

# Planeamiento Estratégico del Transporte: la Experiencia Internacional

Informe Final

*DICIEMBRE 2015*

# Tabla de contenidos

<b>PREFACIO</b> .....	<b>5</b>
<b>RESUMEN EJECUTIVO</b> .....	<b>6</b>
<b>1. OBJETIVOS, ALCANCE Y ORGANIZACIÓN DEL DOCUMENTO</b> .....	<b>21</b>
1.1. MOTIVACIÓN Y ALCANCE DEL TRABAJO .....	21
1.2. METODOLOGÍA Y ORGANIZACIÓN .....	22
<b>2. CONCEPTOS BÁSICOS PARA LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA DEL TRANSPORTE</b> .....	<b>25</b>
2.1. PERSPECTIVA Y COMPONENTES DEL SECTOR .....	25
2.2. POLÍTICAS, PLANES Y ESTRATEGIAS .....	28
<b>3. LA EXPERIENCIA INTERNACIONAL: EL DESEMPEÑO COMPARADO</b> .....	<b>34</b>
3.1. EL ENFOQUE PARA COMPARAR LOS PAÍSES SELECCIONADOS .....	34
3.2. QUÉ MUESTRAN LOS INDICADORES INTERNACIONALES .....	35
<b>4. LOS DESAFÍOS QUE ENFRENTAN LOS PAÍSES</b> .....	<b>48</b>
4.1. LOS PRINCIPALES PROBLEMAS DEL TRANSPORTE EN CADA PAÍS .....	48
4.2. LAS MODALIDADES QUE ADOPTAN PARA PLANIFICAR EL SECTOR .....	56
4.3. LOS TEMAS CENTRALES DE LA AGENDA DE POLÍTICAS PÚBLICAS .....	70
4.4. UN ENSAYO DE INTERPRETACIÓN .....	85
<b>5. TEMAS CLAVE PARA LA PLANIFICACIÓN</b> .....	<b>88</b>
5.1. QUÉ PREGUNTAS FORMULAR RESPECTO A CÓMO PLANIFICAN LOS PAÍSES .....	88
5.2. VÍNCULOS ENTRE PLANIFICACIÓN ECONÓMICA, TRANSPORTE Y PRESUPUESTO .....	89
5.3. INSTITUCIONES Y COORDINACIÓN ENTRE POLÍTICAS Y JURISDICCIONES .....	104
5.4. INSTRUMENTOS Y RECURSOS PARA LA PLANIFICACIÓN .....	121
5.5. EVALUACIÓN DE POLÍTICAS Y PROYECTOS .....	134
5.6. LOS ASPECTOS SOCIALES, AMBIENTALES Y DE SALUD PÚBLICA .....	139
5.7. DESARROLLO EMPRESARIAL, INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA .....	154
<b>6. REFLEXIONES PENSANDO EN LA ARGENTINA</b> .....	<b>164</b>
<b>7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>167</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>187</b>
ANEXO 1 – EQUIPO DE TRABAJO .....	187
ANEXO 2 - ANÁLISIS DE PAÍSES SELECCIONADOS .....	188
ANEXO 3 – INDICADORES DEL TRANSPORTE .....	296
ANEXO 4 - OBJETIVOS ESTRATÉGICOS, METAS E INDICADORES EN LOS PROGRAMAS PRESUPUESTARIOS .....	300
ANEXO 5 - CRITERIOS Y METODOLOGÍAS PARA EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE TRANSPORTE .....	303

## Índice de gráficos

Gráfico 1 - Esquema general de actividades .....	23
Gráfico 2 - El equipo de trabajo.....	24
Gráfico 3 - Los segmentos del transporte .....	27
Gráfico 4 - Indicadores generales de los países analizados .....	38
Gráfico 5 - Extensión, calidad y conectividad de las redes .....	40
Gráfico 6 - Motorización y externalidades negativas .....	42
Gráfico 7 - Gasto en inversión y mantenimiento de infraestructura del transporte.....	43
Gráfico 8 - Partición modal en el transporte interurbano doméstico de cargas.....	44
Gráfico 9 - Partición modal en el transporte urbano de pasajeros .....	44
Gráfico 10 - Producción minera y el ferrocarril .....	45
Gráfico 11 - Territorio y dotación de rutas y autopistas.....	46
Gráfico 12 - Tamaño de la economía y actividad del transporte interno de cargas.....	47

## Índice de cuadros

Cuadro 1 - Reseña de la evolución de la planificación del transporte.....	33
Cuadro 2 - Desafíos típicos según las características de los países .....	85
Cuadro 3 - Características de la planificación del transporte.....	86
Cuadro 4 - Objetivos y estrategias de política .....	87
Cuadro 5 - Resumen de dimensiones relevadas.....	121
Cuadro 6 - Instrumentos y recursos para la planificación .....	123

## Índice de recuadros

Recuadro 1 - Ley General de Planeación en México .....	106
Recuadro 2 - Secretaría Interministerial de Planificación del Transporte (SECTRA) .....	108
Recuadro 3 - Las etapas de elaboración y objetivos del Plan Logístico Nacional (Chile).....	113
Recuadro 4 - Metodología para el desarrollo del Plan Maestro de Transporte Santiago 2025 .....	114
Recuadro 5 - Dr. Luis Willumsen.....	130
Recuadro 6 - Brasil: Plan Nacional de Logística y Transporte (PNLT 2007) .....	131
Recuadro 7 - Instrumentos de planificación en Colombia.....	132
Recuadro 8 - Instrumentos de planificación en Chile.....	133
Recuadro 9. Etapas del proyecto de inversión. Caso de Negocio .....	138
Recuadro 10 - Colombia: Plan de adaptación al cambio climático del sector transporte.....	143
Recuadro 11 - México: Estrategia de movilidad urbana sustentable (EMUS) .....	145
Recuadro 12 - Calidad del aire en Santiago de Chile .....	146
Recuadro 13 - Manejo de aguas de lastre en Australia .....	147
Recuadro 14 - Accesibilidad en Australia .....	149
Recuadro 15 - Equidad en los Estados Unidos .....	151
Recuadro 16 - Seguridad vial en Suecia.....	153
Recuadro 17 - Empresas latinoamericanas en el transporte aéreo y marítimo .....	155
Recuadro 18 - Los buques triple E .....	161

## Abreviaturas

ANTQ	Agencia Nacional de Transporte Acuático de Brasil
ANTT	Agencia Nacional de Transporte Terrestre. Brasil
CABA	Ciudad Autónoma de Buenos Aires
COMICYT	Comité de Ministros de Infraestructura, Ciudad y Territorio. Chile
DIPRES	Dirección de Presupuesto. Chile
DNIT	Dirección Nacional de Infraestructura de Transporte. Brasil
EAE	Evaluación Ambiental Estratégica
EIA	Evaluación de Impacto Ambiental
EFE	Empresa Ferrocarriles del Estado. Chile
IAT	Instituto Argentino del Transporte
IPCC	Panel Intergubernamental de Cambio Climático
MINVU	Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Chile
MIT	Ministerio de Interior y Transporte. Argentina
MOP	Ministerio de Obras Públicas. Chile
MPO	Metropolitan Planning Organization. EE. UU.
MTT	Ministerio de Transporte y Comunicaciones. Chile
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PAC	Programa de Aceleración del Crecimiento. Brasil
PFETRA2020	Plan Federal Estratégico del Transporte de la República Argentina 2020
PICAF	Plan de Impulso a la Carga Ferroviaria. Chile
PITVI	Plan Nacional de Infraestructura, Transporte y Vivienda. España
PNLT	Plan Nacional de Logística y Transporte. Brasil
SECTRA	Secretaría de Planificación de Transporte. Chile
SNIP	Sistema Nacional de Inversión Pública
TC	Transport Canada
TfL	Transport for London
TIRE	Tasa Interna de Retorno Económica
UNSAM	Universidad Nacional de San Martín

El presente documento constituye el Informe Final del estudio “Planeamiento Estratégico del Transporte: la Experiencia Internacional”, desarrollado por el Instituto del Transporte de la Universidad Nacional de San Martín (UNSAM), en el marco de la elaboración del Plan Federal Estratégico de Movilidad y Transporte de la República Argentina (PFETRA), emprendido por el Instituto Argentino del Transporte.

Este informe es el resultado de un proceso de trabajo que se inició en octubre de 2014 y se extendió durante todo el año 2015. La metodología y programa adoptados para su desarrollo, que se traducen en la estructura del documento, incluyen una primera sección en la que se repasan algunos conceptos básicos y definiciones que son utilizadas a lo largo del estudio.

La segunda sección consiste en el análisis de los planes estratégicos de transporte de quince países especialmente seleccionados (en rigor, catorce países y la Unión Europea); en cada uno de ellos, se revisan tres dimensiones: los principales problemas que enfrentan en el sector, la forma en que organizan la planificación del transporte y las principales líneas de política sectorial que proponen. El análisis mencionado sobre la planificación del transporte en varios países se apoya en una presentación descriptiva de un conjunto de indicadores comparados, entre los que se incluyen los de Argentina.

Sobre la base de lo anterior, una tercera sección se propone responder a una serie de cuestiones clave, que tratan en forma transversal unos temas cruciales que fueron resumidos en un conjunto de preguntas. Estos análisis transversales son la clave para extraer conclusiones relevantes para nuestro país, lo que constituye el contenido de la última sección.

José Barbero  
Director

Carmen Polo  
Subdirectora

### PRESENTACIÓN

El Instituto del Transporte de la Universidad Nacional de San Martín (**UNSAM**) participa en el Plan Federal Estratégico de Movilidad y Transporte de la República Argentina (PFETRA) que lleva adelante el Instituto Argentino del Transporte (IAT), desarrollando el estudio “**Experiencias Internacionales en Planeamiento del Transporte**”. El IAT fue creado en junio de 2014 en el ámbito del MINISTERIO DEL INTERIOR Y TRANSPORTE con el objeto de participar en la elaboración del PLAN ESTRATÉGICO DEL TRANSPORTE, convocar, integrar y articular a los sectores público y privado a ese fin, propiciar la investigación, la capacitación y la distribución de la información relacionada con el transporte, así como colaborar en la elaboración de todo tipo de programas y acciones tendientes a la mejora constante de este.

