

05

Pedro Malfatti

DESARROLLO DE LA MATRIZ DE TRANSPORTE BRASILEÑA EN LA ÚLTIMA DÉCADA



INSTITUTO
DE DESENVOLVO
REGIONAL



ICLA

INSTITUTO DE COOPERAÇÃO LATINO-AMERICANA

« DESARROLLO DE LA MATRIZ DE TRANSPORTE BRASILEÑA
EN LA ÚLTIMA DÉCADA »

« **DESARROLLO DE LA MATRIZ DE TRANSPORTE BRASILEÑA
EN LA ÚLTIMA DÉCADA** »

Trabajo desarrollado en el marco
del Programa de Infraestructura Regional para la Integración

Autor: Pedro, Malfatti

Director Académico : Dr. Héctor Floriani (CEI)
Director Ejecutivo: Juan Carlos Venesia (IDR)

ROSARIO - SANTA FE - ARGENTINA
Diciembre de 2013



INDICE DE CONTENIDOS

1. Objetivo	9
2. Introducción	9
3. Definición de Matriz de Transporte de Cargas	9
4. Matrices de transporte en el mundo	10
5. Definición de la Logística	11
6. Importancia de la logística y del transporte de cargas	12
7. Situación Macro Económica de Brasil en el período estudiado	13
8. Características de la Matriz de Transporte de cargas al comienzo del periodo estudiado	16
a. Diagnóstico de la MTC	16
b. Acciones planificadas	20
9. Características de la Matriz de Transporte de cargas actual	21
a. Diagnóstico de la MTC	21
b. Acciones planificadas	30
10. Conclusiones	31
11. Bibliografía	33

1. OBJETIVO

El objetivo de esta monografía será analizar las principales problemáticas y variaciones en la matriz de transporte de cargas del país vecino, así como también, determinar la relación de esta con el amplio crecimiento económico observado en la última década.

2. Introducción

Esta monografía surge como trabajo final del « Programa de Infraestructura Regional para la Integración » .

La posibilidad de participar en dicho programa como estudiante fue totalmente enriquecedora, no solo desde el punto de vista académico sino que también desde el punto de vista personal, por lo que estoy profundamente agradecido con las personas de la organización del curso.

El programa se focalizó en el análisis de las necesidades de Infraestructura para el desarrollo económico y social, a escala local/provincial, nacional y regional sudamericana, y en el marco teórico y práctico de la gestión e inversión en infraestructura para la integración regional.

En esta monografía explicaremos la importancia de la Matriz de Transporte para un país y su vinculación directa con la logística.

Teniendo en cuenta que es de suma importancia la integración a nivel sudamericano y que el vecino país de Brasil representa un exitoso caso de crecimiento económico sostenido, en esta monografía, nos basaremos en la situación de la Matriz de transporte Brasileira.

Para esto, realizaremos un diagnóstico de la situación de dicha matriz a comienzos del siglo XXI para luego estudiar la situación actual de la misma.

Esto permitirá determinar la influencia de las acciones tomadas desde los distintos sectores públicos y privados, y los cambios que han generado en un país que tuvo un crecimiento económico sostenido durante más de 10 años.

3. Definición de la Matriz de Transporte de Cargas

La Matriz de Transporte de un país es el conjunto de medios de circulación utilizados para transportar las mercaderías y/o personas desde un punto a otro. Una Matriz ideal es aquella

que consigue equilibrar las distancias cubiertas con las exigencias económicas y sociales. Para eso cuenta con los siguientes medios:

- Transporte terrestre: compuesto por autovías y ferrovías
- Transporte por Hidrovías: incluye río, navegación de cabotaje y transatlántica.
- Transporte por ductos: básicamente utilizada para transportar gas y petróleo.
- Transporte aéreo

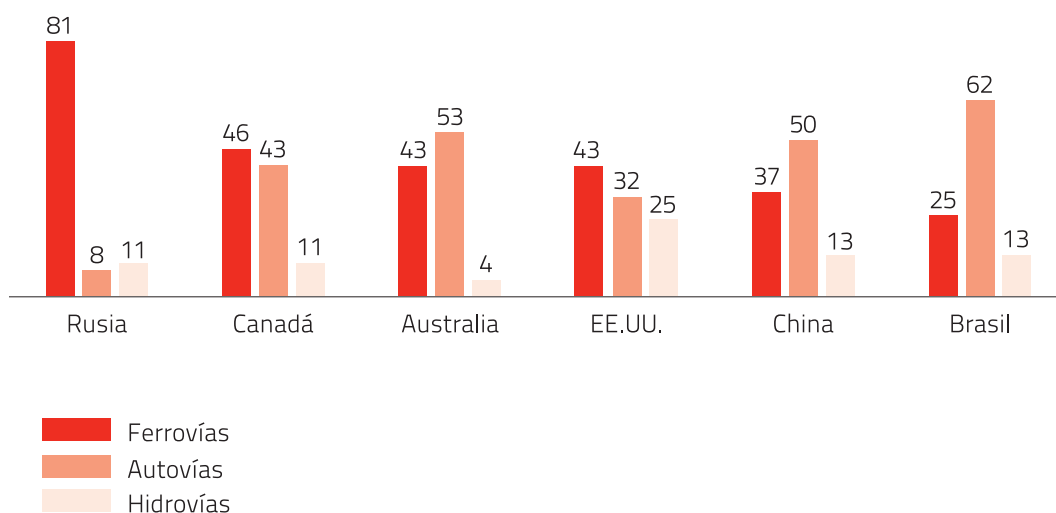
4. Matrices de transporte en el mundo

Cada país, de acuerdo a su historia, a sus políticas y a sus condiciones geográficas posee una matriz de transporte diferente.

A continuación mostramos la situación de algunos países en la actualidad.

	Ferrovías	Autovías	Hidrovías
Rusia	81	8	11
Canadá	46	43	11
Australia	43	53	4
Estados Unidos	43	32	25
China	37	50	13
Brasil	25	62	13

Situación del transporte en el mundo



- El transporte por ductos no se ha incluido por no tener una gran magnitud.

Rusia es un país que utiliza básicamente la modalidad ferroviaria en un 81% de participación en el transporte de cargas, solamente 8% en la modalidad de autovías y 11% a través de las Hidrovías. Este se debe principalmente a las limitaciones climáticas.

Canadá mantiene su matriz bastante equilibrada entre las diferentes modalidades.

Australia tiene una participación un poco mayor en las autovías y un poco menor en las Hidrovías.

Estados Unidos posee una matriz relativamente equilibrada, donde la modalidad ferroviaria tiene una participación un poco mayor en el sistema de transporte debido a las grandes distancias.

China posee una matriz similar a la de los Estados Unidos pero dándole una prioridad a las autovías.

En aquellos países con menos dimensiones, como los países europeos, las matrices están basadas principalmente en las autovías. Esto se debe a que cuando las distancias son pequeñas, la intermodalidad no es conveniente.

La intermodalidad es excepcionalmente ventajosa para aquellos países de grandes dimensiones debido a que permite:

- Disminuir costos logísticos
- Reducir tiempo y costo de transporte

La intermodalidad implica, necesariamente, la existencia de terminales que permitan acoplar los distintos modos de transportes. Estas pueden ser de varios tipos:

- Puertos
- Aeropuertos
- Terminales combinación ferrovías - autovías
- Terminales multimodales

La facilidad de acceso, el funcionamiento ininterrumpido, la simplificación de los procedimientos burocráticos, la actualización de la legislación y la modernización de equipos en estas terminales son fundamentales en aquellos sistemas de transportes que apuestan a aprovechar las ventajas de la intermodalidad.

5. Definición de la Logística

La logística es el proceso de planificar, implementar y controlar un eficiente y efectivo flujo de productos y/o servicios y de la información relativa a los mismos, desde el punto de origen, hasta el punto de consumo, con el propósito de satisfacer las necesidades del cliente (Council of Logistics Management).

La logística moderna comprende el proceso de movilización de los bienes desde el origen hasta el mercado de destino final. Estos sistemas consideran la gestión del transporte y del inventario, para reducir costos a lo largo de toda la cadena logística (Barbero, 2010).

