

338.456 2904  
R437  
c1

# **LA INTEGRACIÓN INTERAMERICANA Y LA INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE**

Documento preparado por Ulises Retamal C., para Cámara Chilena de la Construcción  
Agosto de 1996

~~-08547-~~  
**CAMARA CHILENA DE  
LA CONSTRUCCION  
Centro Documentación**

# INDICE

	<i>Página</i>
1. ECONOMÍA E INFRAESTRUCTURA.....	3
1.1 Globalización y Competitividad .....	3
1.2 Economía Latinoamericana.....	4
1.3 Comercio Internacional e Integración Económica.....	5
1.4 La Geografía Latinoamericana. Oportunidades y Desafíos.....	8
1.5 Infraestructura .....	9
1.6 Sistema de Concesiones. Una nueva relación entre el sector privado y el Estado .....	12
2. INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE .....	14
2.1 Carreteras.....	14
2.2 Ferrocarriles .....	20
2.3 Transporte Marítimo .....	21
2.5 Transporte Fluvial .....	24
2.6 Transporte Aéreo.....	24
3. DUCTOS.....	25
4. DESAFÍOS DEL PRÓXIMO SIGLO .....	26
BIBLIOGRAFIA.....	30

## 1- ECONOMÍA E INFRAESTRUCTURA

### 1.1 Globalización y Competitividad

Desde fines del siglo pasado asistimos a profundos cambios en las formas de producción, distribución y consumo. Surge una potencia mundial, como los Estados Unidos, que aún domina en el escenario mundial, trajo consigo la producción en serie, basada en grandes líneas de ensamblaje, que permitían profundizar la división del trabajo y aprovechar las economías de escala, puso a disposición de muchas familias productos como los automóviles, electrodomésticos, radios, en general bienes de consumo durable.

El comercio internacional durante todo este siglo creció permanentemente, solo fue interrumpido temporalmente por las guerras mundiales y la depresión de los años treinta. Hacen su aparición empresas de carácter internacional, que producen para el mundo desde sus países de origen, principalmente Norteamérica y Europa, luego estas empresas se convierten en transnacionales, producen y venden en todo el mundo.

A partir de los años cincuenta, este crecimiento no se interrumpe más y se incorporan a esta corrientes de comercio Japón primero y luego los países de industrialización reciente (NIC's), como Taiwan , Corea del Sur, Singapur y Hong Kong. El escenario de las grandes corrientes del comercio se desplaza en los últimos 20 años desde la cuenca del Atlántico a la del Pacífico.

En los años 70 Japón incorpora cambios en los sistemas de producción, debido a los problemas de espacio y escasez de recursos naturales propios, está obligado a producir sin stock, con líneas de ensamblaje alimentadas por proveedores externos (outsourcing), lo que requiere de una cuidadosa planificación que asegure la presencia de los insumos intermedios en el momento que se necesiten (just in time), y a importar materias primas, desde ultramar, aprovechando economías de escala en el transporte marítimo de petróleo y hierro, a través de la introducción de grandes buques-tanque y super graneleros.

Por otra parte, en los Estados Unidos, que durante las décadas del cincuenta y sesenta dominó sin contrapeso en la economía mundial, como producto de su propio desarrollo, se generó un aumento de los salarios internos y las regulaciones, que impulsó a las empresas a transnacionalizarse y producir en aquellos lugares que ofrecían mano de obra a un menor costo, principalmente países asiáticos. Las empresas norteamericanas en la búsqueda de mayores niveles de eficiencia, difundieron tecnología, permitieron la generación de industria, a partir de la maquila, en países que más tarde comienzan a desarrollar sus propios productos, emergiendo en las últimas dos décadas con el nombre de NIC's.



Como vemos, el proceso de globalización, se generaliza y las decisiones de inversión y producción son influenciadas por las condiciones propias de cada país, las ventajas comparativas adquieren una nueva forma, se trata de ventajas competitivas, que involucran aspectos asociados a las naciones, como el riesgo, las condiciones de su infraestructura, las comunicaciones, el grado de apertura y desregulación de sus economías, los que sumados a las ventajas clásicas relacionadas con la abundancia o escasez de los factores productivos, conforman un entorno que determina la dirección de los flujos de inversión.

En el ámbito financiero, los procesos de globalización, se expresan a través de una gran movilidad del capital, con mayores grados de sensibilidad hacia la rentabilidad y las condiciones de riesgo del país, los flujos de ahorro se generan en países de Europa, en Japón, en Estados Unidos y eventualmente en otros lugares, como lo ocurrido en los países petroleros, a mediados de los setenta, a raíz de la fuerte alza en el precio de este combustible.

El fenómeno del alza de esta materia prima, produjo cambios importantes en las economías industrializadas, las obligó a ahorrar en el uso de este combustible y también en los mercados financieros, se generó una abundancia de recursos, que en gran medida se colocaron en América Latina, lo que más tarde originó una crisis de endeudamiento, pues este flujo de divisas se orientó a instrumentos de corto plazo, con una escasa relación con los procesos de inversión. El problema se desató cuando los acreedores trataron de recuperar sus ahorros, generándose la crisis de la deuda de la que las economías latinoamericanas tomaron una década en recuperarse, así la década del 80 fue bautizada como la década perdida.

Como resultado de esta crisis las economías de Latinoamérica, optaron por una nueva estrategia de desarrollo, que hasta esos años estaba orientada hacia la sustitución de importaciones, la nueva estrategia orientó el crecimiento sobre la base de producir para los mercados externos, las economías deben abrirse al comercio y la competencia internacional, en un ambiente de mercado libre, reduciendo la injerencia del Estado en las actividades productivas, siguiendo la experiencia desarrollada por los países del Asia, los países se vuelcan a los mercados mundiales, para colocar sus productos y obtener divisas.

Un papel relevante le corresponde al sector privado, operando en mercados libres, el sector público deja los roles productivos, concentrándose en tareas sociales y de regulación de mercados.



## 1.2 Economía Latinoamericana.

El año recién pasado puso a prueba el proceso de reformas que la región latinoamericana inició a fines de la década anterior. En efecto se desato una crisis que afectó principalmente a México y en segundo lugar a Argentina, ambos países de gran importancia para la región dadas sus magnitudes y vinculación con los demás, Uruguay por ejemplo, está sufriendo los efectos de la recesión en Argentina, todo indica que estos países pronto se recuperarán, de hecho han logrado equilibrar sus balanzas comerciales, logrando superávit crecientes y están en vías de lograr equilibrios en las cuentas fiscales.

El resto de los países viven momentos económicos diferentes, con la excepción de Brasil que está aplicando un programa de estabilización, la región presentan un comportamiento caracterizado en sus aspectos positivos por un crecimiento moderado acompañado por una inflación decreciente, sin embargo, los niveles de ahorro y generación de empleos son bajos y existen elevados déficit de cuenta corriente, cubiertos con capital externo. Aún así la región presenta una situación distinta a la de los años 80, que se caracterizó por un nivel de producto estancado y por inestabilidad de precios.

Entre los aspectos que deben enfrentarse para lograr una perspectiva de crecimiento estable en el largo plazo, está la necesidad de cerrar las brechas comerciales, que todavía mantienen algunos países, por ello, es crucial mejorar la inserción internacional y competitividad de estas economías, a través de desarrollar un sector exportador dinámico, con mayores grados de diversificación de productos y mercados, que permita reducir la dependencia de los precios de algunos materias primas y productos alimenticios.

Existen buenos augurios en el campo de las exportaciones, tanto Argentina como México y Chile presentan interesantes aumentos en sus exportaciones, en alguna medida explicadas por aumentos de precios de sus principales productos, pero también se aprecian crecimientos en los volúmenes producidos.

Existe un consenso básico en la estrategia de desarrollo a seguir, dónde el rol del sector privado como agente productivo y el Estado como agente regulador, con responsabilidades sociales no está en discusión, el modelo de los países de industrialización reciente así lo señala, todavía existen campos para seguir avanzando, en materia de gestión y atracción de capitales privados, los procesos de privatización de servicios públicos como de empresas productivas, están en marcha, los grandes desafíos en orden a lograr mayores niveles de ahorro, para ser utilizados en inversión en capital físico y humano están pendientes.

### **1.3 Comercio Internacional e Integración Económica**

Una de las consecuencias de la nueva estrategia de desarrollo, lo constituyen el crecimiento del comercio internacional, particularmente al interior de la región y el renacimiento de los acuerdos de integración económica, la apertura de las economías se refleja en cambios en las características de los acuerdos de integración económica.

Para entender mejor el entorno de la economía mundial, es pertinente revisar sus características, una de ellas es la existencia de bloques de países, con características de relativa homogeneidad y cercanía física, el caso más evidente es el de la Comunidad Económica Europea, otra son las grandes diferencias de desarrollo económico y el dinamismo de algunas zonas del mundo.

Al observar las cifras de actividad económica y población, se perfilan los siguientes países o bloques de países, en orden de importancia económica destacan Norteamérica, incluyendo a Estados Unidos y Canadá, Europa, incluyendo a la Comunidad Económica Europea y Japón.

Estos tres grupos de países, producen casi el 80% del producto mundial, en cambio América Latina concentra la mitad de la población de estos países, pero produce sólo el 6,4% de lo que producen éstos últimos, ver cuadro de Caracterización de Áreas Económicas.