Para la elaboración de análisis técnicos que aportan a la construcción del Plan Estratégico, el IAT seleccionó y convocó a tres universidades nacionales dedicadas al estudio del transporte, a las que se encomendó el abordaje de varios ejes. El referido al análisis de experiencias internacionales fue asignado a la UNSAM, que lo lleva a cabo a través de su INSTITUTO DEL TRANSPORTE, habiendo para ello seleccionado un conjunto de profesionales y asistentes, técnicos y administrativos, con experiencia en el desempeño de las labores encomendadas.

Se diseñó una metodología para el abordaje del estudio de experiencias internacionales en planificación del transporte que se resume en el siguiente gráfico.



- **Enfoque:** Se consideró necesario ubicar el objeto de estudio, dado que el alcance del “sector transporte” es más amplio de lo que se considera en general y ha habido en las últimas décadas cambios sustantivos en las modalidades de planificación. Con este criterio, al estudiar experiencias de otros países se abordaron temas de infraestructura

y servicios, costos y tarifas, presupuesto y tratamiento de impactos sociales, económicos y ambientales.

- **La experiencia internacional:** Se seleccionaron 14 países y la Unión Europea para su análisis en materia de planeamiento de transporte. Se elaboró un documento por país a partir de una búsqueda exhaustiva de bibliografía y consultas a expertos. Se sistematizaron los temas en tres ejes: cuáles son los desafíos que enfrenta cada país según su propio diagnóstico, cómo encaran las tareas de planeamiento estratégico y cuáles son los lineamientos de política que se proponen.
- **El desempeño comparado:** Se incluyó también un conjunto de indicadores de los países para su ubicación sintética en materia de tamaño geográfico y económico, características generales del sistema de transporte y otros aspectos de cada país, exponiendo los mismos indicadores para Argentina.
- **Las enseñanzas en cuestiones clave:** Luego de la presentación de las experiencias internacionales y su comparación, se las sometió a un análisis transversal consistente en identificar cuestiones clave o temáticas relevantes y analizar cómo las contestan los procesos de gestión y planificación de otros sistemas de transporte del mundo.
- **Conclusiones:** Se sistematizó un conjunto de reflexiones pensando en la Argentina, las cuales constituyen las enseñanzas que se extraen del análisis realizado.

## LA EXPERIENCIA INTERNACIONAL: EL DESEMPEÑO COMPARADO

A partir de criterios simples y de la posibilidad de obtener información, se eligieron quince casos (catorce países y la Unión Europea). Los criterios para seleccionarlos fueron, en primer lugar, la tradición en la planificación de sus sistemas de transporte, como tienen algunos de los países europeos (se seleccionaron los casos de Reino Unido, España, Francia y Alemania) y la Unión Europea en sí misma como ejemplo de planificación supranacional. En segundo lugar, países con algunas características comunes a la Argentina (extensión territorial y tipología de productos significativos) pero con avances en materia de planificación; son los casos de Estados Unidos, Canadá y Australia. En tercer lugar, países con una estructura federal, como la Argentina, de manera de explorar cómo vinculan los planes nacionales con los subnacionales (Alemania, Canadá, Australia, Brasil). En cuarto lugar, países vecinos, de los cuales Brasil y Chile son los de mayor interés por su trayectoria y tamaño. También se incluyeron otros países latinoamericanos: Perú, Colombia y México por algunas experiencias que pueden ser de utilidad para Argentina, como es el caso del Instituto Mexicano de Transporte y las políticas federales de transporte urbano. Por último, la inclusión de Rusia y China en el análisis respondió al interés de conocer experiencias con tradiciones y realidades distintas a las de Argentina, de las que es posible que se extraigan prácticas interesantes.

Se realizó una revisión inicial de los principales indicadores que reflejan las condiciones y el desempeño de los sistemas de transporte y un posterior análisis detallado de cada país.

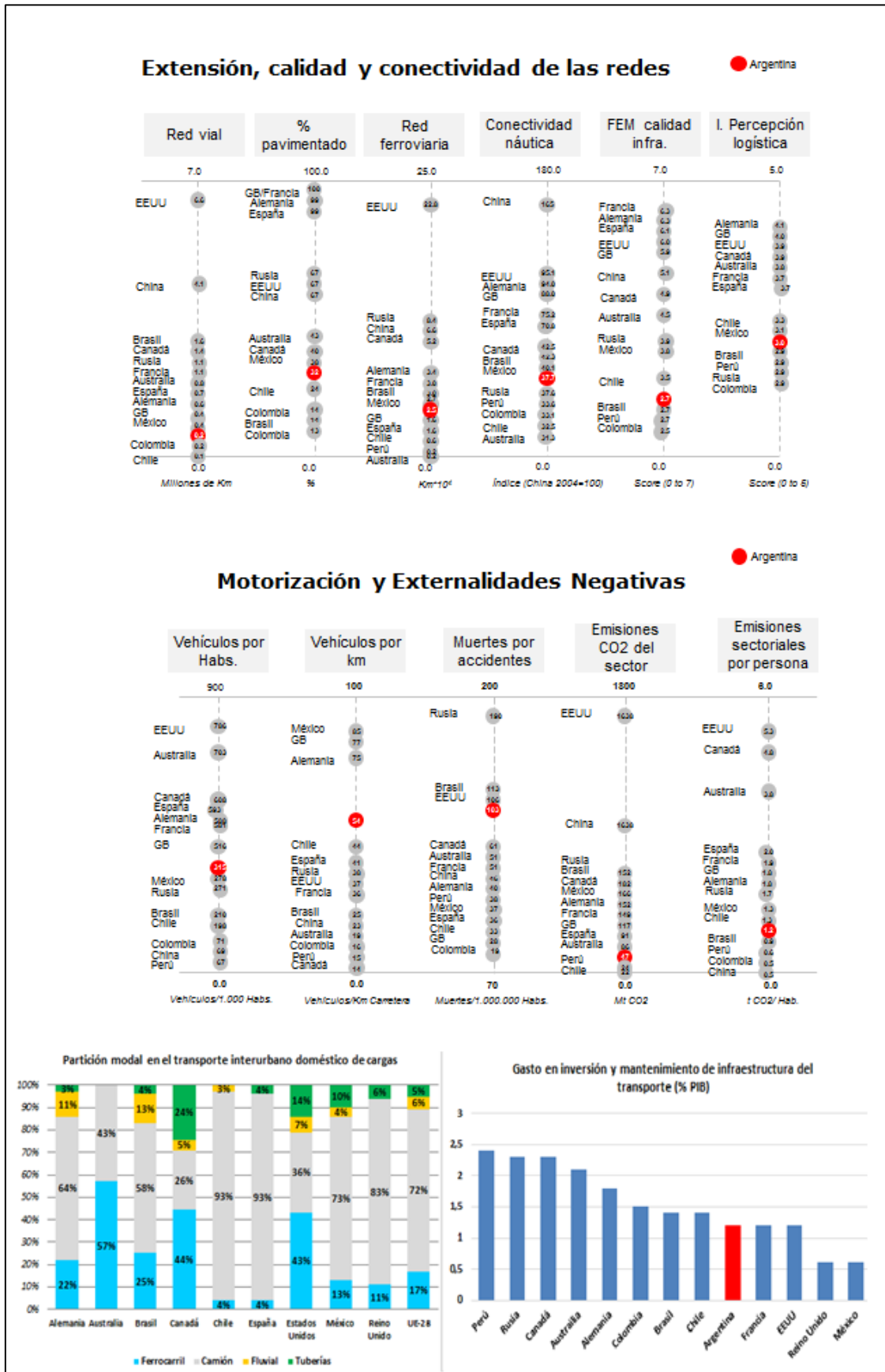
Se consideraron seis categorías de indicadores para comparar en forma transversal a la Argentina con los países seleccionados:

- Indicadores generales de los países.
- La extensión, calidad y conectividad de las redes.
- La motorización y las externalidades negativas.
- Los niveles de inversión y mantenimiento.
- Los niveles de actividad.
- La partición modal.

Estos indicadores permiten contextualizar los distintos sistemas de transporte de los países seleccionados y contribuyen a la comprensión de los diferentes desafíos que enfrentan. De manera complementaria, se construyeron indicadores que surgen de cruzar las variables analizadas, lo que permitió analizar los distintos sistemas de transporte en función de las posibles causas explicativas de algunas de sus diferencias.



# LA COMPARACIÓN A TRAVÉS DE INDICADORES



## ***La comparación de los problemas y desafíos***

El análisis de los problemas y desafíos identificados por los países permite señalar diferencias entre ellos, según grados o estadios de desarrollo:

- Para los países desarrollados, adquiere importancia el costo de mantenimiento de “lo existente” (Alemania y Estados Unidos son explícitos al respecto), es decir, de sistemas consolidados y maduros (y en el caso particular de España, modernizado en tiempo récord). Se está haciendo evidente, y la crisis económica mundial no es ajena a este fenómeno, el importante compromiso presupuestario que el mantenimiento de las redes de transporte involucra, por lo que hay una preocupación por la selección cuidadosa de proyectos futuros no solo por la inversión que implican, sino también por sus costos de mantenimiento.
- Ante el crecimiento de la producción de viajes y la congestión derivada, los desafíos que se están planteando estos países manifiestan el cuestionamiento del modelo *predict and provide*, es decir, la proyección de demandas y la identificación de proyectos de ampliación de capacidad para atenderla. En este sentido, la preocupación que aparece con frecuencia es la de cómo hacer más eficiente lo existente, con intervenciones puntuales y profundamente evaluadas, y cómo gestionar la demanda.
- En cambio, en los países de menor desarrollo relativo, aún aparecen en primer lugar los problemas de carencia de infraestructura (tanto en capacidad como en cobertura geográfica) y los de aislamiento de zonas o sectores sociales. En Chile, Brasil, Colombia, México y Perú la ampliación y modernización de la infraestructura está planteada como requisito para lograr objetivos de crecimiento y desarrollo económico.
- Otro aspecto en que se manifiesta diferencia es la relación que los países tienen con el resto del mundo en materia de transporte. Si bien en los casos de los países latinoamericanos está presente la necesidad de reducir costos logísticos del comercio exterior (con las necesidades asociadas de puertos, sus accesos, redes troncales, etc.), en los países desarrollados la agenda al respecto es más refinada. Canadá plantea la competitividad de sus puertos respecto de los de Estados Unidos; Alemania, el problema de canalizar el intenso tránsito internacional que utiliza sus infraestructuras; el Reino Unido, el desafío de mejorar aún más su óptima conectividad internacional; Francia, las limitaciones de sus plataformas portuarias de nivel europeo, etc. Y, además, estos países y la Unión Europea señalan su preocupación por no perder lugar en el mundo como proveedores de tecnología, equipos y servicios globales de transporte y logística.
- La agenda ambiental y el consumo de combustibles están presentes en los diagnósticos de todos los países. No obstante, en los países latinoamericanos estos problemas aparecen casi exclusivamente asociados a los grandes centros urbanos, mientras en los países desarrollados y los europeos en particular, se trata de una

temática transversal que involucra a todos los segmentos y tipos de infraestructura y operaciones.