Un sistema logístico moderno de movimiento de cargas tiene tres componentes principales:

- La infraestructura y los servicios de transporte;
- La gestión de la cadena de abastecimiento, que incluye a operadores e intermediarios;
- La facilitación comercial, es decir, la gestión del movimiento de bienes en la frontera;

Estos componentes están presentes en distintos tipos de redes de logística vinculadas, con cadenas de abastecimiento específicas como cargas generales, gráneles secos o líquidos y cadenas de frío, entre otras (Barbero, 2010).

La logística está vinculada de forma directa con la matriz de transporte de cargas debido a que es esta última la que define los medios que tendrán disponible las empresas y organizaciones para mover las cargas y efectuar la logística.

6. Importancia de la logística y del transporte de cargas

La calidad de la infraestructura de transporte de una región afecta directamente la logística, ya que es una condición básica para la realización de los intercambios económicos entre ubicaciones espacialmente dispersas. Los estudios del Banco Interamericano de Desarrollo (Moreira et al., 2008) muestran que las deficiencias de la infraestructura en los países en desarrollo, particularmente en América Latina y el Caribe, dificultan el aumento del comercio de estos países y, de acuerdo con el Banco Mundial (2007, 2010), la infraestructura es un obstáculo importante para el funcionamiento de la logística en estos países.

Para identificar las mejoras necesarias en la infraestructura de una región es necesario entender los movimientos comerciales que se producen en las redes, es decir, conocer el origen, el volumen de destino, la naturaleza y propósito del movimiento.

Los modos de producción van cambiando al mismo tiempo que lo hacen los métodos de distribución, lo que hace que las funciones de producción, distribución y consumo sean difíciles de considerarse por separado.

La mayor complejidad del entorno, junto con la necesaria consideración de una amplia gama de aspectos en el desarrollo de un plan para el diseño de una matriz de transporte, requiere atención por parte de los responsables.

El resultado de dicha matriz y la logística tienen una importancia decisiva para el crecimiento con equidad de un país.

Ambas juegan un rol fundamental primero, porque tienen un impacto directo sobre la competitividad de las exportaciones y el costo de los insumos, bienes de consumo y capital importados; segundo, porque afectan los costos de distribución interna y, por lo tanto, el costo y calidad de vida de los hogares; tercero, porque inciden sobre la cohesión territorial y, en particular, en las posibilidades de integración de regiones aisladas del país; cuarto, porque el movimiento de cargas se vincula con otros segmentos del transporte, por ejemplo, a través de la utilización de infraestructura de uso común, como la red vial y ferroviaria o los aeropuertos, y quinto, porque el transporte de cargas genera impactos medioambientales y demanda consumos elevados de energía (Barbero y otros, 2011).

En este punto es importante mencionar que existen costos evitables que dependen directamente de cómo ha sido diseñada la matriz de transporte y de su mejora constante. En el año 2007 el Banco Mundial estimó que estos costos alcanzan por lo menos, \$2,5 billones de dólares por año en Brasil. Actualmente ese monto ha crecido en por los un 300%.

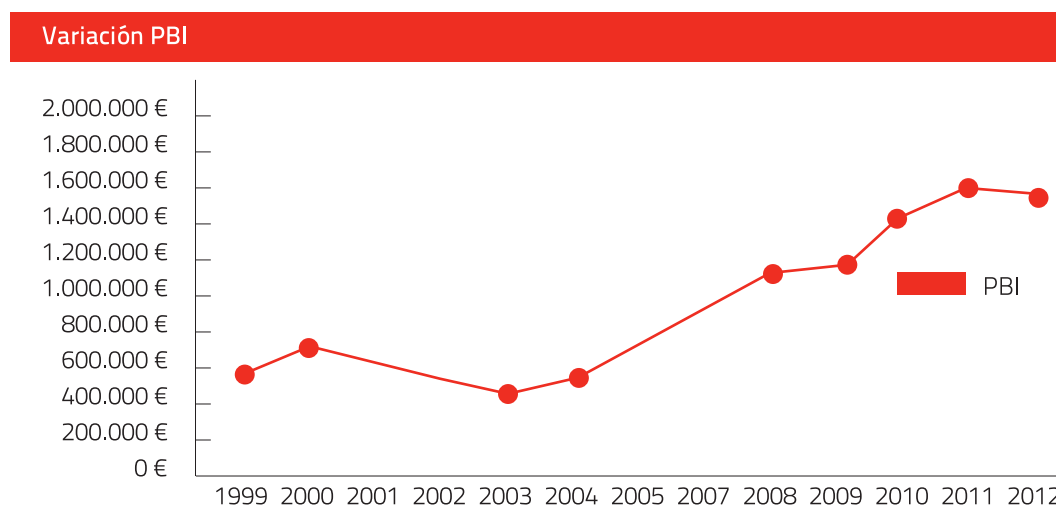
7. Situación Macro Económica de Brasil en el periodo estudiado

Entre los años 1998-2002 la economía brasileña sólo creció al 1,7% anual en promedio. Fue el ex presidente Lula da Silva, quien impulsó la economía de Brasil, logrando entre 2003-2010 un crecimiento anual promedio del 4,1% del PBI.

La gran virtud de Brasil fue lograr una estabilidad económica, que le permitió crecer a un ritmo sostenido y pagar toda la deuda al Fondo Monetario Internacional (FMI) y, sobre todo, lograr bajar el desempleo que pasó del 10,5% en diciembre de 2002 al 5,7% en noviembre de 2010.

En la tabla siguiente podemos ver la variación del PBI desde el año 1999 hasta el 2012.

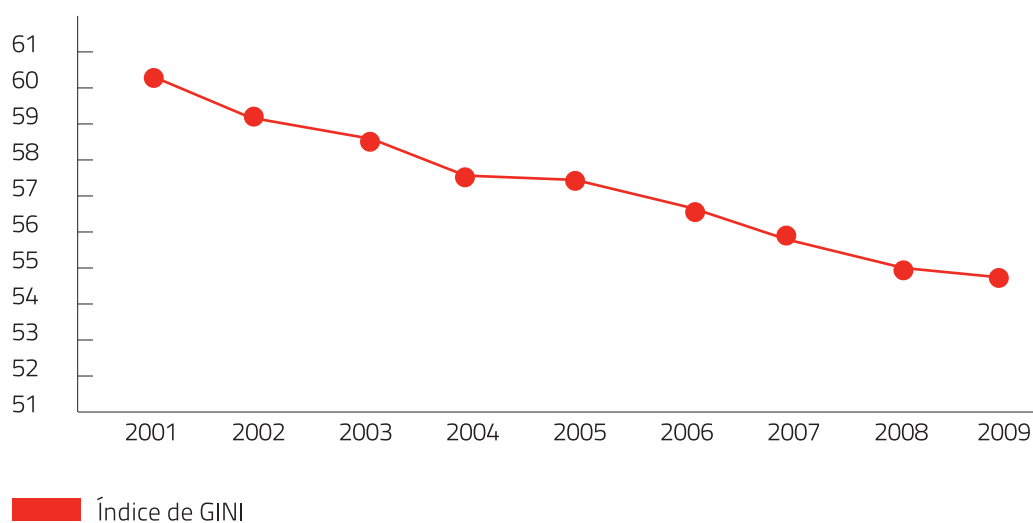
Evolución anual PIB Brasil		
Fecha	PIB Mill. €	Var. Anual
2012	1.751.744 €	0,90%
2011	1.778.511 €	2,70%
2010	1.614.978 €	7,50%
2009	1.164.786 €	-0,30%
2008	1.123.546 €	5,20%
2007	997.241 €	6,10%
2006	867.484 €	4,00%
2005	708.039 €	3,20%
2004	533.847 €	5,70%
2003	488.477 €	1,10%
2002	535.825 €	2,70%
2001	618.770 €	1,30%
2000	697.748 €	4,30%
1999	550.163 €	0,30%



Este crecimiento se vio acompañado de una disminución en la desigualdad social y la pobreza. Para mostrar esta situación en la tabla siguiente se puede observar la disminución progresiva del « Índice de Gini » .

Fecha	Índice de Gini
2001	60,13
2002	59,42
2003	58,78
2004	57,68
2005	57,42
2006	56,77
2007	55,89
2008	55,07
2009	54,69

Índice de GINI



Fuente: Banco Mundial - 2014

La inclusión social estuvo dentro de las prioridades del Gobierno Federal Brasileño. Una de las principales acciones para lograr esto fue la implementación del Programa « Bolsa Familia », que distribuyó a 12,7 millones de familias una renta mensual aproximada de 80 dólares consiguiendo que 29 millones de personas salgan de la pobreza, a la vez que, la clase media pasó a ser del 51% de la población.