## CARACTERIZACIÓN ÁREAS ECONÓMICAS

	POBLACIÓN (millones de háb.)	PGB (US\$ billones)
EUROPA		
EUROPA OCCIDENTAL	378,80	7.166,00
- CEE	345,90	6.340,00
- EFTA	32,90	826,00
EUROPA DEL ESTE	263,00	689,50
- CENTRO ESTE	114,30	210,70
- RUSIA	148,70	478,80
<b>Sub Total de Europa</b>	<b>641,80</b>	<b>7.855,50</b>
NORTEAMÉRICA	280,30	6.184,70
<b>Su Total Norte América</b>	<b>280,30</b>	<b>6.184,70</b>
LATINOAMERICA		
- CENTROAMERICA CARIBE Y MÉXICO	142,50	374,20
- SUD AMÉRICA	302,90	699,20
<b>Sub Total Latinoamérica</b>	<b>445,40</b>	<b>1.073,40</b>
ASIA		
- JAPÓN	123,90	3.362,30
- CHINA	1.149,50	369,60
- NIC'S (*)	72,50	566,00
- ASEAN (*)	319,60	301,70
- SUD ASIA	1.310,00	297,00
- AUSTRALIA	24,70	346,40
<b>Sub Total Asia</b>	<b>3.000,20</b>	<b>5.243,00</b>
OTROS		
- MEDIO ORIENTE		
- ÁFRICA DEL NORTE	244,10	473,60
- ÁFRICA SUD- SAHAR	488,90	171,10
<b>Sub Total Otros</b>	<b>733,00</b>	<b>644,7</b>
<b>TOTAL</b>	<b>5.100,70</b>	<b>21.001,30</b>



Fuente: World Bank "Social Indicators of Development" 1993

Notas: (\*) NIE'S (New Industrialized Economies) incluye a Taiwan, Hong Kong, Corea del Sur y Singapur. ASEAN no incluye Singapur

Los esfuerzos de integración en Latinoamérica, tienen ya una larga data, se inician con ALALC, que luego se transformó en la ALADI, el Pacto Andino y el Mercado Común Centroamericano, en el cuadro siguiente se detallan los participantes de ellos.

### BLOQUES ECONÓMICOS EN AMÉRICA - 1994

	POBLACIÓN (MILLONES)	PGB US\$ BILLONES DE 1990	EXPORT. 1994 MM US\$	IMPORT. 1994 MM US\$	EXTENSIÓN (MILES Km <sup>2</sup> )	POBLACIÓN URBANA (%)
<i>MERCOSUR</i>						
ARGENTINA	34	206	16.154	23.634	2.777	87,4
BRASIL	159	413	51.055	45.762	8.457	79,1
PARAGUAY	5	7	1.764	2.175	408	50,1
URUGUAY	3	12	2.793	3.465	178	86,2
CHILE	14	40	14.475	14.434	767	87,3
<b>SUBTOTAL</b>	<b>215</b>	<b>678</b>	<b>86.241</b>	<b>89.470</b>	<b>12.587</b>	
<i>PACTO ANDINO</i>						
BOLIVIA	7	7	1.566	1.410	1.099	57,1
COLOMBIA	35	53	10.485	14.812	1.139	74,5
ECUADOR	11	15	4.279	2.891	271	59,9
PERÚ	23	44	5.685	6.917	1.280	70,5
VENEZUELA	21	63	22.866	11.966	912	94,9
<b>SUBTOTAL</b>	<b>97</b>	<b>182</b>	<b>44.881</b>	<b>37.966</b>	<b>4.701</b>	
<i>MERCADO COMÚN CENTROAMER. (MCCA)</i>						
GUATEMALA	10	9	1.865	3.038	109	41,0
EL SALVADOR	6	7	1.331	2.476	21	47,3
HONDURAS	5	3	1.070	1.431	112	46,9
NICARAGUA	4	2	428	720	118	66,9
COSTA RICA	3	7	2.921	3.474	51	48,4
PANAMÁ	3	7	5.717	6.219	77	55,1
<b>SUBTOTAL</b>	<b>31</b>	<b>35</b>	<b>13.332</b>	<b>17.358</b>	<b>488</b>	
<i>COMUNIDAD DEL CARIBE (CARICOM)</i>						
BARBADOS	0,3	1,6	741	735	0,4	45,9
GUYANA	0,8	0,6	447	436	215	35,3
JAMAICA	2,5	4,1	2.642	2.498	11	59,0
TRINIDAD Y TOBAGO	1,3	5,5	2.602	1210	5	66,7
BELICE	0,2	0,5	282	284	23	47,5

<b>SUBTOTAL</b>	<b>5,1</b>	<b>12,3</b>	<b>6.714</b>	<b>5.163</b>	<b>254,4</b>	
<i>NAFTA</i>						
CANADÁ	27	581				
EE.UU.	253	4.900				
MÉXICO	88	269	58.510	85.352	1.967	74,6
<b>SUBTOTAL</b>	<b>368</b>	<b>5.750</b>				

Fuente: "Progreso Económico y Social en A. L.". BID, 1995.

(1) Antigua-Barbado, Dominica, Grenada, Monserrat, San Cristóbal-Nieves, Santa Lucía, San Vicente y Las Granadinas.

La experiencia obtenida, nos permite concluir lo siguiente: el comercio intraregional está influido por los vaivenes de la economía mundial, en especial los ciclos económicos y el comportamiento del capital financiero, aún el comercio intraregional es pequeño, la voluntad política de los países para llevar a cabo el proceso de integración, es una condición imprescindible, hoy parece existir un ambiente favorable dada las características, ya señaladas de la estrategia de desarrollo, que se sustenta en la internacionalización de las economías, la inestabilidad macroeconómica obstaculiza el proceso, particularmente la presencia de inflación, las recesiones y los desequilibrios cambiarios.

Al revisar los bloques económicos, ver cuadro de Bloques Económicos en América, se puede apreciar que el mercosur, es el bloque más importante de Latinoamérica, tanto por población, como por el producto allí generado, el comercio exterior en estos bloques presenta cierto grado de heterogeneidad. En el caso de Centroamérica (Mercado Común Centroamericano), existe un déficit comercial importante, las exportaciones son poco más de la mitad de las importaciones, algo parecido ocurre en el Pacto Andino, salvo en el caso de Brasil el resto de los países tiene déficit en su comercio exterior, de allí que el desafío para ésta década es lograr revertir la situación profundizando la integración con el mundo y particularmente con los países vecinos.

Al revisar la estrategia de inserción internacional, debemos analizar las distintas posibilidades de apertura de las economías. Examinaremos la "situación ideal", asociada a un comercio internacional sin restricciones, nos encontramos con que los productos que importamos, los adquirimos a menor costo, a la vez que los productos que exportamos ganan en competitividad, por los menores costos de los componentes importados, por otra parte como también se abren los demás países, nos encontramos con mercados abiertos, dónde los bienes exportados pueden competir sin desventajas derivadas de aranceles u otras medidas proteccionistas.

La apertura unilateral permite aprovechar parte de las ventajas señaladas, se pueden comprar productos importados más baratos, sin embargo no permite la colocación de mayores exportaciones. Por otra parte, la suscripción de acuerdos de libre comercio, significa aprovechar los beneficios de la disminución de aranceles para productos importados o exportados, sólo que con respecto al grupo de países asociados, se trata de una buena solución pues permite acercarse al libre comercio global, y su efectividad



dependerá de la magnitud de países involucrados y del nivel de comercio existente entre ellos.

En el caso de los países latinoamericanos, la conformación de estos bloques, aunque se trate de países que tienen estructura de producción similar, ofrecen la posibilidad de disponer de un mercado amplio para el desarrollo de la industria, dado que este sector todavía no ha logrado alcanzar un nivel de competencia muy alto, con la excepción quizá de Brasil y México, es posible competir en él..

Si ampliamos el horizonte de este tipo de acuerdos, y consideramos el compromiso de llegar a la eliminación de las barreras al comercio y la inversión para el 2005, entonces el panorama que se abre es bastante promisorio, con un gran mercado, especialmente el norteamericano, que si bien es cierto no significará cambios importantes producto de la eliminación de los aranceles, si se puede esperar una relajación de las medidas para arancelarias.

#### **1.4 La Geografía Latinoamericana. Oportunidades y Obstáculos.**

Al examinar los procesos históricos de ocupación del espacio, se puede apreciar que las características del territorio influyen decisivamente en la localización de la población y de las actividades productivas.

En Latinoamérica, la incorporación al comercio internacional se inicia con la llegada de los europeos, los flujos de productos se caracterizan por la extracción de minerales y luego de productos agrícolas, las actividades productivas, se inician desde la costa hacia el interior, la ocupación sin embargo, nunca ha llegado al corazón del continente sudamericano, en gran parte por la existencia de grandes obstáculos geográficos como lo son la cordillera de Los Andes, viniendo desde el oeste y la cuenca del Amazonas viniendo desde el este, hacia el sur las condiciones del clima han contribuido a mantener grandes zonas, prácticamente deshabitadas, es el caso de la Patagonia y el bosque frío chileno. En el caso de América Central, dadas las características del clima y vegetación, la existencia del "tapón del Darién", dificulta la integración con América del Sur.

La clave que permitirá superar estas barreras naturales, es el desarrollo de infraestructura de transporte, que permita conectar estas zonas y aprovechar los recursos que allí se encuentran, sin embargo, una visión de futuro obliga a tomar los resguardos necesarios para preservar el ambiente y garantizar un desarrollo sustentable.