- También aparecen en casi todos los planteos de problemas y desafíos, especialmente aquellos referidos a aspectos institucionales y normativos. Pero las situaciones de referencia son muy distintas. En los países desarrollados se trata de la necesidad de modernización y perfeccionamiento de sistemas regulatorios sofisticados de larga data, mientras que en otros países se trata de la precariedad y crisis de los mecanismos básicos de gestión institucional.
- Los casos de China y Rusia tienen particularidades. En China, aunque ha habido una sustantiva ampliación de cobertura y capacidad de la infraestructura de transporte, el rápido crecimiento provoca situaciones de congestión persistente y un mercado que demanda servicios más sofisticados de los que es posible ofrecer, en particular en el transporte por carreteras. En Rusia en cambio hay retraso en la ampliación de capacidad de la red vial, y el potente sistema ferroviario manifiesta signos de obsolescencia en métodos de gestión y calidad de servicios, que no pueden ser compensados por el transporte por carretera, de bajo nivel de profesionalización. En ambos países, el nivel de accidentalidad y efectos medioambientales negativos es evaluado como crítico.

### ***La comparación de las modalidades de planificación***

Lo relevado en materia de modalidades de planificación en los países analizados también indica diferencias sistemáticas:

- En los países desarrollados son identificables mecanismos institucionales y metodológicos que hablan de procesos de planificación del transporte que llevan varias décadas y que se van adecuando a circunstancias cambiantes, a la vez que perfeccionando los métodos. Se advierte incluso una disposición para anticiparse a los problemas.
- Lo más notable respecto de esos procesos es que países con sistemas de transporte desarrollados y sistemas de planeamiento consistentes revisan sus métodos y estrategias y las cambian sustantivamente cuando no las evalúan satisfactorias. Son ejemplo de ello casos tan disímiles como los de Estados Unidos, Reino Unido o Francia.
- Esos procesos involucran distintos estamentos de gobierno, varias jurisdicciones y procesos de consulta y control, ya sea por mecanismos de participación de sectores de interés como de los parlamentos.
- En cambio, en los países de menor desarrollo aparecen ámbitos institucionales cuya misión es la planificación del transporte, pero su accionar parece más enfocado a la producción de algún o algunos planes específicos en lugar de una actividad secuencial de planeamiento.

- Hay una tendencia clara al alineamiento de los planes de transporte con los planes generales de desarrollo, incluso en los casos latinoamericanos considerados; los planes de transporte se inscriben dentro de procesos mayores de fijación de políticas públicas.
- La planificación incluye rendición de cuentas: en muchos países (desarrollados y en desarrollo) los planes se acompañan de metas e indicadores y las autoridades del sector monitorean los avances y los comunican de manera regular, generalmente al parlamento.
- Se observa una clara tendencia hacia la participación de la comunidad en la planificación, que se instrumenta de diversas maneras.
- Los países han ensayado distintos ajustes a la organización institucional referida al planeamiento, buscando coordinar las políticas de diversas áreas (por ejemplo, conjugando el transporte con el ordenamiento territorial, el medioambiente o la vivienda). También es clara la preocupación por la organización regulatoria del sector, la participación privada y el financiamiento.
- Adicionalmente, la producción de información y su sistematización, incluidos indicadores de desempeño del transporte, así como bases de datos sobre las características de la demanda, son insumos disponibles en los sistemas más consolidados.

### ***La comparación de las propuestas de política***

Una visión comparativa de las propuestas de política permite plantear algunas reflexiones:

- La capacidad de anticipación parece muy dispar entre los países. Los países desarrollados, tanto los europeos como Estados Unidos, basan sus propuestas de política en escenarios futuros de largo plazo para los cuales no solo proyectan sus objetivos, sino sus restricciones y peligros o amenazas. En contraposición, los documentos analizados de países latinoamericanos hacen propuestas positivas a futuro, pero solo marginalmente hacen mención a las restricciones. El fracaso de muchos planes de estos últimos posiblemente se deba a esta limitación de enfoque.
- Hay una diferencia evidente, lógica, entre aquellos países cuyas necesidades de transporte están atendidas en cobertura y calidad y aquellos con redes y servicios precarios en vastas regiones. Los primeros ponen énfasis en ganar eficiencia, minimizar impactos negativos y evitar fenómenos de sobreinversión registrados en el pasado. Los segundos plantean la urgencia de la ampliación de infraestructura o su modernización para superar su atraso.
- Dos casos especiales son los de Rusia y de China; atípicos en muchos sentidos, frente a crecimientos explosivos o cambios de régimen se plantean objetivos, como el desarrollo profesional del autotransporte, que llaman la atención desde la perspectiva de los países occidentales.

- Otro aspecto significativo es el carácter transversal y multitemático de las políticas y estrategias propuestas por los países más desarrollados frente al menor grado de complejidad de las propuestas de países menos avanzados. En los primeros, los objetivos de transporte están interrelacionados con los de medioambiente y calidad de vida, restricciones energéticas, desarrollo de la industria proveedora de bienes y servicios, complementariedad o competencia con los países vecinos, usos del suelo, situación de las finanzas públicas, entre otros. En cambio, en países con menor desarrollo las diversas políticas están enunciadas como si no dependieran ni afectarían otros ámbitos.
- También se advierten diferencias muy notorias en los niveles de calidad y elaboración de las políticas estratégicas respecto de cualquier objetivo que se plantee. Las más refinadas conjugan aspectos relativos a la infraestructura y a la operación con los regulatorios y también incluyen las adecuaciones a las capacidades del sector público y el establecimiento de mecanismos de participación para el sector privado. En contraposición, hay planteos de políticas centrados en algún proyecto o acción específica sin complementariedad con el conjunto de factores intervinientes.

## Un intento de síntesis

Desafíos típicos		Características de la planificación del transporte		Objetivos y estrategias de política				
Países con ingresos más altos y sistemas más maduros		Países con ingresos más altos y sistemas más maduros		Países con ingresos más altos y sistemas más maduros				
Países con ingresos medios y sistemas menos maduros		Países con ingresos medios y sistemas menos maduros		Países con ingresos medios y sistemas menos maduros				
REDES DE INFRAESTRUCTURA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ampliaciones selectivas (ALE)</li> <li>Gestión de la demanda, uso eficiente de la infraestructura (EE. UU., RU)</li> <li>Mayor necesidad de rehabilitación y mantenimiento (ALE, EE. UU.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ampliación y modernización de las redes viales (MEX, RUSIA)</li> <li>Accesibilidad en todo el territorio (CHILE, BRA, PERÚ)</li> <li>Ampliación de fuentes de financiamiento (BRA)</li> </ul>	LA PLANIFICACIÓN COMO POLÍTICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planificación como un proceso (RU, CAN, UE)</li> <li>Vinculación con otras políticas nacionales (RU, AUS)</li> <li>Reflejo presupuestario (EE. UU.)</li> <li>Informes al Parlamento (RU, FRAN)</li> <li>Mecanismos de participación pública (ESP, ALE, CAN)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planificación como proceso en algunos casos (COL, PERÚ) y en otros discontinua (BRA)</li> <li>Vínculo con planes de desarrollo (MEX, COL)</li> <li>Reflejo presupuestario (PER)</li> <li>Participación parlamentaria en algunos casos (CHILE) y pública limitada (BRA)</li> </ul>	REDES DE INFRAESTRUCTURA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prioridad al mantenimiento de la infraestructura existente con ampliaciones puntuales (ALE, RU)</li> <li>Atención a cuellos de botella (FRAN, ALE, RUSIA)</li> <li>Intento por evitar la sobreinversión (ESP, RU)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Énfasis en planes y proyectos de inversión</li> <li>Desarrollo de infraestructura en cobertura y capacidad (BRA, MEX, PERÚ, CHINA)</li> <li>Transformación de la matriz modal (BRA, CHILE, MEX, COL)</li> </ul>
	DESEMPEÑO DE LOS SERVICIOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transporte público y no motorizado en ciudades; énfasis creciente en ciudades medias (RU)</li> <li>Eficiencia; inclusión de externalidades en</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Balance de la matriz modal (propiciando el ferrocarril y la navegación) (BRA)</li> <li>Reducción de costos logísticos (BRA, CHINA)</li> </ul>	PLANIFICACIÓN INTEGRADA ENTRE JURISDICCIONES		<ul style="list-style-type: none"> <li>Planes subnacionales (AUS, CAN, EE. UU.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planes subnacionales (BRA); delegación reciente de algunas funciones (CHINA, RUSIA)</li> </ul>