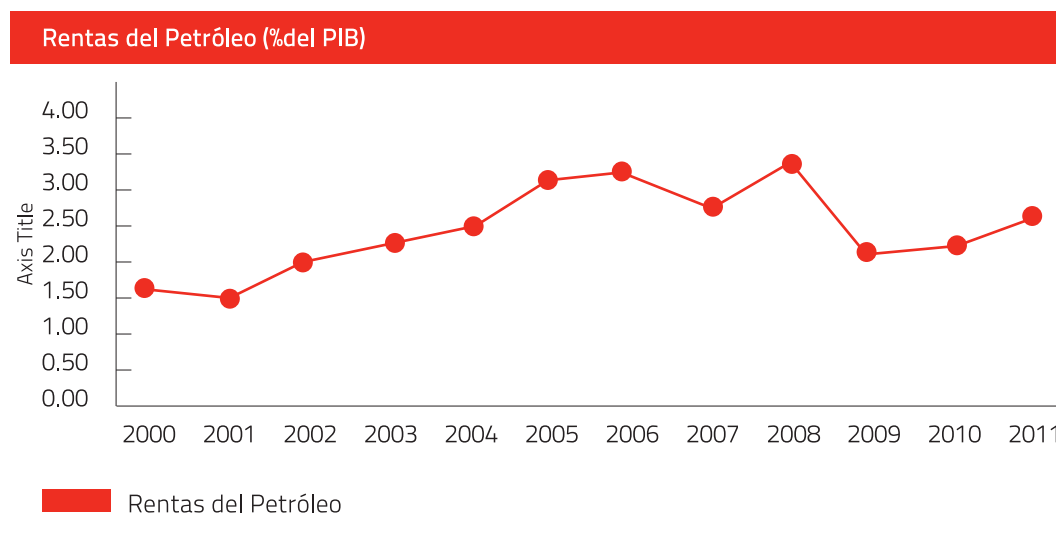
Además desde el 2003 se triplicó el presupuesto para educación, creando más de 14 nuevas universidades y permitiendo que 1.300.000 alumnos puedan acceder al sistema universitario.

Otro de los objetivos del ex presidente Lula da Silva, también continuado por Rousseff,

fue consolidar a Brasil como uno de los mayores exportadores de Petróleo, creando el mayor plan de exploración de petróleo del mundo.

Esto trajo como consecuencia que las rentas del petróleo aumentarían significativamente y consecuentemente que la recaudación federal fuese mayor.

Fecha	Rentas del petróleo (%del PIB)
2000	1,59
2001	1,56
2002	1,96
2003	2,22
2004	2,52
2005	3,08
2006	3,20
2007	2,86
2008	3,39
2009	2,06
2010	2,18
2011	2,61
2012	-



Fuente: Banco Mundial - 2014

El gobierno de la presidenta Rousseff, en 2012 logró mejorar el ingreso medio de las personas ocupadas con un aumento en términos reales de 2,9% anual. La recuperación del salario duplica la cifra registrada en el gobierno de Lula da Silva, donde la renta laboral crecía el 1,3% anual. La recuperación del poder del salario fue posible pese al bajo crecimiento del 1% del Producto Bruto Interno (PBI) en 2012.

En resumen en el periodo estudiado Brasil creció sostenidamente y logró posicionarse

como una de las mayores economías del mundo trayéndole al Gobierno Federal nuevos desafíos a enfrentar para no estancarse.

8. Características de la Matriz de Transporte de cargas al comienzo del periodo estudiado

a. Diagnóstico de la Matriz de Transporte:

A principios de siglo la productividad de los sistemas de transporte en Brasil era muy baja en comparación a la de países más desarrollados y con características geográficas similares. Un ejemplo de esto puede ser la comparación con los Estados Unidos, quien poseía una matriz de transporte de cargas un 350% más eficiente que la de Brasil.

Esta situación generaba excesivos costos transportes que dificultaban la posibilidad de exportar y encarecían el precio de los productos a nivel interno.

Esta baja productividad era consecuencia de un conjunto de factores diferentes. Los principales de estos eran:

- Desequilibrio en la Matriz de Transportes;
- Legislación inadecuada;
- Inseguridad en los canales de transporte;

Desequilibrio en la Matriz de Transportes:

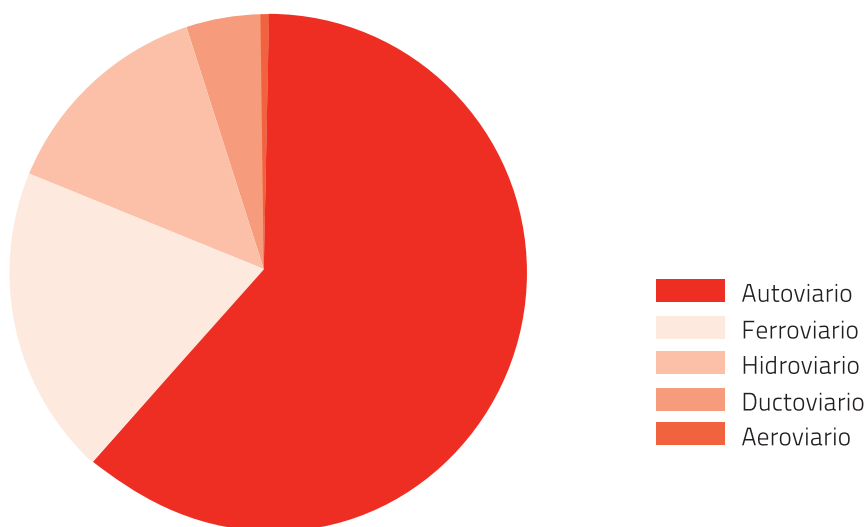
Según un estudio financiado por el BIRD (Banco Internacional de Reconstrucción y Desarrollo) en el año 1996 los principales productos que demandaban transporte en Brasil eran:

Productos	Año 1996
01 - Graneles Agrícolas	77.750,80
02 - Cemento	33.798,70
03 - Combustibles	47.614,60
04 - Sal	2.091,00
05 - Fertilizantes	3.879,30
06 - Productos Siderúrgicos	1.120,60
07 - Graneles Minerales	39.302,60
08 - Azúcar	256,6
09 - Aceites vegetales	871
10 - Otros (Alumínio, Madera e Frutas)	659,9
Total	207.346,80

Fuente: AET - 2000 / GEIPOT

Para el transporte de estas cargas, Brasil disponía de una matriz que poseía las siguientes características:

Productos	Año 1996
Autoviario	61,82%
Ferroviano	19,46%
Hidroviario	13,83%
Ductoviario	4,58%
Aeroviario	0,31%



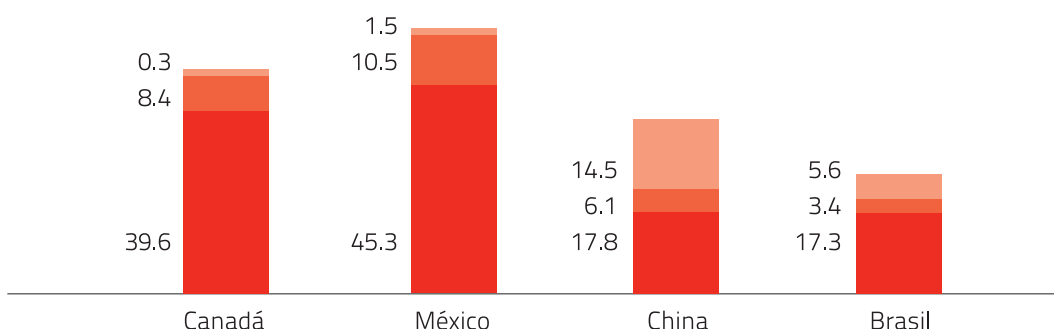
Fuente: AET - 2000 / GEIPOT

Es posible observar que en aquel periodo un gran porcentaje de las cargas se transportaba a través de autovías (rutas y autopistas). El desequilibrio evidentemente era un problema y una desventaja.

Además de este importante desequilibrio, la infraestructura de transporte disponible en Brasil era significativamente menor en cantidad y calidad que aquella existente en diversos países en desarrollo y con grandes extensiones territoriales.