## 1.5 Infraestructura

Un crecimiento económico sostenible en el tiempo, se puede lograr con una tasa adecuada de inversión, la que tiene diferentes destinos, como mejorar o aumentar la dotación de equipos, e infraestructura, para aumentar la capacidad productiva, como también existe inversión en capital humano (educación), que aumentan la productividad y la destinada al suministro de servicios sociales básicos (vivienda, agua potable, alcantarillado), a las que cabe considerar indirectamente productivas, pues mejoran la calidad de vida de la población.

La inversión en infraestructura presenta la doble propiedad de ser normalmente gasto en -bienes de consumo- y, al mismo tiempo, es inversión en un sentido económico, con lo cual, es tanto un bien final en si mismo, como un insumo intermedio que permite la mayor producción de otros bienes finales. Un nuevo camino o un nuevo aeropuerto aumentan el bienestar de las personas y, simultáneamente elevan la capacidad productiva del país.

Pero no sólo incrementa la producción preexistente también, es una condición decisiva para el establecimiento de nuevas actividades o inversiones, por ej. la construcción de un camino hacia una zona antes aislada, mejora su accesibilidad y posibilita el aprovechamiento de los recursos allí existentes.

Según David Ashauer (D. Ashauer. 1989) la inversión en infraestructura tiene efectos positivos sobre la productividad del sector privado, distingue entre efectos directos al disponer de capital público que facilita y promueve la producción del sector privado, y efectos indirectos dado que existe complementariedad entre el capital público y privado, de manera que la inversión en capital público, aumenta el retorno del capital privado.

La inversión en infraestructura suscita asimismo diversos efectos no económicos, (Tironi, 1985) que le hacen aconsejable aún cuando no sean rentables desde el punto de vista privado:

- El tipo, la cantidad y la calidad de infraestructura que construye un país influye decisivamente en la cultura o el estilo de vida que tienen sus habitantes.
- La disponibilidad de infraestructura incide sobre el grado de equilibrio en el desarrollo y nivel de vida en las distintas regiones.
- El tipo de infraestructura que desarrolla un país tiene que ver con la soberanía nacional, ya que es difícil ejercerla sobre regiones extremas si no se cuenta con vías de comunicación adecuadas.
- La infraestructura influye sobre la distribución de los ingresos o del bienestar entre grupos de la población. Ella puede estar orientada a servir prioritariamente a los que tienen altos ingresos (supercarreteras para los que utilizan automóviles) o a los pobres (veredas o calles en las poblaciones marginales).

- la infraestructura afecta de manera decisiva el medio ambiente, el paisaje natural y por esa vía, la calidad y el tipo de vida en un país .

-la infraestructura posibilita el comercio internacional y la integración de países limítrofes.

Muchos de estos efectos son difícilmente cuantificables, las decisiones sobre estas materias, deben ser tomadas sobre la base de evaluaciones que midan en lo posible, o al menos se identifiquen todos los costos y los beneficios.

Debido a estos efectos el Estado ha asumido un rol protagónico, en el suministro de infraestructura, sea a través de inversión directa, subsidios a la inversión privada, licitaciones, concesiones u otros mecanismos institucionales. Además tienen el carácter de bienes públicos, y en algunos casos se trata de monopolios naturales.

En síntesis, existen varias razones que justifican un importante papel del estado en este campo, como inversionista, y como ente regulador en algunos aspectos.

A continuación revisaremos algunos casos que están presentes en el área de la infraestructura y que la teoría ha distinguido como casos en que el mercado debe ser intervenido para lograr un funcionamiento eficiente.

### **Monopolios Naturales**

Corresponde a actividades productivas donde existen economías de escala en un amplio rango de producción y por tanto la posibilidad de aprovecharlas está condicionada a la existencia de un sólo productor. Es el caso de la distribución de energía eléctrica, agua potable y alcantarillado, teléfonos, carreteras.

La solución generalmente adoptada es la de fijar el precio de manera que se obtenga una ganancia normal. De cualquier manera como se trata de monopolios el estado debe simular la existencia de mercados, a través de licitaciones en el caso de la construcción de carreteras, fijar tarifas eficientes, garantizar niveles de calidad mínimos y la debida transparencia en la información a los usuarios.

### **Bienes Públicos**

Existen también en el área de la infraestructura casos que corresponden a lo que la teoría ha denominado bienes públicos, que son aquellos que cuando un consumidor ejerce su consumo, esta acción no afecta la disponibilidad del bien para ser aprovechado por otra persona, y por tanto no existe exclusión en el consumo, lo que dificulta las posibilidades de cobrar por su uso.

Es el caso del aire, la defensa nacional, el alumbrado público, las calles, veredas, plazas, parques, caminos, etc. El problema se presenta con los bienes públicos escasos, es decir a los que deben destinarse recursos para lograr su producción, como es difícil evitar el uso o consumo de estos bienes por parte de aquellos que no



contribuyen a pagar por ellos, el mercado no consigue financiar su generación ni tampoco es capaz de definir la cantidad óptima de producción.

Para responder a estos problemas es que el estado debe encargarse de la provisión de estos bienes, no necesariamente de su producción directa sino que puede encargarla a empresarios privados o públicos. Aún así, debe definir la cantidad a producir.

Para determinar la cantidad óptima de producción es preciso que los usuarios revelen sus preferencias respecto a la disposición a pagar que tienen por estos bienes.

Si observamos lo que ocurre en nuestros países, en el sector de infraestructura este tipo de bienes existen en la vialidad, en los aeropuertos, puertos, y equipamiento urbano.

No es posible definir hasta dónde llega con precisión el carácter público de estos bienes, pues dado el déficit de infraestructura existente en muchas áreas, existen problemas de congestión, y en esos casos la exclusión del uso se torna una realidad palpable. Por otra parte, el desarrollo de la tecnología también torna dinámica la línea demarcatoria, así por ejemplo, hoy es posible aplicar sistemas electrónicos de cobros de peajes, que permitirían cambiar el carácter a muchos bienes públicos como vías urbanas e interurbanas y transformarlos en bienes de carácter privado, lo mismo ocurre con los aeropuertos y los puertos.

### **Externalidades**

En términos generales, el mercado no funciona como un buen asignador de recursos, cuando no es capaz de incorporar todos los efectos positivos o negativos de las actividades económicas, este fenómeno recibe el nombre de externalidades.

En el tema que nos preocupa existen externalidades, asociadas a los siguientes casos:

a) Congestión. Existe cuando se saturan las vías e instalaciones de transporte, de manera que la incorporación de un nuevo usuario, provoca un aumento en el costo medio de los usuarios existentes, que se manifiesta de diversas maneras, como por ejemplo, en el mayor tiempo empleado en trasladarse desde un punto a otro, o en días de espera, en la actividad portuaria, o aeroportuaria.

Se produce entonces, un cambio en los costos medios y marginales, en la situación sin congestión versus la situación con congestión, que el mercado no incorpora, a menos que introduzcamos las condiciones para que opere.

Estos desequilibrios debería resolverse a través de limitar el número de vehículos, una solución difícil de implementar, que no discrimina respecto de los diferentes beneficios que los usuarios le asignan al uso de las vías, otra alternativa es incorporar los costos de la congestión a los propios usuarios de la vía. Esta alternativa, permitiría además contribuir a financiar la construcción de ampliaciones de capacidad, o construcción de nuevas obras viales, en el área respectiva.



b) Contaminación. En este caso también se producen efectos sobre terceros ocasionados por actividades de producción o consumo, se produce especialmente en zonas urbanas, con alta densidad de población y dónde el uso de automóviles está muy extendido. Se trata de un fenómeno en expansión, asociado al crecimiento económico.

En efecto, el aire es utilizado como medio receptor de los residuos gaseosos, generados por los motores de combustión. Sin embargo, el aire tiene, en algunos casos restricciones naturales para incorporar estos residuos sin alterar sus características y como es también fuentes de recurso para los habitantes de las ciudades, estos se ven afectados por la polución causada tanto por las fuentes fijas como las móviles (vehículos).

En el sector de infraestructura, podemos observar este tipo de externalidades en los usuarios de vehículos en las ciudades, en los consumidores de agua potable, cuya disposición final no contemple procesos de depuración.

Las soluciones pueden ser las siguientes: restricciones a la contaminación exigiendo procesos purificadores o bien asociando un costo a la contaminación para limitar el uso del recurso al nivel que permita igualar el costo marginal privado con el costo marginal social, esta solución requiere conocer el efecto económico de la contaminación, lo que no es fácil de determinar.

La alternativa más usada es la primera, es decir, establecer limitaciones físicas, la dificultad radica en definir las de manera que se eliminen las diferencias entre los costos marginales privados y públicos.

### **Equidad**

En esta área también existen situaciones que están condicionadas por criterio de equidad, el subsidio al consumo de agua potable para los sectores de bajos ingresos se sostiene implícitamente en que se trata de un bien meritorio o preferente, puesto que la sociedad recibe un beneficio derivado del consumo, beneficio que se obtendría por la satisfacción de que toda la gente puede acceder a este recurso vital, o por la disminución de enfermedades contagiosas que se logra del consumo de agua tratada, versus el agua no tratada.

Existe otra regla a considerar, es la de la equidad vertical, que consiste en que los desiguales deben tratarse desigualmente.