	<p>costos y precios (CAN, UE)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Integración modal (CAN)</li> <li>Transporte público urbano de calidad (CHILE)</li> <li>Movilidad en zonas periurbanas (MEX)</li> <li>Baja profesionalidad del transporte automotor</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Políticas nacionales de apoyo al transporte urbano (RU, EE. UU., AUS)</li> <li>Políticas nacionales de apoyo al transporte urbano (CHILE, MEX, COL)</li> <li>Políticas supranacionales de compatibilidad tecnológica y normativa (UE)</li> <li>Coordinación supranacional de alcance diverso (MERCOSUR, América del Norte)</li> </ul>		<p>privada (MEX, BRA, CHILE)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aprovechamiento y coordinación de avances de ITS (EE. UU., RU)</li> <li>Mejora de la eficiencia de los servicios y condiciones de competencia (FRAN, RU, UE)</li> <li>Coordinación de agendas con sentido federal (AUS, CAN)</li> <li>Escaso énfasis en medidas regulatorias y de control en los planes de transporte</li> </ul>
<b>CALIDAD INSTITUCIONAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejoras en la planificación, integración con otras políticas (AU)</li> <li>Articulación entre jurisdicciones (AUS)</li> <li>Planificación de corredores (CAN, FRAN, UE)</li> <li>Interés por mejorar las capacidades de planeamiento y desarrollo institucional en general (BRA, CHI)</li> <li>Déficits de presencia estatal (COL)</li> </ul>	<b>PLANIFICACIÓN MULTI DIMENSIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enfoque multimodal, todos los modos (ALE, ESP)</li> <li>Planes modales coordinados (RU, EE. UU., CAN)</li> <li>Inclusión de infraestructura, servicios y regulación (RU, FRAN, UE)</li> <li>Enfoque multimodal, pero habitualmente limitado a cargas o pasajeros (MEX, PERÚ, BRA)</li> <li>Planes modales (CHILE, COL)</li> <li>Escasa inclusión de aspectos tarifarios y regulatorios</li> </ul>	<b>DISMINUCIÓN O MITIGACIÓN DE IMPACTOS NEGATIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prioridad a evitar impactos medioambientales (RU, ALE)</li> <li>Logro de eficiencia en el consumo energético (UE)</li> <li>Atención destacada a la disminución de accidentes (UK, CAN, AUS)</li> <li>Incipiente atención efectiva a impactos medio ambientales</li> </ul>

<p style="text-align: center;"><b>CONSUMOS E IMPACTOS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptación al cambio climático (UE)</li> <li>• Reducción de emisiones en grandes ciudades (CHI)</li> <li>• Eficiencia energética, desarrollo de nuevas fuentes (UE)</li> <li>• Incipiente interés en la agenda de cambio climático: mitigación, adaptación y resiliencia (MEX, BRA)</li> <li>• Seguridad vial (RU, EE. UU.)</li> <li>• Siniestralidad (CHINA, RUSIA)</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>DESARROLLO TÉCNICO E INSTITUCIONAL PARA LA PLANIFICACIÓN</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización de modelos de planificación (ALE, ESP)</li> <li>• Aplicación parcial de modelos (CHILE, BRA)</li> <li>• Estudios de demanda y evaluación de proyectos (ESP, FRAN)</li> <li>• Estudios de demanda y evaluación de proyectos (CHI, MEX, BRA)</li> <li>• Evaluación ex post (RU, ALE, FRAN)</li> <li>• Escasa evaluación ex post (COL)</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>DESARROLLO DE ENCADENAMIENTOS POSITIVOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollos tecnológicos vinculados al transporte (ALE, EE. UU.)</li> <li>• Desarrollo de la industria naval y los servicios marítimos (MEX, BRA)</li> <li>• Potenciación de la industria exportadora de equipos (FRAN, ALE)</li> <li>• Mejora en la exportación de servicios: transporte marítimo y aéreo, puertos, asistencia técnica (ESP, ALE)</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>DESARROLLO TECNOLÓGICO Y EMPRESARIAL</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener el liderazgo global en los servicios y la tecnología (ALE, UE)</li> <li>• ITS, vehículos autónomos (EE. UU.)</li> <li>• Innovación en motores y combustibles (UE, EE. UU.)</li> <li>• Algunos ejemplos en desarrollo de ingeniería, constructoras y proveedores de equipos (BRA, PERÚ)</li> </ul>			



## TEMAS CLAVE PARA LA PLANIFICACIÓN

Para que el aprendizaje de las experiencias de otros países sea más provechoso en términos de la obtención de enseñanzas por aplicar a la realidad argentina, se plantean una serie de interrogantes que se han dado en llamar “cuestiones clave” o “temas transversales”, dado que la forma en que se abordan parte del planteo de las correspondientes preguntas para luego buscar y sistematizar cómo las tratan, responden y satisfacen –o no– los distintos países.

Al primer tema se lo ha denominado **Vínculos entre planificación económica, transporte y presupuesto**. Las preguntas se refieren a cómo se establece la relación entre las políticas macroeconómicas y las de transporte y cómo se refleja la planificación en materia de transporte en la programación presupuestaria. Estas preguntas son clave porque interrogan sobre el grado de consistencia entre las políticas generales y las sectoriales y sobre la intención efectiva de ejecutar planes de transporte, reflejada en su consideración presupuestaria. Hay un conjunto de aspectos asociados a estas cuestiones que, en la medida de lo posible, se trata de explorar. Ellos son el origen de los fondos para transporte, los criterios para asignación de subsidios y los aplicados a la selección y asignación de prioridades a proyectos de inversión, entre otros.

Un segundo tema relevante es el denominado **Instituciones y coordinación entre políticas y jurisdicciones**. La pregunta clave aquí es sobre la organización institucional en la elaboración e implementación de planes de transporte. Esta tiene, a su vez, varias dimensiones. La organización institucional es una de ellas y comprende desde aspectos normativos hasta la cadena de instituciones del Estado que participan en el proceso, junto con la convocatoria, si la hubiere, a instituciones de la sociedad civil. Otra dimensión en este mismo tema es la relación entre distintos niveles jurisdiccionales: la instancia nacional frente a Gobiernos subnacionales (entre ellos, los de centros urbanos y las áreas metropolitanas) o frente a otros países en planes o políticas de integración regional.

La cuestión **Instrumentos y recursos para la planificación** se considera también clave porque refleja la medida en que la actividad de planificación es relevante en los hechos. También aquí hay varias dimensiones; una de ellas es la del uso de herramientas informáticas para la modelación de sistemas de transporte de distinta magnitud y definición que requieren equipos profesionales, marco institucional y permanencia en el tiempo para su perfeccionamiento. Estrechamente ligadas a la anterior, pero importantes fuera del uso en modelos, están las prácticas de recolección y procesamiento sistemático de información.

Posteriormente se presenta como otro tema transversal el que se ha dado en denominar **Evaluación de Políticas y Proyectos**. Bajo este título se han agrupado varios temas vinculados, como el estudio de la demanda y los métodos de evaluación de proyectos.

Ellos hacen a la calidad y refinamiento en el planteo y selección de proyectos y al seguimiento de los proyectos ejecutados.

El tema **Los aspectos sociales, ambientales y de salud pública** aborda la cuestión capital de la sostenibilidad en sentido amplio y es uno de los más relevantes de cara al futuro, aunque requiere todos los otros para poder instrumentarse. Incluye aspectos que remiten a la cuestión medioambiental, así como al uso racional de fuentes de energía y el rol del transporte en la agenda energética. Pero también abarca la sostenibilidad social, en términos de inclusión y asequibilidad, las modalidades de participación, los vínculos con las políticas de ordenamiento territorial y la seguridad en lo referente a accidentes, uno de los impactos negativos más severos del sistema de transporte.

Por último, en la cuestión clave **Desarrollo empresarial, innovación y tecnología** se explora el tratamiento que en distintos países se hace de la innovación tecnológica vinculada al transporte, ya sea en su utilización como en el desarrollo de industrias proveedoras. El campo de las políticas hacia el desarrollo empresarial está íntimamente vinculado con esta temática de modernización y expansión de bienes y servicios.

## REFLEXIONES PENSANDO EN LA ARGENTINA

La experiencia de otros países indica que la planificación explícita y sistemática es, en sí misma, una política, lo que supone alguna restricción a la arbitrariedad y a la improvisación, que permite controlar lo realizado respecto de lo programado, evaluar los resultados e instrumentar cambios de rumbo de ser necesario.

Asimismo, una perspectiva interesante es la que en algún caso de los relevados fue mencionada como “desde abajo”, es decir, partiendo de la pregunta ¿en qué sectores de política se debe enfatizar e invertir para lograr los mejores y mayores beneficios para la economía? Esta pregunta puede extenderse (mayores beneficios para la calidad de vida, para el medioambiente, etc.), pero lo destacable es que pone en primer lugar los objetivos externos al sector, a los que éste sirve en su función de prestación de servicios hacia una demanda derivada. Además, la pregunta orienta, implícitamente, a elecciones, dado que no es posible satisfacer todas las necesidades al mismo tiempo. En este sentido, la planificación es un mecanismo que obliga a identificar prioridades.

Estrechamente ligado a lo anterior, se observa que los objetivos de un plan estratégico de transporte están alineados con otras políticas nacionales. Haya planes nacionales explícitos o no, el alineamiento del plan estratégico de transporte a ellos tiene dos vertientes. Por un lado, contribuir a los objetivos económicos, sociales, ambientales, energéticos, de inserción internacional, etc. y, por otro, tomar en cuenta las restricciones que ellos imponen. Esas restricciones pueden ser, y lo son, de distinto tipo, y cubren un

amplio espectro que puede ir desde escasez de recursos a límites a la contaminación, pero que deben ser tenidas en cuenta a riesgo de proponer objetivos y metas sectoriales disociadas del contexto.

Un aspecto particular, no menor, de esa necesidad de compatibilidad de los planes de transporte con el resto de actividades es el reflejo presupuestario de éstos, como parte de su esquema de financiamiento. En la medida en que el sector transporte es uno de los que requiere sustantiva presencia del sector público, la programación presupuestaria es condición de sus posibilidades de concreción.

En relación con esa programación, los fondos que se asignarán al mantenimiento y a la renovación de lo existente habitualmente son dejados de lado cuando se proponen planes de inversión. La experiencia reseñada de varios países con sistemas muy desarrollados arroja la enseñanza de hasta qué punto se están contrayendo enormes compromisos a futuro cuando no se valora adecuadamente todo el ciclo de vida de los proyectos en sus efectos en el gasto.