Densidad de Transporte (km/1000 km ²)			
País	Autovía	Ferrovía	Hidrovías
Canadá	39,6	8,4	0,3
México	45,3	10,5	1,5
China	17,8	6,1	14,5
Brasil	17,3	3,4	5,6

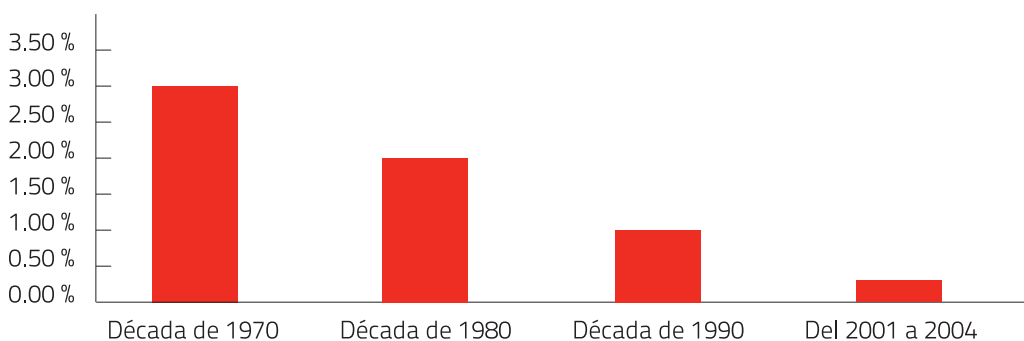
Densidad de Transporte (km/1000 km²)



Este problema provenía de décadas de falta de inversión en el sector.

Inversión del Gobierno en el sector de transportes (%del PBI)

Década de 1970	3,0%
Década de 1980	2,0%
Década de 1990	1,0%
Del 2001 a 2004	0,2%



Es conveniente aclarar que en aquellos países desarrollados se invierte cerca del 2% del PBI en mejorar los sistemas de transportes.

La baja disponibilidad de infraestructura en estos sistemas, era la barrera más importante para lograr la intermodalidad en el transporte de cargas.

Legislación inadecuada:

La regulación del sector de transporte traía grandes inconvenientes para el desarrollo del sector y disminuía la productividad de la matriz de transporte.

Con respecto al transporte por las autovías, la regulación se encontraba bastante lejos de los padrones internacionales. Las consecuencias de esto, eran sentidas por la sociedad

debido a la falta de seguridad en las rutas y autopistas, la contaminación y los embotellamientos en los nodos de alta concentración de tráfico.

Diferente a lo que acontecía en las autovías, el sector ferroviario funcionaba a partir de reglas de operación y competencia. Algunas de estas reglas, definidas durante el proceso de concesión del sistema ferroviario detenían el desarrollo del sector.

Con respecto a las Hidrovías, las principales reglas de operación eran definidas por la ley de transportes y por los propios puertos. Sin embargo, la regulación existente no era suficiente para controlar al sector.

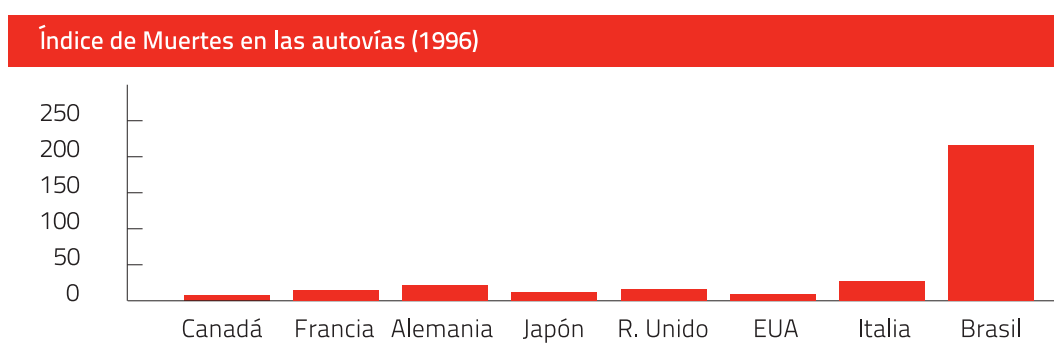
Por último, es importante remarcar que la legislación vigente en ese momento permitía diferenciar las alícuotas entre los diferentes estados trayendo grandes perjuicios.

Inseguridad en los canales de transporte:

La gran cantidad de muertes por accidentes de tránsito eran la principal causa de decesos más importante de Brasil después de la desnutrición.

Es posible ver la importancia de esto en el siguiente gráfico donde se muestra que estos accidentes generaban casi un 70% más de muertes que en el promedio del resto de los países.

Índice de Muertes en las autovías (1996)	
País	Muertes
Canadá	3
Francia	10
Alemania	14
Japón	10
Reino Unido	10
EUA	7
Italia	21
Brasil	213



Fuente: G7 Transportation Highlights (Bureau of Transportation Statistics - EUA) e Anuário Estatístico do Geipot - 2001

En este punto también es importante remarcar la gran cantidad de robos y ocurrencias de hechos delictivos que terminaron representando un perjuicio para las empresas de aproximadamente 450 Millones de R\$ en el año 2000. La mayoría de estos hechos se dio en las autovías.

b. Acciones planificadas

En aquel momento las acciones del Gobierno estuvieron orientadas en transformar el estado Brasileiro de proveedor en regulador, privatizando y concesionando la mayoría de los segmentos.

En este punto se priorizó la coordinación, normalización y supervisión de la matriz con el objetivo de garantizar la eficiencia y reducción en los costos de transportes.

Además, de todos los tipos de segmentos se hizo hincapié en privilegiar el transporte a través del ferrocarril y de las Hidrovías.

En el año 2007 se lanzó el « Plan Nacional de Logística y Transporte » (PNLT) con la finalidad empezar apuntalar el sector pensando en el largo plazo.

El PNLT tenía 10 directrices principales:

- Planeamiento nacional.
- Plan para el Estado brasileiro, no para un gobierno.
- Continuidad como proceso de planeamiento permanente del ministerio de transportes.
- Visión de desarrollo económico a mediano y largo plazo Planeamiento del sistema federal de transportes, con carácter nacional e federal.
- Orienta para la intermodalidad y racionalidad de la matriz de transportes.
- Enfoque no tradicional, considerando factores logísticos.
- Enfoque no tradicional, considerando factores de nexos político.
- Readequación de las estructuras de planeamiento del sector federal de transportes.
- Compromiso con el territorio, la seguridad nacional y el medio ambiente

Por otro lado, en el año 2007 el Gobierno Federal también lanzó el « Programa de Crecimiento Acelerado » (PAC) que buscaba estimular y elevar el nivel de inversiones en el país. Este programa estaba enfocado no solo en infraestructura de transporte sino también desarrollo social, desarrollo urbano y energía. El PAC se encontraba bajo la órbita del PNLT.

En el año 2010, el Gobierno Federal lanzó la segunda parte del programa (PAC II) permitiendo captar aún más inversiones.

En conjunto el PAC y el PAC II planeaban llegar a los siguientes niveles de inversión:

- Autovías: R\$91,8
- Hidrovías: R\$23,9
- Ferrovías: R\$68,9
- Aerovías: R\$5,7

Los resultados de la implementación del PAC fueron positivos elevando las inversiones del sector público en infraestructura de transporte desde 0,4% del PBI a aproximadamente el 1% del PBI como se estudiará más adelante.

9. Características de la Matriz de Transporte de cargas actual

a. Diagnóstico de la MTC

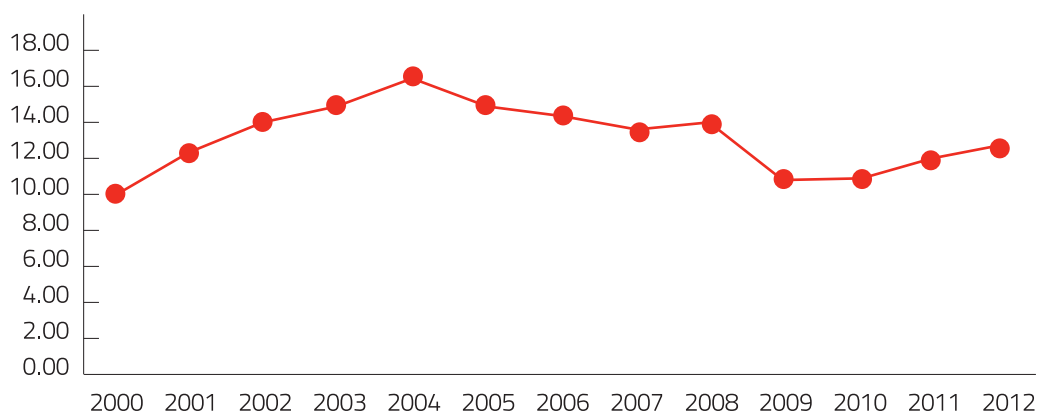
Como pudimos analizar anteriormente, durante el periodo 2000/2012 Brasil sostuvo un crecimiento fuerte de su economía que se vio reflejado en un aumento de la cantidad de cargas transportadas por los diferentes medios.