En el sector de vialidad interurbana, cuando se aplican sistemas de pagos de peaje, muchas veces se producen subsidios cruzados entre los usuarios de automóviles y los de vehículos pesados, a favor de éstos últimos, dado que los dueños de automóviles pagan más allá de lo que se invierte.

## **1.6 Sistema de Concesiones. Una nueva relación entre el Estado y el Sector Privado**

La misión del Estado en el ámbito de la infraestructura puede definirse como "procurar un desarrollo equilibrado y sustentable mediante la eficiente y oportuna provisión y explotación de infraestructura pública". Según ésta definición, el Estado asume la responsabilidad por proveer o procurar que se provea de una adecuada oferta de infraestructura que posibilite el desarrollo económico y social del país, evitando que los déficit se constituyan en un escollo para éste y actuando en los casos en que esta provisión facilite el desarrollo.

En consecuencia, el Estado establecerá políticas que permitan enfrentar su responsabilidad, la cual se traduce en las siguientes tareas: hacer frente al déficit existente, mejorar la producción y explotación de infraestructura y dinamizar el sector a fin de alcanzar los niveles de desarrollo y tecnología de otros sectores de la economía, todo ello dentro del marco de limitaciones de recursos fiscales y demás restricciones que enfrenta el sector público, en el caso de nuestra región, esta restricción se transforma en un problema estructural, cuya solución sólo se logrará en la medida que se incorpore el capital y la iniciativa privada a este sector.

El sistema de concesiones surge como la alternativa concreta para enfrentar las restricciones derivadas de la escasez de recursos, incrementando el esfuerzo en el mejoramiento de la infraestructura pública, a través de la participación activa de empresas privadas en el financiamiento y operación de las obras planificadas. Ello presenta claros beneficios, como por ejemplo:

- El sector privado aporta su iniciativa y capacidad empresarial a un sector que presenta grandes oportunidades.
- La gestión de infraestructura se descentraliza acercándose más al usuario. Este exige un nivel de servicio y el Estado se responsabiliza por establecer los incentivos y controles para que sea ofrecido al mejor nivel posible.
- Se destinan recursos privados a un sector claramente deficitario. De otro modo el Estado debería aumentar su nivel de inversión y recoger más recursos a través de mayores tributaciones o bien desviar recursos de otros sectores con grandes necesidades.
- Hay importantes fuentes de recursos privados, externos e internos en busca de nuevas posibilidades de colocación, los proyectos de infraestructura pública presentan condiciones y perfiles muy adecuadas para ser financiados por este tipo de fuentes de financiamiento, en general se trata de proyectos de bajo riesgo y largo plazo.



Los contratos B.O.T. (Build-Operate-Transfer) o también denominados de Concesiones, son proyectos que el sector privado financia, recuperando lo invertido a través de los retornos obtenidos producto de la operación de los proyectos, dónde el usuario paga por la utilización de estas obras. Por ende, se sustentan en la búsqueda de financiamiento privado para la infraestructura pública en un marco de competencia e incentivo a las iniciativas propuestas por particulares.

A partir de lo anterior se pueden generar dos tipos de proyectos, de acuerdo a su origen. Un origen público de proyectos con probada rentabilidad social, cuya recuperación privada o rentabilidad privada dependerá de las condiciones propias de cada proyecto y un origen privado de proyectos, con rentabilidad privada, cuyo beneficio o interés social debe examinarse previo a su ejecución.

En la forma señalada se genera una cartera de proyectos a ser realizados mediante concesión, formado en primer lugar por los proyectos de infraestructura socialmente rentables y en orden decreciente de rentabilidad privada. Por otra parte, se incorporan a la cartera de proyectos aquellos de iniciativa privada que demuestren beneficio social positivo.

Los elementos que deben considerarse al implementar este tipo de contratos, es que el usuario tenga disposición a pagar, que los montos a recaudar permitan financiar las obras, que exista un mercado de capitales con recursos disponibles para este tipo de proyectos, que normalmente son de alto costo y rentabilidad de largo plazo.

## **2.- INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE**

### **2.1 CARRETERAS**

#### **2.1.1 Déficit de Oferta**

Al comparar la situación de las carreteras y caminos en Latinoamérica, nos encontramos con situaciones heterogéneas, pero con un denominador común, existe un déficit de oferta que puede ser representado de distintas maneras, según R. Smith (1996), con el 10% de la población del mundo y 16% de su territorio, América Latina tiene sólo el 3% de las carreteras pavimentadas y el 13% de las vías férreas del mundo. Dispone de 400.000 km. pavimentados, una cantidad inferior a las de países como Alemania, Francia o Japón, cuya superficie es mucho menor.

Por otra parte, el estado de la red vial es regular y en algunos países es precaria, a continuación veremos algunos datos acerca de la red total pavimentada por países y algunos indicadores de sus características:



País	Caminos Pavimentados (%)	Caminos de Ripio (%)	Caminos de Tierra (%)	Total	Km de Rutas Pavimentadas por Millón de Habitantes
Bolivia	1.824	11.621	29.266	42.711	234
Brasil (*)	148.246		1.500.925	1.649.171	929
Colombia	8.739	4.444	13.183	26.366	383
Costa Rica	5816	8.607	21.160	35.583	1.756
Chile	12.527	36.056	30.449	79.032	921
Ecuador	5.970	20.740	16.290	43.000	476
Guatemala (*)	3.234		10.618	13.852	320
Honduras (*)	2.529		11.605	14.134	452
Nicaragua	1.717	2.150	13.279	17.146	414
Perú	7.910	13.547	51.927	73.384	347
Venezuela	25.330	24.460	26.630	76.420	1.254

Fuente: INCAE Infraestructura de Transportes en Centroamericana. 1996. Anuario de Transportes.

(\*) No se obtuvo la desagregación entre ripio y tierra.

Si observamos la información presentada en el cuadro, podemos apreciar importantes diferencias entre los países, en efecto sólo dos países presentan estándares de pavimento por cada millón de habitantes superiores a los 1.000 kilómetros, el resto de ellos presenta cifras que en su mayor parte son menores a los 500 kilómetros. Todo ello evidencia diferencias importantes entre los países considerados. Un segundo elemento, es que aún Costa Rica y Venezuela, con cifras mayores a los 1.000 kilómetros por cada millón de habitantes, al compararlos con países desarrollados, que tienen niveles superiores a los 2000 km. resulta todavía un nivel insuficiente de caminos pavimentados.

De acuerdo a antecedentes de INCAE (1996), para una distancia de 1300 km. entre las ciudades de San José (Costa Rica) y ciudad de Guatemala, el tiempo de recorrido es de 70 horas, para la misma distancia entre Nueva York y Miami, el tiempo es de sólo 14 horas. Aún descontando los tiempos perdidos en aduanas, dado que entre Costa Rica y Guatemala hay dos países intermedios, el tiempo se reduce a 48 horas, es decir más de tres veces de duración respecto de Estados Unidos.

Para el caso chileno, la Cámara Chilena de la Construcción calculó las pérdidas que ocasionaba en 1994, el déficit de infraestructura, en términos de congestión, daños a los productos agrícolas por mal estado de los caminos, accidentes de tránsito, efectos en la salud, y llegó a un total de 1435 millones de dólares anuales.

Un aspecto que no se puede dejar de mencionar, es que los esfuerzos por mejorar la condición de la infraestructura, deben ir acompañados de mayores facilidades para cruzar las fronteras, las dificultades asociadas a exigencias burocráticas, trámites excesivos, horarios diferentes en cada país, deben ser simplificadas, utilizando los avances existentes en sistemas electrónicos, telecomunicaciones, además de medidas de coordinación de horarios y formularios.

### **2.1.2 Carreteras de Integración en América del Sur**

Al observar la topografía, vegetación y cursos de agua en Latinoamérica, existen todavía barreras naturales que deben ser superadas para posibilitar una real integración tanto económica como social y cultural.

En América del Sur, la cordillera de Los Andes, es todavía uno de los grandes obstáculos para una integración transversal de varios países sudamericanos, como Argentina-Bolivia-Brasil-Paraguay y Uruguay con respecto a Chile y Perú.

#### **Zona Centro Sur**

El área comprendida por los países del cono sur, es decir, Brasil, Uruguay, Paraguay, Argentina y Chile, más Bolivia y Perú, conforman una zona con potencialidades interesantes de integración, para ello el desarrollo de infraestructura puede hacer una importante contribución.

Entre Chile y Argentina, hoy existe un sólo paso fronterizo completamente pavimentado, que todavía se interrumpe en el período invernal, a causa de la acumulación de nieve o rodados. Se espera que para fines de siglo, se disponga de tres alternativas adicionales, situadas en puntos lejanos, por lo tanto el problema de la transitabilidad permanente entre la zona central de Chile y la provincia de Argentina, es un problema aún no resuelto, el estudio de factibilidad de un túnel de baja altura, no resultó un proyecto rentable, he aquí una tarea pendiente para la ingeniería y los gobiernos de estos países.

Con respecto a la vinculación entre Bolivia y Chile, recientemente se inauguró el tramo de pavimento faltante en territorio boliviano para unir la ciudad de La Paz con el puerto de Arica, conformando la única conexión internacional vial boliviana de un standard adecuado a las necesidades del comercio internacional.

