1196, 1994.

GUILD, R. L. **Infrastructure Investment and Regional Development**: Theory and Evidence. Department of Planning. Auckland, New Zealand: University of Auckland, 1998 (Working Paper Series, n. 1998-3).

HENDERSON, V. J. **Marshall's Scale Economies**. 1999. Cambridge: NBER (Working Papers, n. 7358).

HOLLAND, S. **The Regional Problem**. London y Basingstoke: The MacMillan Press Ltd., Inglaterra, 1976.

ILPES. La reestructuración de los espacios nacionales. CEPAL. **Serie Gestión Pública**, n. 7, de venta S.00. II.G.90, Santiago, Chile. Septiembre, 2000.

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA (IICA). **Transformaciones productivas y competitividad**. San José de Costa Rica: IICA, 1992.

ISEV. **Quinto Reporte Mercosur y Tercer Latinoamericano de Siniestralidad Vial**. Buenos Aires, Argentina: ISEV. 2007. Disponible en: <<http://www.isev.com.ar/uploads/Catalogo.pdf>>.

JARA DIAZ, S.; CORTES, C. On the calculation of scale economies from transport cost functions. **Journal of Transport Economics and Policy**, 30, p. 157-170, 1996.

JUÁREZ DE PERONA, H. G. La Industria Aceitera y el Concepto de Competitividad. Un Análisis Comparativo. In: **Anales...** de la Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política, 2002. Disponible en: <[www.aaep.org.ar](http://www.aaep.org.ar)>.

KENNEDY, P. **Hacia el siglo XXI**. Barcelona: Plaza Janés, 1993.

KRUGMAN, P. **Geografía y comercio**. Barcelona: Antoni Bosh Editor, 1992.

\_\_\_\_\_. Competitiveness: a dangerous obsession. **Foreign Affairs**, marzo/abril, 1994.

\_\_\_\_\_. The Fight over Competitiveness. A Zero-Sum Debate?. **Foreign Affairs**, marzo/abril 1994a.

KRUGMAN, P. Urban Concentration: The Role of Increasing Returns and Transport Costs In: **Proceedings of the World Bank Annual Conference on Development Economics 1994**. Washington D.C.: The World Bank, 1995.

\_\_\_\_\_. **Pop Internationalism**. London: The MIT Press, 1996.

\_\_\_\_\_. **The Role of Geography in Development**. In: ANNUAL BANK CONFERENCE ON DEVELOPMENT ECONOMICS 1998. Washington D.C., The World Bank, 1999.

KRUGMAN, P.; OBSTFELD, M. **Economía Internacional. Teoría y política**. Madrid; España Mc Graw-Hill; Interamericana de España, 1994.

LAKSHMANAN, T. R.; ANDERSON, W. P. **Transportation Infrastructure. Freight Services Sector and Economic Growth. Report of Center for Transportation Studies**. Boston University, enero 2002.

LENTINI, E. **Servicios de agua potable y saneamiento: lecciones de experiencias relevantes**. División de Recursos Naturales e Infraestructura (DRNI). Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal), borrador 2008.

LIBERINI, F. **Economic Growth and Infrastructure Gap in Latin America**. Università degli Studi di Roma, Diciembre, 2006.

LIRA, L. **La cuestión regional y local en América Latina**. Cepal. Santiago, Chile: noviembre 2003. (Serie Gestión Pública n. 44) publicación de las Naciones Unidas. Nro. de venta S.03.II.G.187.

LIST, F. **El Sistema Nacional de Política Económica**. 1841.

LOMUSCIO, L. **Rentabilidad de las empresas de distribución y su relación con las fijaciones tarifarias**. Santiago de Chile: Pontificia Universidad Católica., 2004. Capítulos X y XI, páginas 99-127.

LÓPEZ, H. **Macroeconomics and Inequality**. The World Bank. Research Workshop. Macroeconomic Challenges in Low Income Countries. October 2004.

LUPANO, J.; SÁNCHEZ, R. J. **El Producto del Sector Agrícola en Relación a las Inversiones en Infraestructura de Transport**. Buenos Aires. Argentina: Fines, 2004. Mimeografiado.

LVOVSKY, Kseniya. **Health and environment**. Washington. D.C.: Banco Mundial, 2001. Disponible en: <<http://www.copeh-mena.org>>.

MACKERRON, G. **Does Competition in Electricity Lead to Deregulation? Lesson from Experience in England**

and Wales **CONFERENCE PAPER FOR THE 18TH IAEE INTERNATIONAL CONFERENCE**. Washington, D.C., Julio. 15 Páginas 1995.