También surge como evidente el requisito de coherencia y compatibilidad intrasectorial, es decir, la adopción de una visión integral del transporte que considere todos los modos (en forma relevante a la red vial, que en la Argentina se gestiona en forma independiente), así como las políticas de movilidad urbana y las de la logística. El desarrollo de un plan general no impide que sobre su base se desarrollen planes y programas particulares (portuarios, ferroviarios, etc.), pero ellos deben ser estructurados a partir de una consideración de todo el sistema y sus interrelaciones.

Asimismo, como se mostró con cantidad de ejemplos, los grandes lineamientos (políticas, planes estratégicos) no se limitan a obras de infraestructura (no se trata solo de un “plan de inversiones”), sino que consideran también los servicios y su regulación, cuyas modificaciones pueden, en muchos casos, tener mayor impacto que las construcciones nuevas.

Yendo a las formas y mecanismos para realizar una planificación efectiva, el primer requisito consiste en que se trate de un proceso continuo, institucionalizado, dotado de recursos humanos, instrumentos de planificación y bases de datos. Ello no es garantía de éxito, como lo demuestran todos los casos presentados en que se precisó revisar, corregir o cambiar aspectos sustantivos, pero esas son etapas del proceso que hacen a su desarrollo, es decir, constituyen condiciones necesarias del éxito, aunque no suficientes.

Tampoco es lineal ni sencilla la relación y articulación entre jurisdicciones; las realidades y juego de intereses regionales y locales constituyen un entramado complejo. En los países federales el armado institucional busca articular el nivel nacional con el subnacional, armonizando sus políticas, proyectos y regulaciones. Los Gobiernos nacionales tienden a reconocer al transporte urbano como un tema de responsabilidad

local, pero generan políticas e instrumentos de apoyo a nivel nacional. La existencia de instancias y mecanismos permanentes que se vayan perfeccionando en el tiempo, donde tengan cabida estas interrelaciones, es la única que provee una perspectiva positiva.

Otro ámbito, también complejo, es el de las relaciones entre países en materia de infraestructura y servicios de transporte y su planificación. Los Gobiernos nacionales buscan integrar sus políticas y proyectos a nivel supranacional, armonizando planes de obras, estándares y regulaciones. Es muy útil la experiencia recogida, en particular de la Unión Europea en este sentido, como un proceso en etapas que se ha ido perfeccionando y ha ido ofreciendo un amplio abanico de políticas de integración y coordinación, que van desde los grandes lineamientos y metas a aspectos específicos de regulación operativa. También en la instancia supranacional es eficaz la existencia de mecanismos (instituciones, foros) permanentes con apoyatura técnica.

La planificación demanda el uso de instrumentos específicos (diversos tipos de modelos) en una perspectiva territorial, y el desarrollo de estudios básicos permanentes para conocer la realidad del sector y de criterios de evaluación (de proyectos y políticas) que aseguren la sostenibilidad. Un aspecto de gran importancia es que todo proceso de planificación, por más incipiente que sea, vaya dejando "huella" o registro de su producción. No debe esperarse a tener un plan acabado para dar a conocer algunos lineamientos o un ejercicio de planificación sobre aspectos puntuales. La historia de muchos casos de los países analizados en este informe no solo puede reconstruirse, sino que muestra su evolución a partir de documentos que fueron hechos públicos y sometidos a discusión.

Y lo anterior lleva a una última reflexión, referida a que la planificación ya no se entiende, como en el pasado, como el resultado de una elaboración técnica en ámbitos cerrados, sino que es pertinente y necesaria la participación de la comunidad. Para que esa participación sea efectiva hay que instrumentar mecanismos por los que sea posible escuchar demandas y opiniones locales, sectoriales o de grupos de interés enmarcados en una discusión con información, argumentos y planteo de opciones.

## 1. OBJETIVOS, ALCANCE Y ORGANIZACIÓN DEL DOCUMENTO

### 1.1. MOTIVACIÓN Y ALCANCE DEL TRABAJO

Este documento presenta el Informe Final del estudio “Planeamiento Estratégico del Transporte: la Experiencia Internacional”, que es desarrollado por el Instituto del Transporte de la Universidad Nacional de San Martín (UNSAM) por convenio con el Ministerio del Interior y Transporte (MIT) y el Instituto Argentino del Transporte, dependiente de ese ministerio, en el marco de la elaboración del Plan Federal Estratégico de Movilidad y Transporte.

Para explicar, en apretada síntesis, los motivos y alcances de esta actividad, cabe señalar que el Decreto Nº 1004 de junio de 2014 creó el INSTITUTO ARGENTINO DEL TRANSPORTE (IAT) en el ámbito del MINISTERIO DEL INTERIOR Y TRANSPORTE con el objeto de participar en la elaboración del PLAN ESTRATÉGICO DEL TRANSPORTE o PLAN FEDERAL ESTRATÉGICO DEL TRANSPORTE DE LA REPÚBLICA ARGENTINA (PFETRA), convocar, integrar y articular a los sectores público y privado a ese fin, propiciar la investigación, la capacitación y la distribución de la información relacionada al transporte, así como colaborar en la elaboración de todo tipo de programas y acciones tendientes a la mejora constante de este.

El IAT está integrado por el ministro del Interior y Transporte, quien ejerce la presidencia del Instituto, y los ministros o funcionarios con competencia en el área de transporte de cada una de las provincias; de la CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES (CABA) y de los municipios del país que hayan adherido en función de lo dispuesto por el Artículo 9º del citado decreto, representantes de las universidades nacionales –públicas y privadas– que acrediten contar con carreras y programas de estudios asociados al transporte, por representantes de federaciones y cámaras empresarias y de federaciones, confederaciones y asociaciones sindicales de trabajadores relacionadas con el transporte y por representantes de entidades abocadas a la defensa y protección de los intereses de los usuarios del transporte, así como representantes de consejos profesionales y otras organizaciones no gubernamentales especializadas en dicha materia.

Entre los principales objetivos del IAT está la participación en la elaboración del PLAN ESTRATÉGICO DEL TRANSPORTE o PLAN FEDERAL ESTRATÉGICO DEL TRANSPORTE DE LA REPÚBLICA ARGENTINA brindando asesoramiento al MIT sobre el particular. En los considerandos del decreto que determina el inicio de su elaboración figura que "el Plan Estratégico de Transporte servirá como base de reflexión y como herramienta idónea para garantizar un sistema de transporte sólido, seguro, sustentable, eficiente y eficaz que sirva para resolver las actuales y futuras demandas de inversión requeridas a esos efectos, las que se irán ponderando y ajustando de acuerdo con las acciones concretas promovidas

por el Gobierno nacional con el consenso y participación del sector público nacional, las provincias, los municipios y del sector privado, debatiendo y trabajando en conjunto".

Para la elaboración de análisis técnicos que aportan a la construcción del Plan Estratégico, el IAT seleccionó y convocó a tres universidades nacionales dedicadas al estudio del transporte, a las que se encomendó el abordaje de varios ejes:

- El Planeamiento Estratégico del Transporte.
- Los Planes Estratégicos Sectoriales.
- Los Planes Estratégicos de las Provincias y Municipios del país.
- La Experiencia Internacional.

El cuarto de los ejes mencionados fue asignado a la UNSAM, que lo llevó a cabo a través de su INSTITUTO DEL TRANSPORTE, habiendo para ello seleccionado un conjunto de profesionales y asistentes, técnicos y administrativos con idoneidad y experiencia en el desempeño de las labores encomendadas.

Paralelamente el IAT, a través de su UNIDAD DE APOYO, articuló los equipos de asistencia técnica de las universidades con los equipos y autoridades de las reparticiones y dependencias del MINISTERIO DEL INTERIOR Y TRANSPORTE (MIT). En ese sentido, el Área Plan Estratégico del Transporte del IAT está a cargo del titular de la DIRECCIÓN NACIONAL DE PLANIFICACIÓN Y COORDINACIÓN DEL TRANSPORTE de la SECRETARÍA DE TRANSPORTE dependiente del MIT.

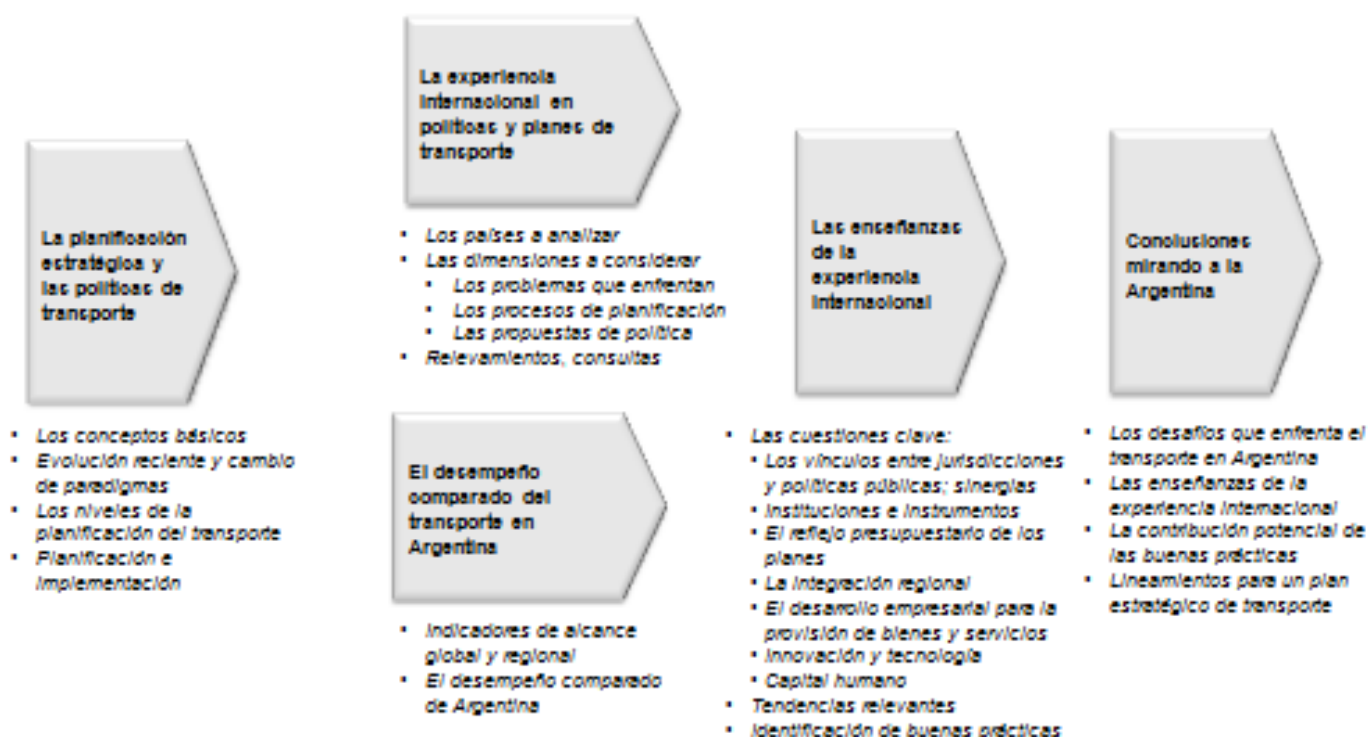
El presente informe reseña la participación de la UNSAM en este proceso colectivo, y en el siguiente acápite se presentan la metodología y la organización del trabajo, que dieron como resultado este documento.