Por otra parte, la comunicación entre el sur de Perú y Bolivia, para posibilitar la utilización de puertos como Ilo y Matarani, requiere de importantes inversiones en el lado peruano, que se ejecutarán en los próximos años, está en curso la licitación de la pavimentación entre Ilo y Puno, por su parte Bolivia espera inaugurar próximamente la pavimentación del camino que une a Desaguadero, en la frontera con Perú y La Paz. Esta claro que difícilmente el puerto de Ilo, podrá convertirse en una salida natural para la producción de Bolivia si no se cuenta con una carretera pavimentada, que permita su uso en todo el año.



Si observamos las conexiones entre Bolivia y Brasil, éstas son deficientes, desde Santa Cruz al oriente, el pavimento se interrumpe a pocos kilómetros de esta ciudad, está en ejecución un proyecto con financiamiento del Banco Interamericano para llegar hasta Puerto Suarez, en un plazo que todavía no está definido, ello permitiría conectar a esta zona de Bolivia con el estado de Mato Grosso del Sur en Brasil y con la hidrovía del Río Paraguay. Un poco más al norte, todavía está pendiente la conexión entre Santa Cruz y el estado de Mato Grosso. Es importante destacar estos corredores puesto que la zona, que atenderán corresponde a un área de gran potencialidad agrícola, principalmente de cultivo de soya, cuyos mercados mundiales están tanto en Europa como en Asia.

Estos proyectos corresponden a un corredor bioceánico entre el puerto de Santos en Brasil, con puertos del norte de Chile, como Arica o Iquique y del sur del Perú, como Ilo y Matarani.

Algo similar ocurre, un poco más al sur, con respecto a las vinculaciones entre Paraguay y el Noroeste Argentino, con respecto a la salida al mar en el puerto de Antofagasta en Chile, en un sentido este-oeste. En efecto, hoy las posibilidades de utilización de los caminos de integración son difíciles, dado el estado en que se encuentran. En un futuro próximo, la conexión entre Chile y Argentina, a través del Paso Jama se mejorará substancialmente, ambos países han comprometido una inversión de 100 millones de dólares para su pavimentación.

Sin embargo la carretera Transchaco, que uniría a Paraguay con Bolivia, en un sentido sur-norte deberá esperar hasta el próximo siglo para ser una realidad.

Las restricciones que presenta Bolivia y Argentina en el Noroeste, hacen difícil la integración terrestre entre países como Brasil o Paraguay con Chile o Perú, no sólo limitando el comercio regional, sino que también la vinculación con países de la Cuenca del Pacífico, que como ya vimos presenta una interesante potencialidad económica.

A pesar que todavía queda mucho por hacer, existe voluntad política, expresada en la decisión de disponer de recursos públicos para esta finalidad, que permitan la conformación de corredores de integración bioceánicos, que cruzan en un sentido este-oeste, todo el continente sudamericano, en la zona centro-sur.

### **Costa Este**

Los países de mayor magnitud e importancia en América del Sur, son Brasil y Argentina, con una población que en conjunto se acerca a los 180 millones de habitantes, y con un producto del orden de los 750.000 millones de dólares, estos países se asociaron además con Uruguay y Paraguay para formar el Mercosur, acuerdo comercial que generó un dinamismo comercial pocas veces visto en Latinoamérica, las corrientes de bienes entre Brasil y Argentina han crecido en volúmenes superiores a un 30 % en los años 1994 y 1995. Si a ello agregamos la reciente asociación de Chile a este acuerdo comercial, podemos esperar un dinamismo aún mayor en esta región del mundo.



Las deficiencias de infraestructura vial en esta área, están asociadas al cruce del río de La Plata, para ello está en proceso de licitación, utilizando el mecanismo de las concesiones un puente internacional que unirá a la ciudad de Colonia del Sacramento en Uruguay, con Buenos Aires, se trata de una obra de gran envergadura, pues su extensión es de 50 km., con un costo estimado, que fluctúa entre los 1.000 y 1.400 millones de dólares, lo que permitiría disminuir en 345 km. el trayecto entre Buenos Aires y Montevideo y en 200 km. el trayecto entre Porto Alegre y Buenos Aires. Como parte de esta misma conexión la carretera que une Río de Janeiro a Buenos Aires, se pretende ampliar a cuatro pistas, mejorar su señalización y rehabilitar los tramos defectuosos, de manera que se eleve el nivel del camino a una autopista, con un monto total de 2.500 millones de dólares, para una distancia de 3.000 km.

De concretarse la iniciativa de un puente sobre el río de La Plata, se descongestionará el Paso de Uruguiana-Los Libres, hoy con niveles crecientes de congestión. Además como una alternativa a éste se construirá un puente, más al norte que unirá Santo Tomé en Argentina con Sao Borja en Brasil, a un costo de 31 millones de dólares.

Existe una diferencia importante entre estos proyectos de la costa este, con respecto a los corredores transversales, pues hay un tránsito base que permite incorporar el financiamiento y la gestión privada a la construcción y operación de estas obras, distinto el caso de las conexiones que pretenden cruzar la cordillera de Los Andes, que requieren de un importante esfuerzo gubernamental, dado que los tránsitos tienen un nivel menor, pero de gran potencialidad.

### **Costa Oeste**

Si observamos el patrón de ocupación humana en la costa oeste, podemos apreciar una intensa actividad económica, situada entre el Océano Pacífico y la Cordillera de Los Andes, dónde la carretera panamericana es la gran obra de comunicación internacional, construida durante la segunda mitad de este siglo, ha sufrido un proceso de deterioro, especialmente en la década del 80, que recién en estos últimos años se ha logrado recuperar y en el caso chileno, existe un programa de concesiones, por un monto de 1500 millones de dólares para ampliar a cuatro pistas, en un tramo de 1500 kilómetros.

Desde el punto de vista económico, existe un compromiso de integración de larga data, que agrupa a cinco países que conforman el Pacto Andino y son Bolivia, Ecuador, Perú, Colombia y Venezuela, con una superficie de 4,7 millones de kilómetros cuadrados y una población de 94 millones de habitantes.

La integración económica y física es una tarea pendiente, en 1991 este grupo de países exportaba cerca de 30.000 millones de dólares, de los cuales, sólo 1.800 tenían como destino a países del Grupo Andino. Esta pequeña proporción de comercio intraregional encuentra su explicación en que se trata de economías competitivas, con una estructura de productos exportado similar, pero también hay importantes deficiencias en la infraestructura de transporte caminero, que podrían dinamizar el comercio interno.

Existen dos grandes vías camineras la carretera panamericana y la que se ha denominado la carretera marginal de la selva, que va en paralelo, pero en la vertiente oriental de la cordillera de Los Andes, desde Bolivia hasta Venezuela.

Con respecto a la carretera panamericana, que parte en Chile, sigue por Perú, Ecuador, Colombia y desde allí conecta con el istmo centroamericano, existe la necesidad de mejorar un tramo ubicado en Ecuador, cercano a la frontera con Perú, entre Catacocha, Macará y el Puente Internacional, pero la mayor dificultad es lograr la continuidad hacia Centroamérica, en el tramo que corresponde a la selva del Darién, en un sector que comparten Colombia y Panamá, dada su magnitud es el gran desafío, que permitirá unir a las Américas y debiera ser el proyecto de mayor prioridad, que hará efectiva la integración panamericana en la perspectiva de constituir un área de libre comercio a comienzos del siglo XXI.

En la parte sur, en territorio peruano, a la altura de Pisco, nace una variante paralela a la carretera panamericana, va en un sentido paralelo, siguiendo los valles interiores de la cordillera de Los Andes, en dirección a Ayacucho, Cuzco, Puno, para seguir en territorio boliviano hacia La Paz, Oruro, Potosí, Tarija y finalmente conectar con Jujuy y Salta en Argentina en dirección al sur o bien hacia Paraguay. Dispone de un pequeño tramo pavimentado entre La Paz y un poco más al sur de Oruro. Se trata de un camino altiplánico, que permitiría a Bolivia servir de enlace a Perú con Argentina y también con Paraguay, conectando con la Transchaco a través de Sucre y Boyuibe.

Por otra parte, la carretera marginal de la selva, tiene un desarrollo menor, se trata de un proyecto que pretende incorporar una vasta zona, siguiendo el entorno de la cuenca del Amazonas y del Orinoco, desde el límite poniente, incluyendo a países como Brasil, Bolivia, Perú, Ecuador, Colombia y finalmente Venezuela. Existen sectores absolutamente desconectados entre Perú y Bolivia, y gran parte de ella tiene un bajo standard, une a ciudades como Porto Velho, Río Branco en Brasil, Puerto Maldonado en Bolivia, Puerto Ocopa, Tingo María, Moyobamba en Perú, Mocoa, Florencia en Ecuador, Yopal y Villavicencio en Colombia y finalmente Ciudad Bolívar en Venezuela.

### **2.1.3 Carreteras de Integración en América Central**

En un territorio ocupado por 30 millones de habitantes, sobre una superficie de 500.000 km. cuadrados, con una topografía montañosa y selvática, ubicada entre los océanos que presentan los mayores flujos de transporte de carga del mundo, con una historia reciente de inestabilidad política, con la excepción de Costa Rica, se vislumbra para el futuro un período de paz y con muchas posibilidades de lograr prosperidad y desarrollo.

Al observar el desarrollo histórico del proceso de construcción de carreteras en el Istmo, desde mediados de este siglo y hasta la década del setenta se dedicaron recursos al desarrollo de la red fundamental de caminos en todos los países del área, sin embargo el proceso se detuvo en la década de los ochenta, cuando producto de la crisis que afectó a América Latina, las inversiones del sector público, en caminos se



redujeron notablemente, produciendo un deterioro en el mantenimiento de las principales vías de comunicación, que en esa década ya estaban llegando al término de su vida útil.