Además se produjo un incremento de aproximadamente un 2% en las exportaciones sobre el PBI, obligando a articular políticas que permitiesen aumentar la capacidad de los puertos y también políticas orientadas a interconectar la matriz de transporte Brasileira con la de otros países limítrofes.

Exportaciones de bienes y servicios (% del PIB)

2000	9,98
2001	12,18
2002	14,10
2003	14,99
2004	16,43
2005	15,13
2006	14,37
2007	13,36
2008	13,66
2009	10,98
2010	10,87
2011	11,89
2012	12,56

Exportaciones de bienes y servicios (% del PIB)



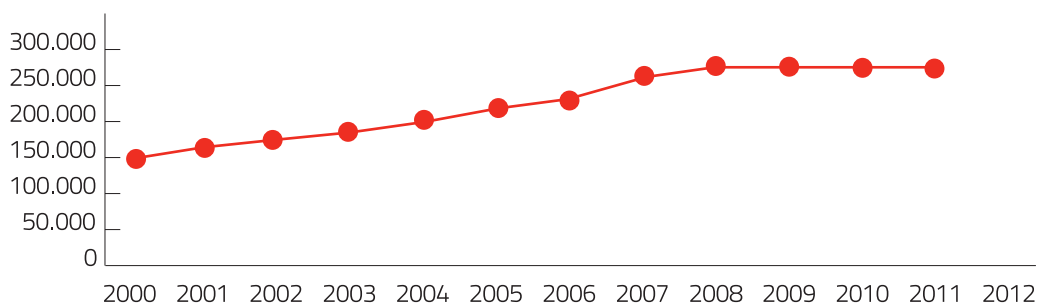
Durante ese periodo existió un aumento fuerte en el transporte de cargas ferroviario y disminuyó el transporte de cargas aéreo.

Mercaderías transportadas por Ferrocarriles

2000	153863
2001	161808
2002	167731
2003	180461
2004	202533
2005	221211
2006	232300
2007	257400
2008	267700
2009	267700
2010	267700
2011	267700
2012	-

• Millones de toneladas-kilómetros

Mercaderías transportadas por Ferrocarriles



Fuente: Banco Mundial - 2014

En promedio, el 70% de la carga transportada a través de los ferrocarriles es hierro y carbón.

Transporte aéreo, carga

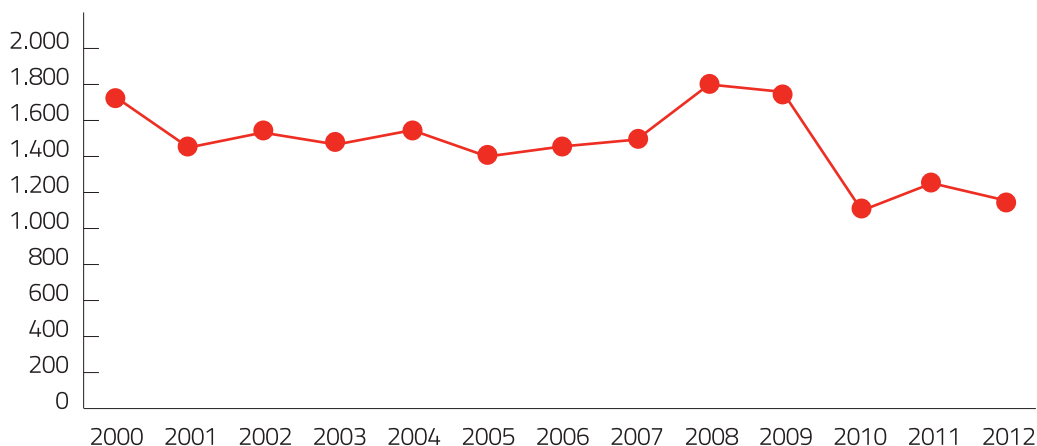
2000	1728
2001	1467
2002	1540
2003	1478
2004	1499

Transporte aéreo, carga

2005	1531
2006	1412
2007	1478
2008	1807
2009	1782
2010	1302
2011	1483
2012	1364

• Millones de toneladas-kilómetros

Transporte aéreo, carga



Fuente: Banco Mundial - 2014

La variación de los principales tipos de cargas transportadas a través de vías de Brasil, se muestra en la siguiente tabla:

	2002	2012
Exportaciones productos agrícolas (Mt/Año)	32	77
Exportaciones productos mineros (Mt/Año)	167	327
Comercio exterior (Mt/Año)	387	688
Exportación productos petroleros (mn bpd)	1257	1768

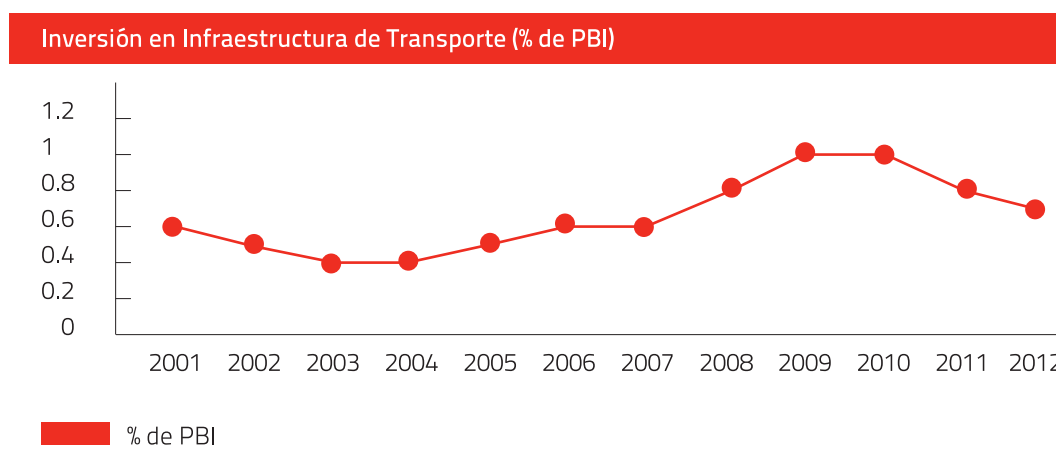
Fuente: INFRAERO, Anfavea, Aliceweb, Brazilian wáter transportation agency.

Este aumento se vio generalizado en la mayoría de los rubros debido al mencionado crecimiento económico.

A continuación es posible observar cómo fueron los montos invertidos en infraestructura de transporte en este periodo de gran crecimiento y expansión económica.