## 1.2. METODOLOGÍA Y ORGANIZACIÓN

### **Metodología**

Se diseñó una metodología para el abordaje del estudio de experiencias internacionales en planificación del transporte que se resume en el siguiente gráfico.

**Gráfico 1 - Esquema general de actividades**



Según se expone en el gráfico, se consideró necesario comenzar por una definición conceptual para ubicar el objeto de estudio, dado que el alcance del “sector transporte” es más amplio de lo que se considera en general, y ha habido en las últimas décadas cambios sustantivos en las modalidades de planificación. Estos temas, junto con otras definiciones básicas, se abordan en el capítulo 2.

En el capítulo 3 se presentan los países que han sido seleccionados para su análisis comparado en materia de planeamiento de transporte. Se incluye un conjunto de indicadores que permiten la ubicación sintética en materia de tamaño geográfico y económico, características generales del sistema de transporte y otros aspectos de cada país. Se exponen también los mismos indicadores para Argentina, lo que permite ubicarla en el contexto internacional en la materia que interesa a este estudio.

A partir de ello se realiza el análisis del conjunto seleccionado de países poniendo el foco en la caracterización de sus sistemas de transporte, en las formas en que planifican su accionar sobre estos y en cuáles son las políticas que recomiendan e implementan. Los análisis particularizados por país se incluyen en el anexo 2, mientras que en el capítulo 4 se buscan similitudes y diferencias mediante la comparación de las particularidades más significativas.

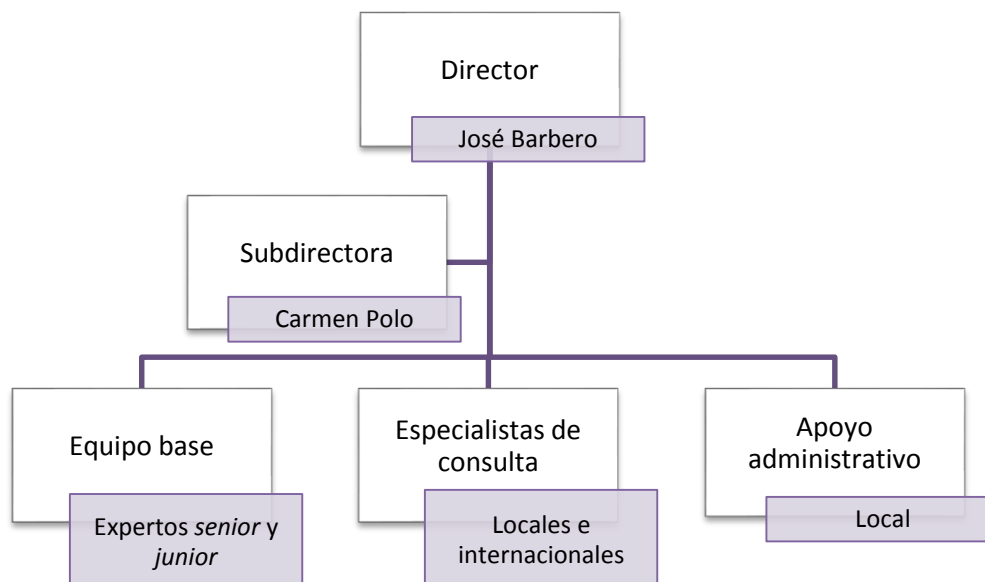
Posteriormente a la presentación de las experiencias internacionales y su comparación, se las somete (en el capítulo 5) a un análisis transversal para identificar cuestiones clave, de interés en nuestro país, y para analizar cómo las contestan los procesos de gestión y planificación de otros sistemas de transporte en el mundo.

Por último, en el capítulo 6 se presenta, en función de la Argentina, un conjunto de reflexiones que constituyen las enseñanzas del análisis realizado.

## Organización

Para el desarrollo del estudio se conformó un equipo de profesionales y colaboradores organizado según el siguiente esquema:

**Gráfico 2 - El equipo de trabajo**



Según esta organización, los expertos *senior* y *junior*, cuyos nombres se incluyen en el anexo 1, participan en toda la extensión del estudio y se hacen cargo de los análisis por países y de los “temas transversales”. También con participación permanente se cuenta con un apoyo administrativo cuya composición figura en el anexo mencionado.

Se previó, además, la participación de especialistas de consulta, que fueron convocados para proveer información y opiniones sobre planes y políticas de países, así como datos o aspectos sectoriales y participación en eventos. Se trata de expertos locales y extranjeros con experiencia y conocimiento en la temática tratada, que aportaron datos y visiones enriquecedoras al análisis.



## 2. CONCEPTOS BÁSICOS PARA LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA DEL TRANSPORTE

### 2.1. PERSPECTIVA Y COMPONENTES DEL SECTOR

No todas las personas piensan en lo mismo cuando se hace referencia al transporte. Existen diversos planos para precisar el alcance de lo que se entiende por transporte cuando se lo analiza desde la perspectiva de la política pública:

- *El “sistema de transporte” o la movilidad de personas y bienes.* En algunos casos se considera el término “transporte” en una perspectiva amplia, que comprende los múltiples aspectos que hacen a la movilidad de bienes y personas: se trata de un “sector” y su análisis abarca tanto las necesidades de movimiento de la sociedad (la demanda) como el sistema (redes, vehículos, normas, organizaciones, esto es, la oferta) que las hace posible, junto con su interacción. En otros casos el transporte suele ser visto exclusivamente como este último componente (el sistema: su infraestructura, servicios, regulaciones, etc.). Esta perspectiva más restringida, centrada en la oferta, ha generado como reacción la propuesta de utilización del término “movilidad” para procurar una mirada que incluya también la demanda.
- *La escala geográfica.* Los movimientos de bienes y personas se desarrollan en diversas escalas geográficas, y es común que las referencias al transporte en estudios o artículos de diverso alcance se limiten a algunas de esas escalas (por ejemplo, al transporte urbano) o a alguna escala y componente de la demanda (por ejemplo, al transporte internacional de cargas).
- *Los modos.* Dado que la actividad del transporte la brindan diversos modos (carretero, ferroviario, marítimo, etc.), en algunos casos los estudios se limitan a solo uno de ellos y, en otros, procuran una visión integral que abarca a todos. Los modos de transporte son respuestas de la tecnología a las necesidades de movimiento. Su alta especificidad ha incentivado una marcada tendencia al fraccionamiento del análisis y de las políticas y planes del sector. Las relaciones entre los modos obligan a superar esa tendencia y los integran en una mirada común.
- *Infraestructura y servicios.* Otro aspecto que no siempre es visualizado de igual manera es el alcance del sector en el sentido de limitarlo a sus componentes de infraestructura (redes viales y ferroviarias, terminales de pasajeros o de cargas, puertos y aeropuertos, etc.) o de incluir también los servicios que hacen uso de ellas y que atienden a los usuarios, junto con los numerosos aspectos *soft* que regulan y condicionan la actividad del transporte. La importancia de las redes y la

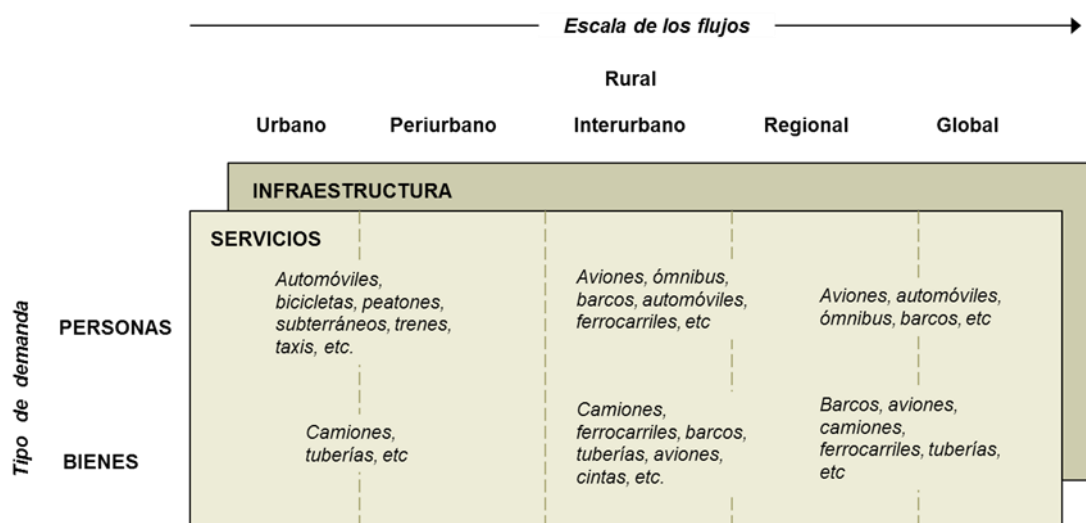
magnitud de las obras de inversión que demandan suelen limitar las propuestas sectoriales a planes de infraestructura y subestimar el rol de los servicios, que en el transporte están más separados que en otras áreas de infraestructura y que constituyen el vínculo directo con los beneficiarios finales de la actividad. Tanto la provisión de infraestructura como la de servicios dependen de numerosas regulaciones y del funcionamiento de las instituciones, que forman parte ineludible del análisis y las propuestas para el sector.