MALDONADO, P. Seguridad y calidad del abastecimiento eléctrico a más de 10 años de la reforma eléctrica en América del Sur. **Serie Recursos Naturales e Infraestructura 72**. Santiago de Chile: Cepal, 2004.

MANKIW, N. Gregory; ROMER, David; WEIL, David N. A Contribution to the Empirics of Economic Growth. **Quarterly Journal of Economics**, 107, 1992.

MARTIN, Larry; WESTGREN, Randall ; DUREN, Erna van . Agribusiness Competitiveness Across National Boundaries. **American Journal of Agricultural Economics**, 73 (5), 1991.

MINISTERIO DE ECONOMÍA. Fomento y reconstrucción. de la República de Chile. **Experiencias regulatorias de una décadas. Balance y propuestas para el futuro**. Santiago de Chile: Editorial LOM, 2000.

MINTER, B. Infrastructure. Market Access. and Agricultural Prices: Evidence from Madagascar. **Report of International Food Policy Research Institute**. Wahington, D. C. marzo 1999.

MONCAYO, E. Nuevos enfoques teóricos. evolución de las políticas regionales e impacto territorial de la globalización. Cepal. **Serie Gestión Pública n. 27**. Santiago de Chile.: Diciembre 2002. Publicación de las Naciones Unidas n. de venta S.02.II.G.131.

MUNNELL, A. How does Public Infrastructure Affect Regional Economic Performance? **Proceedings of Conference; Federal Reserve Bank of Boston**. Boston, 1990.

\_\_\_\_\_. Infrastructure investment and economic growth. **Journal of Economic Perspectives**, 6 (4), 1992.

MUÑOZ, O. (Ed.). **Estado, empresarios, instituciones. Estrategias para la transformación productiva**. Santiago, Chile: Cepal; Cieplan, 1996.

NORTH, D. C. **Instituciones. cambio institucional y desempeño económico**. México D. F.: México Fondo de Cultura Económica Contemporánea, 1993.

NORTH, D. C.; THOMAS, R. **The Rise of the Western World: A New Economic History**. Cambridge: Cambridge University Press, 1973.

NUTLEY, S. **Indicators of transport and accessibility problems in rural Australia**. Coleraine, U. K.: School of Biological and Environmental Sciences; University of Ulster, 2002. Mimeografiado.

O'BRIEN, R. **Global Financial Integration: The End of Geography**. Londres: Pinter, 1999.

OBSCHATKO, E. S. de **Articulación productiva a partir de los recursos naturales. El caso del complejo oleaginoso argentino**. Buenos Aires: Cepal, 1997 (Documento de Trabajo n. 74).

OECD. **Report on Regulatory Management and Reform: Summary**. OECD, 1997.

OLADE/CEPAL/GTZ. **Energía y desarrollo sustentable: guía para la formulación de políticas** segunda versión. **Cuadernos de la Cepal**, Santiago de Chile, 2003.

OMS. **Food safety. An essential public health issue for the new millennium**. WHO/SDE/PHE/FOS/99.4. Ginebra, 1999. Disponible en: <<http://www.who.int/>>.

OMS; UNICEF. **Programa Conjunto de Monitoreo de Provisión de Agua y Saneamiento**. 3 junio 2008. Disponible en: <<http://www.wssinfo.org/>>.

OPS. **Informe regional sobre la evaluación 2000 en la región de las Américas: agua potable y saneamiento, estado actual y perspectivas**. Washington, D. C., 2001a.

\_\_\_\_\_. **Salud. agua potable y saneamiento en el desarrollo humano sostenible**. 35ª Sesión del Subcomité del Comité Ejecutivo de Planificación y Programación. Washington, D. C. 14 al 16 de marzo 2001b. Disponible en: <<http://www.paho.org/>>.

PARDO, Carlos Felipe. **Los cambios en los sistemas integrados de transporte masivo en las principales ciudades de América Latina**; CEPAL, 2008, Santiago de Chile. LC/W.229

PIORE, M. J.; SABEL, C. F. **The Second Industrial Divide: possibilities for prosperity**. Nueva York: Basic Books, 1984. Existe traducción al español: PIORE, M. J.; SABEL, C. F. **La Segunda ruptura industrial**. Buenos Aires, Argentina: Alianza Editorial, 1993.

PISTONESI, H. **Sistema eléctrico argentino: los principales problemas regulatorios y el desempeño posterior a la reforma**. Santiago de Chile: Cepal, 2000 (Serie Recursos Naturales e Infraestructura n. 10. LC/L.1402-P).