En los últimos años, los gobiernos han priorizado los proyectos de rehabilitación y mantenimiento, sin embargo, dada la escasez de recursos están iniciando la aplicación de modalidades de financiamiento privado, a través del sistema de concesiones o bien estableciendo mecanismos de pago de los propios usuarios.

Desde el punto de vista de las conexiones terrestres América Central, ha priorizado tres corredores de integración, ver PRODECA (1990) la carretera panamericana, que une a las principales capitales de los países del istmo, un corredor natural cercano a la costa del Pacífico y otro en paralelo hacia la vertiente Atlántica.

El corredor natural, vinculado a las zonas productoras de banano, azúcar y café, presenta un estándar de pavimento en toda su extensión, con necesidades de rehabilitación, mantenimiento en algunos tramos y una mejor señalización, salvo en el caso de Nicaragua, donde se requiere la construcción de puentes que soporten más peso.

El corredor alternativo A, que une a las ciudades capitales como San José, San Salvador y Ciudad de Guatemala, corresponde al mismo corredor natural con algunas conexiones a las ciudades antes mencionadas, con niveles de tránsito mayores especialmente en la cercanías de ellas, podría mejorarse substancialmente, con ampliaciones de vías, recurriendo a la participación financiera del sector privado.

El corredor alternativo B, debiera constituirse en una alternativa que una Costa Rica, Nicaragua y Panamá por un corredor cercano al Atlántico, extendiendo esta conexión a los puertos de Cortes (Honduras) y Santo Tomás (Guatemala), el criterio fundamental para definir la viabilidad de estos proyectos es permitir que los usuarios puedan disponer de las mejores alternativas de conexión internacional y ellos decidirán el uso de las carreteras y consecuentemente con ello el puerto más conveniente para las cargas que se transporten por vía marítima.

De cualquier manera, la comunicación entre Panamá y Colombia, es el gran tema, que debiera convocar el esfuerzo regional, para unir ambas Américas por vía terrestre.

En un sentido, de constituir un puente bioceánico o canal seco, existen intenciones o ideas en Colombia, Nicaragua, Costa Rica, Guatemala. Sin embargo, la ventaja natural de la menor distancia terrestre que tiene Panamá, entre ambos océanos, sólo 80 km., es una condición difícil de superar, mas todavía, cuando en Panamá, se concesionó la vía férrea entre los puertos de Cristóbal y Balboa, así como la carretera que une Ciudad de Panamá con Colon.

## **2.2 FERROCARRILES**

En todos los países de América Latina, e incluso respondiendo a una tendencia mundial el ferrocarril ha perdido importancia como modo de transporte, siendo sustituido por el camión en el transporte de carga y por los aviones en el transporte de pasajeros de larga distancia.

En el caso de Latinoamérica, el disueno de la red ferroviaria respondió a intereses nacionales, no existió interés en establecer vínculos internacionales, las diferencias de trocha entre países limítrofes, es una prueba de ello, sólo entre Bolivia, un tramo brasileño, el Noroeste de Argentina, y Chile, existen conexiones con líneas de un mismo ancho de trocha.

La demanda estaba asociada al transporte de carga entre los centros productores de bienes agrícolas o minerales y los puertos. En sus inicios fue construido por el sector privado, que necesitaba contar con un medio masivo de transporte de productos primarios. Luego las responsabilidades se traspasaron al sector publico, el que, en muchos casos, descuidó las inversiones que permitieran mantener un buen standard. Hoy existe un proceso de privatización, en marcha en muchos países, en la perspectiva que el sector privado participe aportando capital y una gestión moderna.

### **2.2.1 Ferrocarriles en América del Sur**

Con la excepción de Brasil, en el resto de los países, hemos asistido a un deterioro del servicio de transporte ferroviario de carga y pasajeros, los volúmenes transportados disminuyen, incluso en términos absolutos, se cierran o suspenden algunos tramos como es el caso del ferrocarril internacional entre Los Andes (Chile) y Mendoza (Argentina).

Resulta de interés examinar las conexiones transversales entre Brasil, partiendo desde Santos, en dirección a Bolivia, hasta Santa Cruz en el oriente boliviano existe continuidad de trocha y línea, a partir de este punto la línea se interrumpe y luego desde Cochabamba se reinicia para conectarse hacia Antofagasta, Arica o Matarani, luego de cruzar el Lago Titicaca. Hay entonces, un antiguo anhelo que permita la interconexión entre Cochabamba y Santa Cruz, hoy todavía se ve lejano el momento de realizar este proyecto, no tiene viabilidad económica, pero es posible pensar que en el mediano plazo el desarrollo de la zona oriental de Bolivia pueda hacer resurgir esta idea.

Los procesos de privatización en Bolivia y Chile del transporte ferroviario, van a generar una revitalización de estas conexiones internacionales, idealmente debieran ser atendidas por una sola empresa y no como ocurre hoy entre Salta y Antofagasta, hay tres operadores distintos, dos empresas públicas y una empresa privada.



En relación a la conexión entre Mendoza y la ciudad de Los Andes, considerando las limitaciones que tiene la carretera actual, debería estudiarse la reposición de la línea férrea, con un standard diferente al que tuvo (cremallera y trocha angosta), la idea de un túnel ferroviario y de reconstruir la conexión puede ser de interés, pues el túnel de baja altura para el transporte de vehículos no resulta rentable, por lo menos hasta algunos años más.

### **2.2.2 Ferrocarriles en América Central**

Siguiendo el mismo patrón de desarrollo de América del Sur, también los emprendimientos ferroviarios, estuvieron relacionados con la producción y exportación de productos básicos, como los bananos, no existe una articulación internacional en la red ferroviaria, salvo entre Guatemala y México, con el problema que sus trochas son distintas. Cabe hacer notar que el ferrocarril mexicano, mantiene todavía parte importante de la carga de comercio internacional (40%), con una conexión a Estados Unidos, que al norte se prolonga hasta Canadá, con la misma trocha.

Parecen lejanas las posibilidades de construir un ferrocarril transistmico, hay varios tramos inexistentes y se requieren grandes volúmenes de inversión, parece más factible avanzar en las concesiones al sector privado de las líneas ya construidas, como recientemente hizo Panamá, siguiendo una dirección interoceánica.

### **2.3 TRANSPORTE MARÍTIMO**

El transporte marítimo es el modo clásico utilizado por el comercio internacional, dada las distancias que suelen recorrer los bienes, resulta el medio más económico de transporte.

La tendencia mundial de abrir las economías al comercio internacional, está ayudando a fortalecer los flujos comerciales entre países. En el caso de América Latina, este proceso ha comenzado con procesos de apertura unilateral, como fue el caso chileno, luego se han creado acuerdos de grupos de países como Mercosur y aquellas iniciativas de más larga data, como el Mercado Común Centroamericano o el Acuerdo de Cartagena, han experimentado un mayor dinamismo, lo que hace posible esperar un crecimiento de la demanda de transporte internacional.

Por su parte, la industria marítima, está en un proceso de cambio caracterizado por la mayor importancia de los contenedores como medio de consolidar carga y por el crecimiento en el tamaño y peso de las naves que los transportan.

Si observamos lo ocurrido con el Canal de Panamá, una gran obra de ingeniería que comienza a operar en la primera mitad de este siglo, ésta fue construida para ser utilizado por barcos de carga general y contenedores, con criterios de diseño, que excedían largamente las dimensiones de las naves de la época, muchos pensaron que los límites establecidos por el canal, entorno a los de 12 metros de calado, iban a constituir un límite inalterable para la industria de construcción de naves portacontenedores, sin embargo esto no fue así, hoy día existen naves con calados superiores a los 12 metros (Pos Panamax), que no lo utilizan.

Todo indica que el tamaño de los buques continuará creciendo, buscando aprovechar economías de escala..

En los próximos años, aumentará el número de naves con capacidad para transportar volúmenes de carga mayores a los 4.000 TEUS (Panamax) y los puertos tendrán que adecuarse a estos requerimientos, tanto por las profundidades o calado, como por el equipamiento y las áreas de respaldo necesarias para atender estos buques.

Por otra parte, desde el punto de vista económico, dada las inversiones unitarias de estas naves y sus costos de operación, se está alterando el modo de utilizar la infraestructura portuaria, es así como al mayor distanciamiento entre puertos, que ocurrió en los últimos 100 años. Hoy asistimos al fenómeno de la diferenciación del tipo de puertos, tanto por la carga que transfieren, como también en el caso del movimiento de contenedores, con la aparición de puertos pivotes o concentradores de carga, acompañados de puertos feeder, que cumplen la función de alimentar o distribuir carga.

De aquí entonces, que para este tipo de naves, resulta crucial el rendimiento, medido por el tiempo ocupado en las actividades de carga y descarga, más que las tarifas portuarias. En este campo, en América Latina todavía hay mucho que hacer. En efecto, las reformas que tiendan a mejorar la eficiencia portuaria, inciden directamente en la capacidad competitiva de los países y contribuyen decisivamente a mejorar la inserción internacional de sus economías.

### **2.3.1 Puertos en América del Sur**

Al observar lo que está ocurriendo en este campo, vemos un proceso de privatización de la gestión e inversión en puertos, que apoyará el mejoramiento de la eficiencia de ellos, no son procesos fáciles, pues las tecnologías modernas no son intensivas en el uso de mano de obra y además existe una sobredotación de personal asociada a la gestión pública, de manera que hay un costo político que deben pagar los gobiernos que es compensado con creces por beneficios para las naciones.