Esta diversidad en la comprensión de qué abarca el transporte amerita una breve definición de algunos conceptos fundamentales en la que se precise la perspectiva con la que serán considerados a lo largo del presente informe.

El transporte tiene su origen en la necesidad de movimiento que se deriva de la propia existencia del espacio geográfico: en la medida en que los fenómenos se localizan en diferentes sitios, el desplazamiento de bienes y personas se torna imperativo. Salvo algunos casos excepcionales, el transporte no es un fin en sí mismo, sino una actividad que permite la efectiva realización de otras, y su demanda es percibida como una demanda derivada. Para poder satisfacer esta demanda se han desarrollado a través del tiempo diversas opciones tecnológicas, que constituyen la oferta: los diversos modos de transporte (carretero, ferroviario, aéreo, marítimo, entre otros), que suelen tener separada su infraestructura de sus vehículos. De la interacción entre las necesidades de movimiento (la demanda) y las opciones para llevarlas a cabo (la oferta, incluidos la infraestructura y los servicios) resulta un conjunto de flujos que constituyen la actividad del sistema de transporte.

En esa perspectiva, la demanda de transporte incluye dos grandes componentes: los movimientos de personas (el transporte de pasajeros) y los de bienes (el transporte de cargas) y una dimensión espacial que puede extenderse en distintas escalas: movimientos locales (urbanos o rurales), movimientos entre puntos dentro de un mismo país (interurbanos) y movimientos que vinculan distintos países (internacionales), dentro de los cuales se incluyen los tráficos con países relativamente cercanos (regionales) y alejados (de ultramar). Considerando en forma conjunta los dos grandes tipos de demanda y las diversas escalas geográficas de los flujos, pueden resumirse –en términos generales– los distintos segmentos del sistema de transporte y ubicar la actividad que prestan los modos en cada uno de ellos: transporte urbano de pasajeros, transporte interurbano de cargas o transporte internacional de cargas, solo para nombrar algunos. En cada uno de ellos –tal como lo muestra el “Gráfico 3 - Los segmentos del transporte”– se desempeñan diversos modos de transporte, incluidos su infraestructura y servicios.

**Gráfico 3 - Los segmentos del transporte**



Fuente: Barbero & Bertranou, Una asignatura pendiente. Estado, Instituciones y Política en el sistema del transporte, 2014.

La infraestructura y los servicios de transporte en algunos casos atienden flujos exclusivamente dentro de uno de estos segmentos; por ejemplo, los subterráneos (o metros) en el transporte urbano de pasajeros, o las tuberías en el transporte interurbano o internacional de cargas. En otros casos –seguramente la mayoría– sirven flujos de diverso tipo y alcance; por ejemplo, los aeropuertos, las vías férreas, las carreteras o los puertos, que atienden flujos interurbanos e internacionales de pasajeros y cargas en forma simultánea.

En el cumplimiento de su objetivo principal (la movilidad de personas y bienes) las actividades del transporte se caracterizan por consumir recursos (por ejemplo, energéticos o tecnológicos) y generar numerosos impactos (por ejemplo, sobre el medioambiente, el empleo, el desarrollo territorial o la salud pública). Estos consumos e impactos son relevantes a la hora de formular políticas públicas del sector.

En síntesis, buscando responder a los distintos planos planteados, la perspectiva del transporte que se adopta en este informe incluye los siguientes aspectos:

- Una visión integral de la **movilidad de personas y bienes**, en la que se contempla tanto lo referente a la necesidad de movimientos de la sociedad como al “sistema” de transporte desarrollado para darle satisfacción.
- Una perspectiva **multimodal**, que abarca las diversas opciones de transporte que –en forma independiente o combinada– permiten satisfacer las demandas.

- Un enfoque de los sistemas de transporte que incluya no solo las redes de **infraestructura** (nodos y tramos), sino también los **servicios** y los elementos necesarios para brindarlos, incluidas las **regulaciones** que los gobiernan.
- Las diversas **escalas geográficas** en que se desarrolla la actividad: desde los movimientos locales (urbanos o rurales) hasta los tráficos de alcance global. Cada una de ellas presenta especificidades. Las tendencias de organización del territorio y la globalización tornan cada vez más compleja la categorización de los flujos.
- Los **recursos** requeridos y los diversos **impactos** que el sector genera al desarrollar su actividad. El transporte es un sector que demanda ingentes recursos (por ejemplo, energía, o uso del suelo), y cuyo desempeño produce múltiples impactos (por ejemplo: favorece el desarrollo económico, contamina, genera empleo o induce accidentes). La mirada del sector y –particularmente– la propuesta de políticas y planes deben contemplar estos factores, ya que son críticos a la hora de su evaluación.

## 2.2. POLÍTICAS, PLANES Y ESTRATEGIAS

### Conceptos y definiciones

Así como se ha considerado importante en la sección anterior precisar el alcance dado al término “transporte”, un criterio similar aplica a los términos del título, que suelen utilizarse en forma indistinta en los estudios y trabajos referidos al sector transporte. Un reconocido experto advierte que “los términos *política* y *planificación* se utilizan de manera muy informal y con frecuencia son intercambiables en muchos estudios de transporte. Representan partes separadas de un proceso global de la intervención. Hay circunstancias en las que la política puede desarrollarse sin ningún tipo de planificación y que la planificación se lleva a cabo fuera de cualquier contexto político directo”.<sup>1</sup>

Aun cuando no existe un consenso generalizado sobre el significado específico y el alcance de las políticas, planes y estrategias en el contexto de la acción pública referida al transporte, en general, tiende a diferenciarse entre dos niveles: un nivel *aspiracional*, en el que se establecen los grandes objetivos por seguir, y un nivel *operacional*, en el que se especifican las metas y se detallan las acciones que buscan cumplirlas. La primera acepción está *centrada en los objetivos* y brinda una mirada de largo plazo en la que pone propósitos de política y establece las principales líneas de acción (pilares), generalmente apoyadas en un diagnóstico, una visión y el desarrollo de escenarios. La segunda acepción, en cambio, está *centrada en las actividades*, y se caracteriza por incluir propuestas de

---

<sup>1</sup> Rodrigue, Notteboom & Slack, 2014.

acción, con programas y proyectos, plazos, responsabilidades, presupuestos y modalidades de financiamiento; generalmente está apoyada en instrumentos de planificación (modelos) con proyecciones e identificación y evaluación de proyectos.

Si bien se trata de definiciones sujetas a controversia, podría considerarse que las **políticas públicas** en el transporte se refieren a la dirección de la acción pública: hacia dónde ir. Algunas definiciones entienden que las políticas se refieren “al curso de acción propuesto, a las aspiraciones”, a “un conjunto de decisiones coherentes con un propósito común de largo plazo”, considerando que “la política pública es el proceso por el que el Gobierno traslada su visión en programas y actividades para cumplir objetivos”.<sup>2</sup> Y que los **planes** se refieren a cómo recorrer el camino trazado, “especificando actividades vinculadas a las metas relacionadas con los objetivos estratégicos”, “orientados a la gestión; a más corto plazo, más operacionales”, “desagregando programas y proyectos, con responsabilidades, fechas, recursos, etc.”.

El término **estrategia** ha sido objeto de numerosas definiciones. Su sentido original fue militar, centrado en establecer fines para lograr objetivos en un marco de recursos limitados e incertidumbre, y diferenciado de la táctica, que precisa las acciones para llevarla a cabo. El concepto de estrategia fue también utilizado profusamente en el ámbito de los negocios, definido como “una guía en una corriente de decisiones”(Mintzberg, 1994), o como “la determinación conjunta de los grandes objetivos de la organización y de las principales líneas de acción para alcanzarlos”.<sup>3</sup> En general, se trata de un concepto más operativo que el de política pública, ya que incluye no solo los objetivos, sino también los medios y el camino para alcanzarlos, contemplando la gestión de los actores.

Este documento se refiere a la **planificación estratégica del transporte** y adopta fundamentalmente la primera acepción de las dos arriba descritas (la propuesta general para lograr unas aspiraciones, estableciendo la dirección general de las acciones), aunque también abarca los instrumentos que dan soporte a la segunda acepción (los instrumentos de planificación, de especial relevancia en los sistemas de transporte). La planificación del transporte, debido a la naturaleza del sector, requiere instrumentos capaces de captar su dimensión espacial (el origen y destino de los flujos y la estructura de las redes) organizando el territorio en zonas, su dimensión temporal (las variaciones de esos flujos en el día, la semana o el año), los múltiples modos de transporte, la diversidad de usuarios y motivaciones y otras diversas complejidades, que son normalmente manejadas mediante modelos específicos.

La planificación estratégica articula tanto los lineamientos de política como los instrumentos requeridos para alcanzarlos. La revisión de las experiencias internacionales se referirá a los objetivos de política propuestos y las modalidades de planificación adoptadas para llevarlos a cabo, sin detenerse en los proyectos específicos, programas u

---

<sup>2</sup> Tomado de las definiciones de Toit (2013).

<sup>3</sup> Chandler, 1962; Andrews, 1965, citado en Gaggero, 2010.

otro tipo de actividades, ya que ello llevaría a incursionar en una temática excesivamente detallada, más allá de los objetivos de este trabajo.