PISTONESI, H. **Teoría Económica de la Regulación.** Argentina: Fundación Bariloche, 2003.

PORTER, M. E. **The Competitive Advantage of Nations.** New York: Free Press, 1990.

POTERBA, J. M. Capital budgets. borrowing rules. and state capital spending. **Journal of Public Economics**, 1995.

PRESTON, J. **Integrating transport with socio-economic activity:** a research agenda for the new millennium. Transport Studies Unit. Oxford. U. K.: University of Oxford, 2001. Mimeografiado.

PRESTOWITZ, C. V. Playing to Win. **Foreign Affairs**, v. 3, n. 4, 1994.

RADELET, S.; SACHS, J. **Shipping Costs. Manufactured Exports. and Economic Growth.** Harvard, 1998.

RANDOLPH, B. y H. **Determinants of Public Expenditure on Infrastructure. Transportation and**, Washington D. C.: The World Bank, 1996 (Communication. Policy Research Working Paper 1661).

RAUCH, J. E. **Productivity Gains From Geographic Concentration of Human Capital; Evidence from the Cities.** Cambridge, 1991 (NBER Working Papers n. 3905).

RECALDE, M. L.; BARRAUD, A. A. **La carne vacuna:** Competitividad en Argentina y Canadá In: ANALES DE LA REUNIÓN ANUAL DE LA ASOCIACIÓN ARGENTINA DE ECONOMÍA POLÍTICA, 2001. Disponible en: <[www.aaep.org.ar](http://www.aaep.org.ar)>.

REPIDISCA. **Uso de aguas residuales.** Repindex n. 53. Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (Cepis). Lima, 1995. Disponible en: <<http://www.cepis.org.pe/>>.

RIVERA, J.; ROZAS, P. **Características de la inversión pública y su aplicación a la evaluación de proyectos de infraestructura.** Documento en elaboración, Cepal, Naciones Unidas, 2008. Mimeografiado.

ROZAS, P.; SANCHEZ, R. **Desarrollo de infraestructura y crecimiento económico: revisión conceptual.** Cepal, Santiago, Chile. Octubre 2004. Serie Recursos Naturales e Infraestructura n. 75. LC/L.2182-P/E.

ROZAS, P. **La crisis eléctrica en Chile:** antecedentes para una evaluación de la institucionalidad regulatoria. Cepal. Santiago, Chile: Diciembre 1999. Serie Recursos Naturales e Infraestructura n. 5. N. de venta S.99. II.G.55.

\_\_\_\_\_. **La inversión europea en la industria energética de América Latina.** Serie Seminarios y Conferencias n. 10. Santiago, Chile: Cepal, junio 2001. N. de venta S.01.II.G.102.

\_\_\_\_\_. **Competencia y conflictos regulatorios en la industria de telecomunicaciones.** Santiago, Chile: Cepal, diciembre 2002. (Serie Gestión Pública n. 25). N. de venta S.02.II.G.121.

\_\_\_\_\_. **Competitividad.** eficiencia energética y derechos del consumidor en la economía chilena., Santiago, Chile: Cepal, Marzo 2002a. (Serie Gestión Pública n. 18). N. de venta S.02.II.G.29.

\_\_\_\_\_. **Gestión pública.** regulación e internacionalización de las telecomunicaciones: el caso de Telefónica S.A.. Santiago: Chile: Cepal, julio 2003. (Serie Gestión Pública n. 36). N. De venta S.03.II.G.93.

\_\_\_\_\_. **Problemas y desafíos en el financiamiento de la infraestructura en América Latina,** Santiago, Chile, Cepal, diciembre 2009. (Documento de trabajo no publicado aún)

SAIEGH, S.; TOMMASI, M. **La Nueva Política; Racionalidad e instituciones.** Buenos Aires, Argentina: Editorial Norma, 1998.

SAN MARTÍN, G.; FUENTES, F. **Problemas económicos de la regulación del sector de las telecomunicaciones.** Ministerio de Economía, 2000.

SÁNCHEZ ALBAVERA, Fernando; ALTOMONTE, Hugo. **Las reformas energéticas en América Latina..** Santiago de Chile: Cepal, 1997 (Serie Medio Ambiente y Desarrollo n. 1).

SÁNCHEZ PAVÓN, B. **Ordenación Territorial y Planificación Portuaria.** Doc. 1. Secretaria de Hacienda y Credito Publico de México, 2005.

SÁNCHEZ, R. J. **Descentralización de Decisiones de Inversión en Infraestructura Fluvial:** más allá de las Concesiones. Argentina: Universidad Austral, 1999 (Serie Estudios n. 16).