Las características de los puertos del cono sur de América del Sur, se pueden ver en el cuadro a continuación, dónde se aprecian limitaciones en la profundidad de prácticamente todos los puertos, a excepción de Bahía Blanca, cuya localización no le permite acoger carga de tránsito internacional y la magnitud de la transferencia movilizadora es reducida



País	Puerto	Calado (metros)	Carga Movilizada en 1993 Millones de Toneladas
Chile	Arica	6,0-8,0	0,8
	Antofagasta	8,7-8,9	1,8
	Valparaiso	6,6-9,5	3,9
	San Antonio	7,6-10,0	3,1
Perú	Ilo	5,0-11,0	0,1
	Matarani	9,0-10,0	0,6
	Callao	6,0-11,0	6,1
Brasil	Porto Alegre	4,0-6,0	2,3
	Santos	5,0-13,5	23,3
	Vitoria	7,0-11,0	4,1
	Paranagua	6,0-9,0	12,7
Argentina	San Nicolás	8,0-9,0	4,0
	Rosario	3,0-9,0	17,0
	Buenos Aires	6,0-9,0	9,5
	Bahía Blanca	8,0-15,0	6,4
	San Antonio Oeste	12,0-14,0	0,4

Fuente: Investigación del potencial de transporte por los corredores transversales. MOP Chile 1996.

En un futuro inmediato, es posible prever la consolidación de un puerto concentrador para cada una de las costas, con un calado en torno a los 15 metros de profundidad, con equipamiento moderno para atender naves portacontenedores, condición que hoy ningún puerto importante satisface, probablemente, dado los volúmenes de carga estará situado en la costa brasileña o argentina, con una ventaja natural para que esté en territorio brasileño.

En la costa oeste, se observará un fenómeno similar, aunque los volúmenes movilizados son menores, muestran un crecimiento de gran dinamismo, especialmente en Perú y Chile.

### 2.3.2 Puertos en América Central

En América Central, por el menor volumen de carga, las dificultades para desarrollar instalaciones mas eficientes son mayores, existe una gran cercanía entre los puertos de los diferentes países, con un área de influencia limitada a la actividad económica nacional, hoy esta cediendo el paso a áreas de influencia que sobrepasan las fronteras nacionales, proceso que se intensificara, en la medida que se profundicen los procesos de integración.

Es probable que se desarrollen procesos de especialización e incluso, si no existe capacidad para mejorar la eficiencia, algunos puertos vean disminuido fuertemente sus posibilidades de desarrollo, resulta crucial realizar inversiones en equipos e instalaciones modernas, reducir la planta de trabajadores, aumentar la autonomía de la

gestión portuaria e invitar al sector privado a participar en la gestión y financiamiento de las inversiones portuarias.

Desde el punto de vista de los procesos de concentración de carga, Panamá lleva la delantera, aprovechando su posición estratégica, la existencia del Canal le brinda la oportunidad de disputar con puertos norteamericanos y mejicanos carga que tenga como destino América Central y parte de América del Sur, existe una interesante experiencia, de operación privada en el puerto de Manzanillo, situado en la boca este del Canal de Panama, recientemente se licitaron los puertos de Balboa y Cristóbal, sobre la base de un ambicioso proyecto de inversión.

## **2.4 TRANSPORTE FLUVIAL**

Con el desarrollo del comercio en el ámbito Mercosur, ha adquirido una mayor importancia, el transporte fluvial a través de las hidrovías Paraná-Paraguay y Tiete-Paraná, se trata de grandes cursos de ríos que atraviesan o sirven a una gran área, conformada por Bolivia, Brasil, Paraguay, Argentina.

La capacidad de transporte de estas vías esta limitada por fenómenos de embancamiento, estacionalidad de los flujos y en consecuencia poca profundidad para aceptar barcasas, en la zona cercana a sus nacientes como Brasil, Bolivia o barcos en el sector argentino.

Existe interés por mejorar esta situación, sin embargo, en importantes zonas existen riesgos ambientales, por la posible alteración de procesos naturales que pueden ocasionar desequilibrios ecológicos en una zona dónde se ubican grandes pantanos.

## **2.5 TRANSPORTE AÉREO**

El transporte aéreo, tiene como mercados a los pasajeros y a la carga de un alto valor en relación a su peso, con restricciones de tiempo para llegar a los mercados de destino.

La importancia de este medio, ha ido creciendo a nivel mundial, conforme se ha desarrollado el turismo y la tecnología de construcción de aviones, por una parte se han disminuido los costos de viajes, es posible acceder a lugares remotos en menores cantidades de tiempo y además el crecimiento económico permite mayores posibilidades de viajes turísticos y de negocios.

Los problemas a enfrentar en Latinoamérica se relacionan con la seguridad del transporte aéreo, los índices de accidentes son muy altos, según la Flight Safety Foundation, uno de cada cuatro accidentes en el mundo, ocurrió en esta región, como ejemplo de ello, solo el aeropuerto de Santiago, en Sudamérica dispone de un sistema de aterrizaje, para condiciones de visibilidad reducidas.



Existe incapacidad de las instalaciones actuales para atender una demanda en expansión, hay dificultades de convivencia entre los aeropuertos y las ciudades que los rodean, en Buenos Aires, el caso de Aeroparque es un ejemplo, en Ciudad de Guatemala, en Tegucigalpa, se requieren nuevas localizaciones para aeropuertos que están situados al interior de la ciudad, lo que no permite su expansión. En algunos casos, la ubicación de los aeropuertos en lugares de altura sobre el nivel del mar hace más difícil las operaciones, es el caso de La Paz o Bogotá, sin embargo, la potencia de las aeronaves ha permitido ir superando este tipo de problema.

Desde el punto de vista de los flujos de transporte aéreo, ellos siguen la orientación norte-sur, como es el caso de Brasil-Argentina, que concentra el mayor flujo de Sudamérica, con una frecuencia de 170 vuelos semanales y desde Colombia al norte, en dirección a los Estados Unidos.

Las negociaciones de las rutas se han hecho en forma bilateral, aquí existe un amplio campo para establecer acuerdos regionales, en Centroamérica a modo de ejemplo, luego de la alianza estratégica de TACA con las demás aerolíneas de Centroamérica, se ha dado una suerte de regionalización de los servicios, aumentando el poder de negociación con líneas de los Estados Unidos.

### 3.- DUCTOS

Las fuentes energéticas disponibles en el territorio de América Latina son diversas, desde la hidroelectricidad, el carbón, los hidrocarburos, incluyendo al petróleo y sus derivados y el gas, hasta fuentes geotérmicas.

Nos ocuparemos de las fuentes de energía, relacionadas con la construcción de ductos, es decir, gasoductos y oleoductos, aunque como se trata de productos alternativos la realización de los proyectos debe considerar un análisis de todas las posibilidades. El desarrollo de conexiones de gasoductos constituye una alternativa de gran desarrollo, casi todos los países están incorporando a sus planes de expansión eléctrica, la construcción de centrales de energía alimentadas con gas y además se está incorporando como sustituto del petróleo en vehículos automotores.

En los últimos años, se han presentado oportunidades de integración energética asociadas a la exportación de gas natural, desde Bolivia y Argentina.

En el caso de Bolivia, está en las últimas fases de negociación para obtener financiamiento, un proyecto que permitirá abastecer de gas natural a Sao Paulo, desde el oriente boliviano (Santa Cruz). Según CAF (1993), esta zona de Brasil, requiere de 80 millones de metros cúbicos por día, los acuerdos suscritos permitirían a Bolivia vender 30 millones al día y a Argentina otros 20 millones de metros cúbicos, de manera que de todas maneras habría una demanda insatisfecha de 30 millones de metros cúbicos al día.

Bolivia presenta importantes reservas de hidrocarburos del orden de los 2.033 millones de barriles equivalentes, de los cuales un 75 % es gas natural, existe una importante área sin explorar, de manera que la oferta disponible puede ser mucha mayor. Desde el punto de vista territorial, las explotaciones actuales se encuentran ubicadas en la zona sur oriental, entre Santa Cruz y Villamontes, cerca de la frontera con Argentina.

La red existente, se compone de un oleoducto en dirección al puerto de Arica y un gasoducto en dirección a Argentina, a la que abastece desde hace más de 20 años y continuará haciéndolo en cantidades decrecientes. Hacia el futuro más inmediato, las proyecciones son de ingresar al mercado brasileño, en el mediano plazo al norte chileno, aunque podría ser competitivo con proyectos similares desde el noroeste argentino.

Adicionalmente, la zona sur del Perú, presenta un consumo importante de hidrocarburos líquidos, posibles de sustituir en gran parte por gas natural, sobre ello existen varias alternativas, como construir gasoductos desde Bolivia hasta el puerto de Ilo, o bien instalar centrales térmicas en Desaguadero, o alternativamente en Carrasco. Un estudio de prefactibilidad sería necesario para evaluar estas alternativas, incluyendo los efectos sobre estos proyectos del descubrimiento de gas en Camisea en Perú.