Inversión en Infraestructura de transporte		
Año	U\$S a precios actuales	% de PBI
2000	1374500000	0,8
2001	917200000	0,6
2002	181000000	0,5
2003	172900000	0,4
2004	433600000	0,4
2005	713400000	0,5
2006	450400000	0,6
2007	3696500000	0,6
2008	10476700000	0,8
2009	8990300000	1
2010	3699800000	1
2011	6144900000	0,8
2012	21979500000	0,7

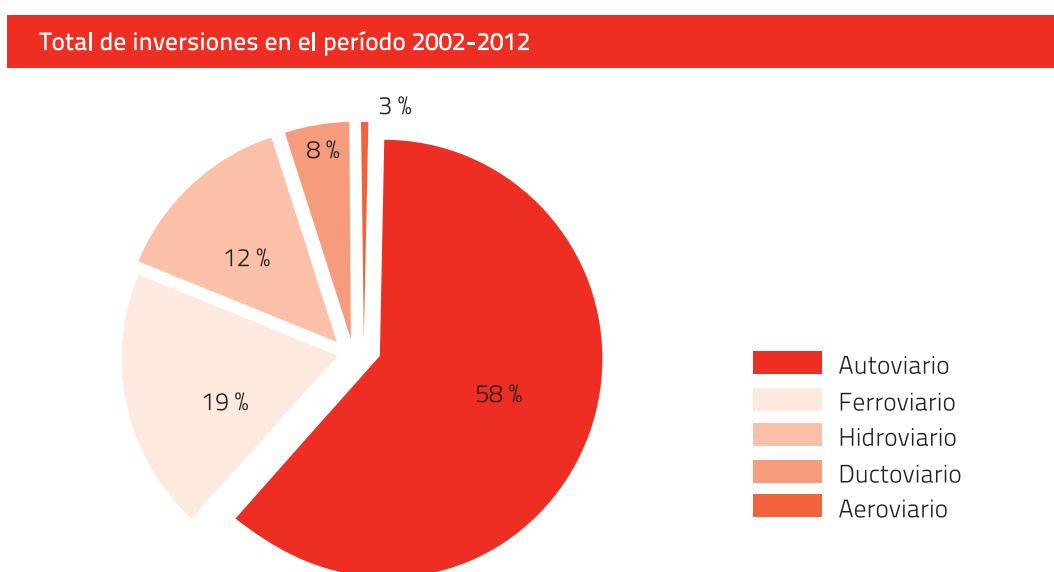
- Contempla inversión pública y privada



Fuente: Presupuesto Fiscal (SIGA BRASIL / SIAFI)

Esta inversión realizada se distribuyó entre los diferentes modales de la siguiente manera:

Total de Inversiones en el período 2002-2012	
Autovías	58 %
Ferrovías	19 %
Hidroviás	12 %
Aerovías	3 %
Ductovías	8 %



Fuente: Presupuesto Fiscal (SIGA BRASIL / SIAFI)

A continuación es posible apreciar para cada uno de los modales, como fue la variación año a año en la cantidad de invertida así como también cual fue la proporción de inversión pública en relación a la privada.

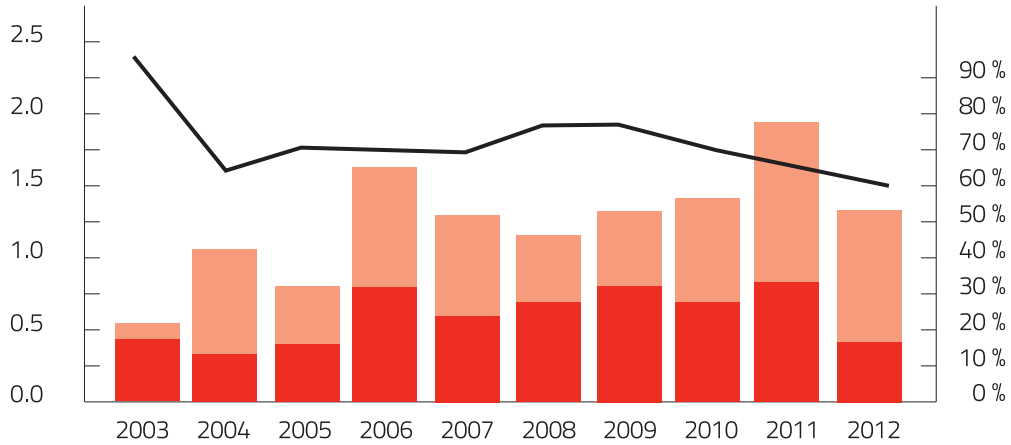
Ver cuadros en página siguiente.

Es importante remarcar que desde el 2002 al 2012, existió una mayor iniciativa por parte del sector público en intervenir en el sector a través de la inversión de la mejora de la matriz de transporte. Esta inversión en infraestructura de transporte creció un 450%, pasando de aproximadamente R\$3 billones a R\$13 billones (considerando valores nominales).

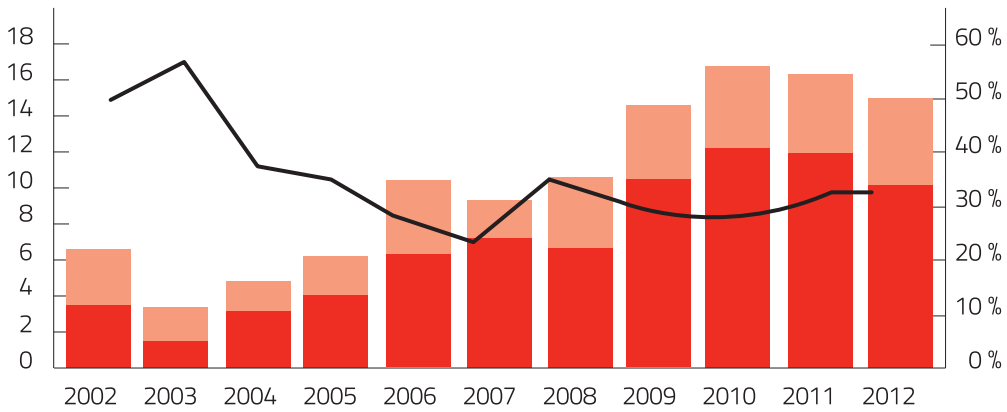
Esto mejoró un 12% el « Índice de desempeño logístico », disminuyendo los costos operacionales del sector de transporte.

Este índice permite comparar de forma global las situaciones de los países tomando un conjunto de dimensiones. Para determinar este índice se analizan las siguientes variables:

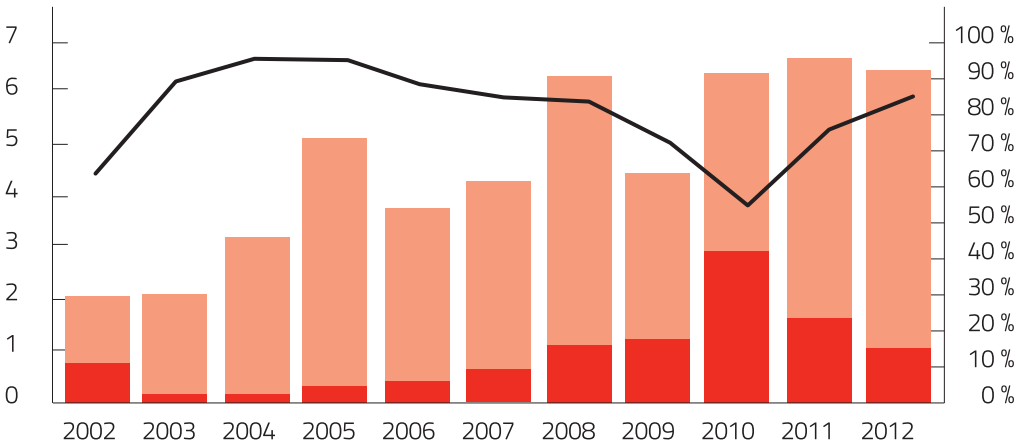
Airport Investments (R\$bn)

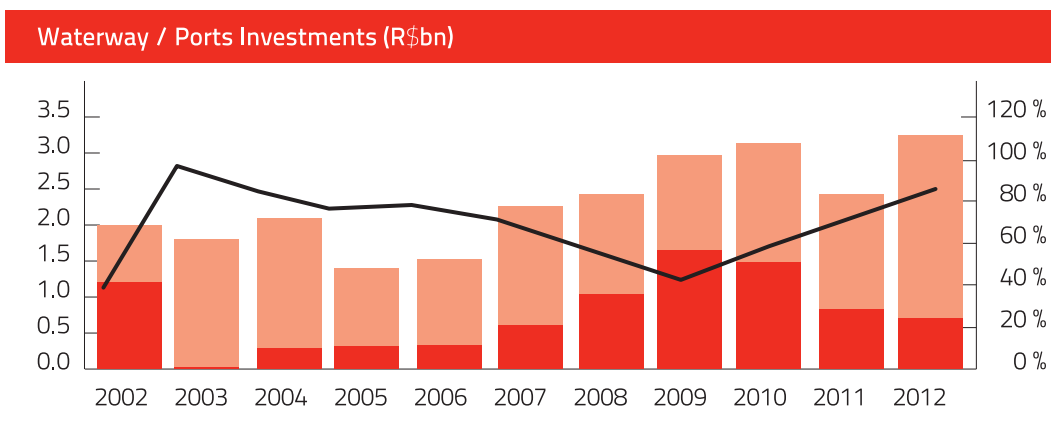


Highway Investments (R\$bn)



Railroad Investments (R\$bn)





Fuente: Presupuesto Fiscal (SIGA BRASIL / SIAFI)

- Aduanas: eficiencia de los procesos de despacho de mercancías por parte de las agencias que actúan en la frontera, incluida la aduana;
- Calidad de la infraestructura: abarca puertos, ferrocarriles, carreteras y comunicaciones;
- Despachos internacionales: facilidad con que pueden coordinarse envíos a precios competitivos;
- Capacidad logística: se refiere al nivel de competencia de los proveedores de servicios logísticos;
- Seguimiento y trazabilidad de los envíos: posibilidad y capacidades para hacer seguimiento de los despachos;
- Puntualidad de los envíos: medida en que los envíos alcanzan su destino dentro de las fechas pactadas.