\_\_\_\_\_. **Las inversiones en infraestructura de transporte en la región central de Argentina y la productividad del sector agrícola.** Uneclac-DRNI/UT. Santiago de Chile, Julio, 2003. Mimeografiado.

SÁNCHEZ, R. J.; GIMBATTI, A. I. **La Eficiencia de la Industria Portuaria en Santa Fe.** Rosario, Argentina: Universidad Austral, 1998 (Serie Estudios n. 2).

SÁNCHEZ, R. J.; WILMSMEIER, G. **Los Costos del Transporte Marítimo Internacional y las Reformas Portuarias en Latinoamérica**. In: SEMINARIO REPÚBLICA DE EL SALVADOR. Santiago de Chile: Uneclac, 2002.

\_\_\_\_\_. **Provisión de Infraestructura de transporte en América Latina**: Experiencia reciente y problemas observados. Santiago de Chile: Cepal; Uneclac, 2005 (Serie Recursos Naturales e Infraestructura n. 94).

SCHUMPETER, J. **Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung**. Duncker und Humbolt. Mónaco y Lipsia, 1912. Trad. it. Teoría dello svilupo economico. Sansoni. Florencia, 1971.

SGUIGLIA, E. DELGADO, R. R.; DELGOBBO, A. L. **La Infraestructura como Factor de Desarrollo de las Economías Regionales**. Buenos Aires: Fundación Benito Roggio, noviembre 1998.

SMITH, A. **The Wealth of Nations**. Londres: Methuen Ed., 1961.

STORPER, M.; SALAIS, R. **Worlds of Production. The Action of Frameworks of the Economy**. Cambridge: Harvard University Press, 1997.

STRANGER, S.; CHECHILNITZKY, A. **Informe sobre el abastecimiento de agua potable y saneamiento y la gestión de los servicios sanitarios en Chile**. Taller Nacional. Hacia un Plan Nacional de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos. Santiago de Chile. 10 al 11 de diciembre de 2003.

SYLOS LABINI, P. **Nuevas tecnologías y desempleo**. México: Fondo de Cultura Económica, 1993.

TATOM, J. A. **The spurious effect of public capital formation on private sector productivity**. *Policy Studies Journal*, 1993.

THUROW, L. C. Microships. note potato chips. **Foreign Affairs**, v. 73, n. 4, 1994.

VARIAN, H. **Microeconomía Intermedia. Un Enfoque Moderno**. España: Antoni Bosch, 1994.

VÁSQUEZ CORDANO, A.; BENDEZÚ MEDINA, L. **Inversión en Infraestructura y Desigualdad Regional. Nuevas Evidencias**. In: XII ENCUENTRO DE ECONOMÍA – BCRP, Noviembre, 2006.

VÁSQUEZ, Nicolás. **Una disertación sobre los vínculos entre el crecimiento económico y la infraestructura de servicios públicos en el Perú**. Tesis de Licenciatura, Pontificia Universidad Católica del Perú, 2003.

VICKERMAN, R. **Is Transport Infrastructure Effective?** Centre for European. Regional and Transport Economics. Department of Economics, University of Kent at Canterbury, 1998. Mimeografiado.

VILLAR EZCURRE, J. L. **Las infraestructuras públicas: viejos y nuevos planteamientos**. en Nuevo derecho de las Infraestructuras. Montecorvo, 2001.

WANG, E. **Working Paper n. 3-93**. Washington, D. C.: The World Bank, 1993.

\_\_\_\_\_. **Public infrastructure and economic growth: a new approach applied to East Asian economies**. Department of Economics. National Chung Cheng University. Ming-Hsiung. Taiwán, 2002. Mimeografiado.

WILMSMEIER, G. **Infraestructura y servicios de transporte ferroviario vinculados a las vías de navegación fluvial en América del Sur**. Cepal. Unecclac, Santiago de Chile, 2008. (Serie Recursos Naturales e Infraestructura n. 124).

WORLD BANK. **World Development Report 1994**. Washington, D. C.: The World Bank, 1994.

WRI (World Resources Institute) **World resources 2002-2004. Decisions for the Earth: balance**. Washington, D. C.: Voice. and Power, 2003. Disponible en: <<http://pdf.wri.org/>>.

X CONGRESO INTERNACIONAL del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública. Santiago de Chile, 2005.

ZHANG, Ziaobo; FAN, Shenggen **How productive is Infrastructure?** New Approach and Evidence from Rural India. International Food Policy Research Institute. Washington, D. C. October. 2001. (EPTD Discussion Paper n. 84).