En los casos de Colombia y Venezuela, existen posibilidades de acordar proyectos complementarios atendiendo a las condiciones de recursos existentes en cada uno de los países, Colombia posee abundantes yacimientos de carbón, son los más grandes de América Latina, dispone de reservas de petróleo y gas en Campo Cusiana y Casanare, sin embargo, existe escasez de energía eléctrica, la distribución regional de los recursos es desigual, por ello resulta interesante desarrollar proyectos de interconexión eléctrica y de construcción de gasoductos, como el proyecto de gasoducto entre la región occidental de Venezuela, para llegar a Cúcuta, Bucaramanga, Bogotá, Cali y Medellín. A su vez Venezuela dispone de excedentes energéticos, en petróleo, carbón, electricidad, cuenta con las mayores reservas de petróleo del mundo después de las existentes en el Medio Oriente, así como abundantes cantidades de gas natural. En el mediano plazo la complementación energética de ambos países permitirá exportar a Centroamérica y más tarde a México.

Con respecto a Ecuador, en las zonas fronterizas con Colombia, a causa de la destrucción del sistema del Oleoducto Transecuatoriano, Ecuador se conectó con el oleoducto Lago Agrio-Río San Miguel, lo que permite pensar en acuerdos de complementariedad en la explotación de la energía geotérmica en la zona limítrofe.

Hacia el sur es Argentina, quién dispone de reservas exportables de petróleo y gas natural. Está en construcción un gasoducto destinado a abastecer a la zona central de Chile y existen proyectos para hacer otro tanto con la zona de Concepción y también en el norte de ambos países. En cuanto al petróleo, desde 1995 está en operación un oleoducto entre la zona de Neuquén y el puerto de Talcahuano.



De acuerdo a antecedentes del BID (1996), los países del cono sur incluyendo a Bolivia y Perú, consumen una energía total, en 1994, igual a 197,5 millones de toneladas equivalentes de petróleo, mayor a la producción de energía, que alcanzó en ese mismo año a 173,4 millones de TEP, los déficit mayores se encuentran en el petróleo y sus derivados, los que deben ser importados desde otras regiones.

#### 4.- DESAFÍOS DEL PRÓXIMO SIGLO

La inserción de las economías latinoamericanas a la economía mundial, tiene como una de sus condiciones relevantes el disponer de una infraestructura eficiente, que permita su utilización a un costo razonable, y sea una buena base para la integración de los países con sus vecinos más inmediatos, contribuyendo al comercio internacional regional, aprovechando los superávits de bienes y recursos de la región.

A continuación se examinarán las necesidades de recursos de inversión que en distintos foros y trabajos han sido propuestos por diferentes organizaciones.

Para América Central, la Federación de Entidades Privadas de Centroamérica y Panamá (FEDEPRICAP 1996), propone para el período 1995-2004, un monto de 10.000 millones de dólares en el sector transporte de acuerdo al siguiente detalle:

Sector	Monto (millones de dólares)
Autopistas	1.000
Ferrocarriles	2.000
Carreteras	3.000
Puertos	2.000
Aeropuertos	1.000
Desarrollo Urbano	1.000
<b>Total</b>	<b>10.000</b>

A nivel oficial la Reunión de Ministros Responsables del Transporte en Centroamérica estimó para la década del 90, ver PRODECA 1990, un programa de inversiones en carreteras por una cantidad cercana a los mil millones de dólares, de acuerdo al siguiente desglose:

#### PROYECTOS DE INTEGRACIÓN EN CENTROAMÉRICA

	Longitud (Km.)	Monto (Millones de US\$)
Corredor Natural	1.003	226,5
Corredor Alternativo A	719	132,5
Corredor Alternativo B	981	228,2
Conexiones	1.541	452
<b>Total</b>	<b>4.244</b>	<b>1.039,2</b>

En América del Sur, la Conferencia de Ministros de Transportes, Comunicaciones, y Obras Públicas de América del Sur, que agrupa a países integrantes del Cono Sur y del acuerdo de Cartagena, definió una Red de Transporte para la Integración de América del Sur, con un inventario de proyectos, ver Larramendi (1995), cuyo resumen se expone a continuación:

**INVENTARIO DE PROYECTOS DE INTEGRACIÓN  
PARA AMÉRICA DEL SUR**

País	Primera Etapa	Segunda Etapa	Total
Argentina	143,5	52,7	196,2
Bolivia	313,82	649,99	963,81
Brasil	1.058,1	693	1.751,1
Colombia	176,28	88,08	264,36
Chile	91,0	9,0	100,0
Ecuador	42,1		42,1
Paraguay	193,42	363,86	557,28
Perú	525,17	342,56	867,73
Uruguay	64,46	56,65	121,11
Venezuela	123,0	1.000	1.123,0
<b>Total</b>	<b>2.730,85</b>	<b>3.255,84</b>	<b>5.986</b>

Una estimación del Banco Interamericano de Desarrollo (1996), de carácter más reciente, cuyo universo de países incluyen a los integrantes de Mercosur, más Bolivia, Chile y Perú que tiene en cuenta los cambios acontecidos entre los países del cono sur, estima inversiones y proyectos de integración en puertos, transporte terrestre (Carreteras y Ferrocarriles) y transporte fluvial por un monto de 10.000 millones de dólares. El acuerdo alcanzado, en integración física producto de la asociación de Chile al Mercosur, define inversiones en los pasos fronterizos de Argentina y Chile por un monto de 300 millones de dólares, de acuerdo al detalle que se presenta a continuación.

**PROGRAMA DE INVERSIONES PASOS FRONTERIZOS CHILE-ARGENTINA  
(Millones de Dólares)**

PASOS	INVERSIONES EN ARGENTINA	INVERSIONES EN CHILE
Jama	45	54
Sico	8	1
San Francisco	24	14
Agua Negra	10	10
Cristo Redentor	15	15
Pehuenche	15	10,7
Pino Hachado	2	20
Cardenal Samoré	12	10
Coyhaique	7	1
Huemules	6	0,3
Integración Austral	15	10
San Sebastian	6	10
<b>Total</b>	<b>165</b>	<b>156</b>



Considerando el total de inversiones en infraestructura de transportes, el secretario de Transportes de Estados Unidos, estimó en 10.000 millones de dólares al año, las inversiones en América del Sur.

En consecuencia, es posible esperar importantes cantidades de recursos aplicados a este sector en lo que queda del siglo, con participación del sector privado en su financiamiento y gestión.

Las condiciones que posibilitarán la concreción de estos proyectos, son variadas, sin duda de la mayor importancia es el crecimiento económico, sustentado en los procesos de apertura y liberalización de estas economías. En el campo del transporte, la creación de mercados competitivos, simulados por el Estado, vía tarifas, mecanismos de licitación transparentes, utilización de sistemas de concesiones; armonización de reglamentaciones internacionales y acuerdos regionales de priorización de proyectos.

El sector privado debe hacer un aporte financiero y de gestión, incorporando las mejores tecnologías constructivas, utilizando equipos de construcción y de transporte más eficientes y modernos.

La Federación de Industrias de la Construcción, por su parte, puede contribuir a los objetivos de integración manteniendo un seguimiento a los proyectos de integración, analizando y evaluando nuevas alternativas, proponiendo a los respectivos gobiernos normas comunes de carácter internacional relacionadas con los pesos máximos por eje, dimensiones de los trailers y contenedores, características de diseño de las obras, simplificación de procedimientos, sistemas de información en línea para las aduanas, etc. En el marco de este congreso podrían definirse los proyectos de integración prioritarios, en base a lo expuesto en los capítulos anteriores y concluir en la necesidad de impulsarlos y realizarlos en un futuro próximo.

La materialización de estas inversiones tendrá mayores exigencias, los aspectos ambientales y de carácter social, adquirirán mayor importancia a la hora de tomar decisiones, lo cual obliga a encontrar ecuaciones que tengan como resultados procesos de inversión de mejor calidad y más acordes con las necesidades de los pueblos.

El gran objetivo es disponer de una red integrada de transportes que una desde el río Grande hasta Tierra del Fuego, éste es el desafío para el próximo siglo, para llegar a una América unificada, con un mercado libre, con oportunidades para todos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aschauer D. (1989) Public Investment and Productivity Growth in the Group of Seven. In Economic Perspectives. Federal Reserve Bank of Chicago
- Banco Interamericano de Desarrollo. (1996) La integración física del cono sur.
- CAF (1993) Proyectos Energéticos de Integración Andina. Corporación Andina de Fomento
- FEDEPRICAP (1996) Inversión en infraestructura clave para el futuro de Centroamérica. Foro: "El sector privado y el grupo BID en Centroamérica"
- INCAE. (1996). Plan de Acción Infraestructura de Transportes. Resumen Ejecutivo, presentado en la Reunión de Presidentes Centroamericanos. Managua. Nicaragua.
- Larramendi (1995) Propuesta de Desarrollo de Infraestructura de transporte para la integración de Sudamérica. En Seminario Interamericano de Infraestructura de Transporte como Factor de Integración. O.E.A.
- PRODECA (1990) Programa de Carreteras para la Integración de Centroamérica. PNUD.
- Ministerio de Obras Públicas (1996) Investigación del Potencial de Transporte por los Corredores Transversales. Dirección de Planeamiento. Consultor Geotécnica.
- Smith R. (1996). Redes Panamericanas para el siglo XXI: Reinventando la Agenda de Políticas para la nueva Infraestructura de las Américas. II Cumbre Hemisférica de Transportes. Santiago-Chile.
- Tironi E. (1985) Requerimientos de infraestructura para los próximos diez años. En "Infraestructura económica para un desarrollo democrático".