Pero a pesar de esta mejora en el desempeño global de las operaciones logísticas, todavía permanecen importantes problemas que comprometen la eficiencia del sistema de transporte Brasileiro. La cantidad invertida todavía está lejos de ser lo necesario y no se ha traducido en mejoras significativas en la calidad de la infraestructura.

Los programas PAC y PAC II ayudaron a lograr esta mejora pero su ejecución no ha sido al 100%. Hasta el año 2013 el grado de ejecución dependía del modal estudiado:

- Autovías: 82%
- Hidrovías: 33%
- Ferrovías: 21%
- Aerovías: 67%

Se estima que el cumplimiento de ambos planes solo permitiría satisfacer el 20% de las necesidades de infraestructura del país.

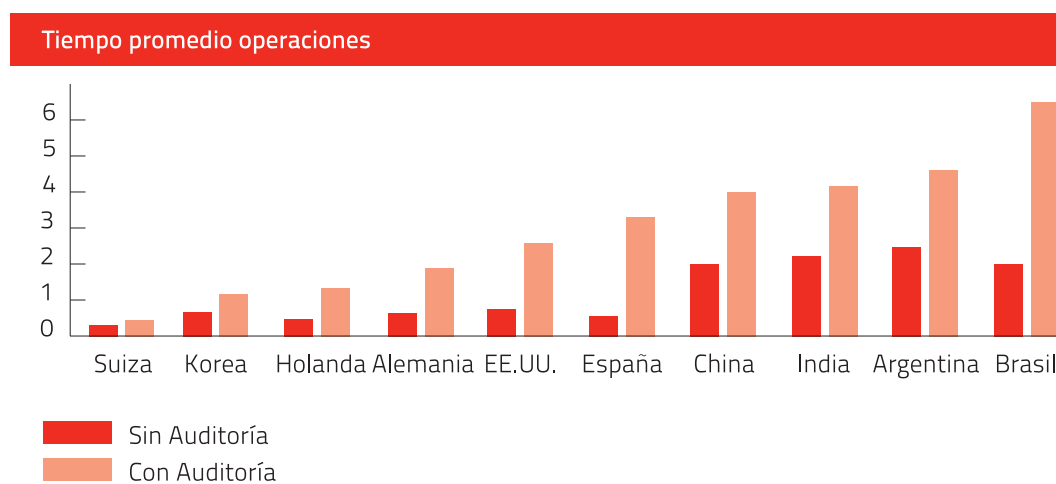
Según el organismo nacional CNT (Confederación nacional del transporte), Brasil posee necesidades inmediatas de inversiones por montos de aproximadamente R\$400 billones y necesidades a largo plazo por un total de R\$1110 billones.

Según el Foro Económico Mundial, de 2008 a 2012, la calidad de la infraestructura de transporte en Brasil empeoró.

En relación a las autovías, Brasil cayó de la posición 110° a la posición 123°. Además cayó 33 posiciones en la evaluación de sus aeropuertos, 14 posiciones en la evaluación de las ferrovías y 12 posiciones en la de los puertos.

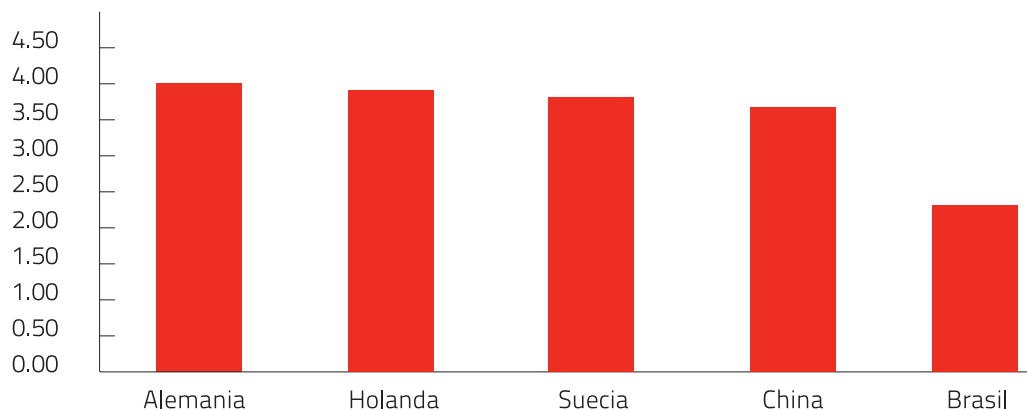
Para ejemplificar lo anterior, a continuación podemos ver el funcionamiento general de los puertos y su comparación con otros países.

Tiempo promedio operaciones		
País	Sin auditoría	Con auditoría
Suiza	0,3	0,4
Corea	0,6	1
Holanda	0,4	1,1
Alemania	0,57	1,6
Estados Unidos	0,7	2,2
España	0,5	2,8
China	1,7	3,4
India	1,9	3,5
Argentina	2,1	3,9
Brasil	1,7	5,5



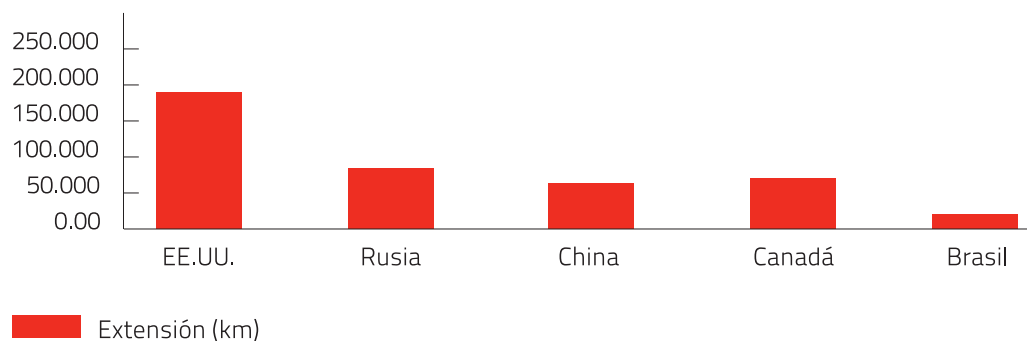
Calidad de los servicios del Gobierno en los puertos	
Alemania	4,00
Holanda	3,98
Suecia	3,88
China	3,83
Brasil	2,37

Calidad de los servicios del Gobierno en los puertos

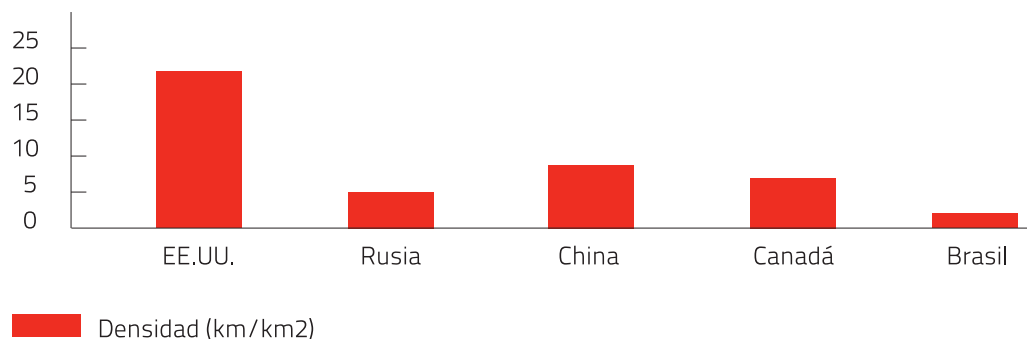


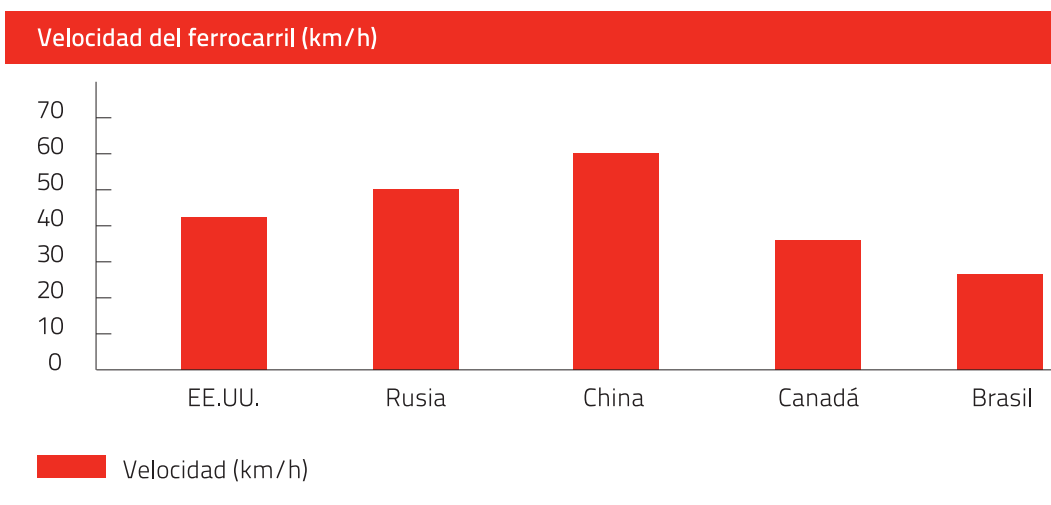
Esta situación también se replica los sistemas ferroviarios del país Brasilerero. Los siguientes gráficos nos permiten comparar la situación del ferrocarril para algunos países con características geográficas similares.

Extensión del ferrocarril (km)



Densidad del ferrocarril (km/km2)





Fuente: Credit Suisse - The Brazilian Infrastructure (2013)

Cuando se miden los costos logísticos, hay esencialmente un conjunto de componentes que impactan en los mismos. Estos son:

- Distancias recorridas
- Volúmenes transportados
- Capacidad de almacenamiento
- Características específicas de los productos

De estos componentes, el que más incide en el costo es por lejos la distancia. Brasil no solo tiene una muy baja extensión de km de líneas ferroviarias, sino que también, la velocidad de operación es la más baja generando, esto implica que a distancias grandes los tiempos son grandes, generando costos elevados.

Esta caída en las posiciones a nivel global, implica que el aumento de los recursos aplicados durante el periodo estudiado no fue garantía de calidad en infraestructura. Como puede ser percibido, en los últimos años, el Gobierno elevó considerablemente el valor invertido pero empeoró su posicionamiento general en el ranking internacional de calidad de infraestructura de transporte del Foro Económico Mundial.

b. Acciones planificadas

Se espera continuar con la ejecución de los planes PAC y PAC II. Además, se intensificarán las privatizaciones y concesiones.

En el año 2013, el Gobierno Federal anunció una inversión de aproximadamente US\$ 100.000 millones en un ambicioso plan, a 30 años, que contempla la apertura al sector privado para modernizar la infraestructura vial, ferroviaria y portuaria.

Este plan contempla: 10.000 kilómetros de vías férreas (para los que inyectará US\$ 46.000 millones); 7500 kilómetros de rutas (US\$ 21.000 millones) que cruzan por ocho estados, y dos aeropuertos, entre otros proyectos.

10. Conclusiones

Es importante remarcar que el análisis de la matriz de transporte de cargas de Brasil a comienzos del siglo reveló el retrato de un sector que se encontraba en estado crítico. Un sector que necesitaba acciones que permitieran revertir esa situación de manera urgente.

Por otro lado el análisis de la matriz de transporte actual permitió dilucidar que a pesar del amplio crecimiento económico sostenido durante más de 10 años y de una mayor intervención del Gobierno Brasileño, no se ha logrado resolver los principales inconvenientes que hace más de 10 años disminuyen la eficiencia de los sistemas de transporte. Solo se consiguió dar aire.

La demanda de transporte creció aproximadamente en 300Mt, generando un mayor flujo por los distintos modales, guiados por las exportaciones mineras y de productos agrícolas.

Esto generó que, durante los últimos 10 años, la capacidad del sistema de transporte estuviese saturada, resultando en puertos obstruidos, rutas y autopistas congestionadas, inadecuados modos de transportes e importantes pérdidas de tiempo.

Según expertos, las ineficiencias en la infraestructura de transporte han limitado el crecimiento de Brasil en casi un 10% de su PBI.

Se vuelve esencial implementar acciones que busquen mejorías a los indicadores de eficiencia del sector, que estimulen un mejor equilibrio en la utilización intermodal y la eliminación de las externalidades negativas generadas por un sistema poco eficiente.

El desarrollo de la matriz de transporte está directamente vinculado al desarrollo y crecimiento económico de un país. No existe crecimiento sustentable, sin la existencia de un sistema logístico eficiente.

Brasil debe afrontar el desafío de generar y hacer cumplir programas de inversión que atiendan a una demanda interna y externa creciente, disminuyan los costos logísticos y mejoren la calidad de la infraestructura que hoy está actuando como limitante al crecimiento.

Desde la visión de los expertos e investigadores, son tres los grandes frentes de acciones que pueden transformar el sistema de transporte brasileño en un sistema eficiente, generando mayor equilibrio en la matriz de transporte y reduciendo las externalidades negativas. Estos frentes son:

- Esfuerzo legal, fiscal y de control
- Programas de modernización del transporte
- Planificación de acciones de mejora de la infraestructura

Esfuerzo legal, fiscal y de control

Objetivo principal: adecuar la legislación y mejorar la fiscalización.

Uno de los primeros para mejorar la eficiencia de los transportes de Brasil es garantizar que el sistema sea regido por leyes y regulaciones que establezcan reglas saludables de competencia y que generen sustentabilidad al sector.

El esfuerzo de adecuación de la actual legislación es primordial para que el sistema pueda reestructurar de más eficiente. Esta adecuación legal y también fiscal, es necesaria en todos los modales de transportes.

Programas de modernización del transporte

Objetivo: garantizar fuentes de financiamiento para la revitalización del sector de transportes.

Para que Brasil pueda mejorar sus índices de eficiencia en los transportes es indispensable que el sector pase por un proceso de modernización. Se debe viabilizar la adopción de nuevas tecnologías en todos los modales.

Planificación de acciones de mejora de la infraestructura

Objetivo: garantizar la disponibilidad y conservación de las vías y terminales.

El sector público es responsable de garantizar que el país tenga una estructura adecuada de vías de transportes en buen estado de conservación, que permita la logística eficiente de los productos de la matriz productiva para el mercado interno y externo.

Para esto se debe realizar inversiones, viabilizando el aumento de la eficiencia y de la intermodalidad.

Además, se debe continuar con la implementación del PLNT el cual proponía:

- Ampliar la cobertura geográfica de la infraestructura de transportes;
- Mantener y mejorar el estado de la infraestructura ya existente;
- Asegurar que la infraestructura de transportes sea un factor inductor y catalizador del desarrollo;
- Construcción de base de datos georreferenciados;
- Racionalización energética y económica de la matriz de transportes;
- Integración del concepto de territorialidad al planeamiento;
- Lograr la participación de los segmentos interesados;

11. BIBLIOGRAFÍA

- Banco Mundial, Base de datos.
- Fondo Monetario Internacional, Base de datos.
- Credit Suisse, The Brazilian Infrastructure, (2013).
- Tribunal de Contas da Uniao, Desenvolvimento de Infra-estrutura de Transportes no Brasil, (2007).
- Confederación Nacional del Transporte, Transporte de cargas en Brasil, (2003).
- Diario La Nación, Artículo « *La otra cara de Brasil* » (2013).
- Council of Logistics Management.
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID).



Trabajo desarrollado en el marco
del Programa de Infraestructura Regional para la Integración

Autor : Pedro Malfatti

Director Académico: Dr. Héctor Floriani (CEI)
Director Ejecutivo: Juan Carlos Venesia (IDR)

Programa de Infraestructura Regional para la Integración