### **Los alcances y niveles de la planificación del transporte**

Por las características del sector, la planificación estratégica del transporte puede desarrollarse en diversos alcances y abarcar múltiples dimensiones:

- El **alcance territorial** puede contemplar tanto planes nacionales (que cubren todo el territorio de un país) como planes subnacionales, referidos a regiones dentro de un país (provincias, estados) o corredores, ciudades y áreas metropolitanas (la planificación del transporte urbano fue crucial en la evolución del planeamiento del transporte). Incluso puede tener un alcance supranacional, propio de la integración regional, coordinando corredores y redes de varios países o parte de ellos (por ejemplo: una cuenca hídrica o un área de frontera).
- El **alcance temporal**, al generar planes con diversos horizontes: a más largo plazo y más estratégicos, o a más corto plazo y más operacionales.
- Los **componentes modales**: suelen desarrollarse planes modales (por ejemplo, de carreteras, ferrocarriles, puertos, etc.), o planes “multimodales”, que integran a los diversos modos de transporte y su uso combinado.
- El **nivel de detalle**, que abarca desde planes en una escala *macro*, basados en grandes agregados en todas las variables (zonas amplias para organizar los orígenes y destinos de los flujos, consideración solo de las redes más importantes, escasa desagregación de tipos de usuarios, horarios, etc.), generalmente referidos como planes estratégicos, hasta planes micro, con una mayor desagregación en todos los componentes. La planificación con este mayor nivel de detalle conlleva un requerimiento sustancialmente mayor de datos, que suelen no estar disponibles en países con sistemas de información poco desarrollados.<sup>4</sup>

Un aspecto por considerar, cuya relevancia se notará al analizar la planificación del transporte en diversos países, es el vínculo de los planes de transporte con otros planes: con la planificación general (con la política macro y el modelo de desarrollo y con otras políticas sectoriales), con la planificación de la infraestructura (planes de infraestructura integrados, procurando aprovechar las sinergias entre proyectos) y con la planificación territorial y del uso del suelo.

---

<sup>4</sup> La disponibilidad de datos puede constituir una barrera crítica para la planificación del transporte. Las principales carencias se centran en algunos modos de transporte (como el autotransporte de cargas, o el transporte no urbano no motorizado), en ciertos indicadores (como el nivel de actividad) y en la poca apertura de los datos. Para un análisis detallado sobre la disponibilidad y calidad de los datos de transporte en América Latina, ver Barbero (2012).

## Evolución reciente y cambio de paradigmas

Los problemas de la movilidad de personas y bienes, así como la visión del sistema de transporte, han ido cambiando en las últimas décadas; también lo hicieron, en forma simultánea, las políticas y la práctica del planeamiento. Dos factores han tenido una fuerte incidencia en este proceso:

- El transporte urbano ha tenido un rol rector en este proceso de cambio, ya que los planes nacionales han seguido en buena medida la dinámica impuesta por la planificación urbana del transporte.
- La influencia dominante de la práctica en los países desarrollados, que en general ha sido adoptada en los países en desarrollo sin una revisión crítica, lo que ha dado lugar a algunos sesgos importantes (Vasconcellos, 2014).

En forma sintética pueden reconocerse tres estadios en la planificación del transporte: (i) los años pioneros del planeamiento del transporte, a partir básicamente de la posguerra, fuertemente apoyado en la planificación de las redes y servicios urbanos de transporte público; (ii) la consolidación de la práctica, cuando se estableció una modalidad de planificación “convencional”, orientada a satisfacer las necesidades de movilidad y basada en modelos, esto es, entre los años sesenta y noventa; y (iii) la emergencia de un nuevo paradigma orientado al transporte sostenible, que se ha ido consolidando durante el nuevo siglo.

Una primera reseña de la evolución de la planificación del transporte, que se resume en el “Cuadro 1 - Reseña de la evolución de la planificación del transporte”, permite reconocer los cambios ocurridos en cuatro dimensiones relevantes: los objetivos perseguidos por los planes, el enfoque y los instrumentos utilizados, los actores involucrados en el proceso de planificación y los criterios de evaluación para ponderar la conveniencia de los proyectos. En versiones posteriores de este documento se profundizarán varios aspectos clave de este proceso, particularmente:

- El cambio de la perspectiva conocida como *predict and provide*, caracterizada por proyectar la demanda para así identificar proyectos que permitan satisfacerla, por una perspectiva de desarrollo sostenible que contemple sus diversas dimensiones: sostenibilidad social, ambiental, económico-financiera e institucional.
- La irrupción de la planificación estratégica en las políticas públicas mediante la adopción de métodos empleados en el ámbito privado. Los planes de infraestructura de Brasil (Avança Brasil) y los planes de integración de la infraestructura en América del Sur (IIRSA) constituyen ejemplos cercanos en esa dirección.

- La incorporación creciente de la perspectiva territorial en la planificación del transporte y la utilización de los proyectos de transporte como instrumentos del ordenamiento del territorio urbano y regional.
- La responsabilidad de las entidades subnacionales en la planificación. Buena parte de las obras y servicios del transporte se encuentran bajo la jurisdicción de provincias (o estados) y ciudades, que deben armonizar con los planes nacionales temas tales como el desarrollo armónico de las redes, de las regulaciones económicas y de los estándares técnicos.
- La creciente participación de la comunidad en la planificación del transporte (y de la infraestructura en general), que permite que se generen marcos sociales y ambientales capaces de hacerla viable y efectiva.
- La perspectiva integrada de la planificación de la infraestructura en su conjunto, incluido el sector transporte junto con otros (como la energía eléctrica, las telecomunicaciones y las instalaciones para la gestión del agua) y la consideración conjunta de la infraestructura con los servicios y sus modalidades de gestión y financiamiento, que incluye las regulaciones y los mecanismos de asociación público-privada.
- Las lecciones que pueden extraerse de la planificación en otros sectores de infraestructura. Un caso particularmente interesante es el de la energía eléctrica. Ese sector se caracterizó por una cuidadosa planificación centralizada hasta los años ochenta, la adopción de mecanismos de mercado como disparadores de las obras de inversión en los años noventa, y un reciente retorno hacia un modelo mixto, que combina planificación gubernamental con señales de precios para inducir las inversiones privadas (Skerk, Mejía, Katz, García, Givorgi & Kohon, 2014).
- Los roles del Estado y del mercado en la planificación, atendiendo a que una parte considerable de la inversión del sector la realizan actores privados, que a su vez tienen un rol mayoritario en la prestación de los servicios.



**Cuadro 1 - Reseña de la evolución de la planificación del transporte**

	<b>Los años pioneros</b> <i>cincuenta-ochenta</i>	<b>La práctica estándar</b> <i>noventa</i>	<b>Un nuevo paradigma</b> <i>siglo XXI</i>
<b>Objetivos</b>	Satisfacer necesidades de movilidad	Satisfacer necesidades de movilidad	Asegurar movilidad sostenible
<b>Enfoque e instrumentos</b>	Por modo Primeros modelos de "física social", modelo en cuatro etapas	Multimodal, vínculo con territorio/uso del suelo, tendencia a modelos de comportamiento Planeamiento basado en modelos	Modelos desagregados, utilizando herramientas diferentes para las cargas (enfoque logístico)
<b>Actores involucrados</b>	La comunidad técnica	Diversos poderes públicos	Creciente participación comunitaria
<b>Criterios de evaluación</b>	Análisis costo-beneficio	Análisis costo-beneficio, evaluación multicriterio y evaluación de impactos	Contribución a la sostenibilidad social, ambiental, económico-financiera e institucional

### 3. LA EXPERIENCIA INTERNACIONAL: EL DESEMPEÑO COMPARADO

#### 3.1. EL ENFOQUE PARA COMPARAR LOS PAÍSES SELECCIONADOS

Dirigir la mirada hacia otros países para observar las características de sus sistemas de transporte y, en particular en el caso de este estudio, la manera en que planifican sus acciones sobre estos, sin duda, puede contribuir a un mejor análisis y planificación en Argentina. En primer término, permite salir del estrecho margen de la realidad local para encontrar que hay problemas comunes, así como también abre posibilidades de aprendizaje, tanto de buenas prácticas que hayan resultado exitosas como de los fracasos que puedan identificarse y analizarse.

Es inabarcable la totalidad de países y, aunque se intentara considerarla, constituiría un esfuerzo inútil por la obligada superficialidad que tendría ese relevamiento. Es preferible profundizar en algunos casos y llegar a conocerlos bien. A partir de criterios simples y de la posibilidad de obtener información, se eligieron quince países (en rigor son catorce y la Unión Europea). En primer lugar se seleccionaron países con tradición en la planificación de sus sistemas de transporte, como son algunos de los europeos (entre los que se tomaron Reino Unido, España, Francia y Alemania) y la Unión Europea en sí misma como ejemplo de planificación supranacional. En segundo lugar, países con algunas características comunes a la Argentina (extensión territorial y tipología de productos significativos) pero con avances en materia de planificación; son los casos de Estados Unidos, Canadá y Australia. En tercer lugar, países con una estructura federal, como la Argentina, de manera de explorar cómo vinculan los planes nacionales con los subnacionales (Alemania, Canadá, Australia, Brasil). En cuarto lugar, países vecinos, de los que Brasil y Chile resultaron los de mayor interés, debido a su trayectoria y tamaño. También se incluyeron otros países latinoamericanos: Perú, Colombia y México por algunas experiencias que pueden ser de utilidad para Argentina, como es el caso del Instituto Mexicano de Transporte y las políticas federales de transporte urbano. Por último, la inclusión de Rusia y China en el análisis respondió al interés de conocer experiencias con tradiciones y realidades distintas a las de Argentina, de las que es posible que se extraigan experiencias interesantes.

Para llevar a cabo el análisis propuesto se adoptaron dos enfoques: una revisión inicial de los principales indicadores que reflejan las condiciones y el desempeño de los sistemas de transporte, que se presenta a continuación, y un posterior análisis detallado de cada uno, que constituye el contenido del capítulo 4.

### 3.2. QUÉ MUESTRAN LOS INDICADORES INTERNACIONALES

Este apartado presenta las variables elegidas para realizar la comparación entre los distintos países de la muestra y expone sus unidades de medidas, así como la metodología y las fuentes. La comparación es de tipo corte transversal, esto es, se compara el valor o nivel de cada variable para cada país en un momento determinado del tiempo (último dato disponible, generalmente 2013) en lugar de un seguimiento a lo largo de un período. Antes de su presentación se realizan algunas consideraciones referidas a las precauciones necesarias para medir y comparar atributos.

Los indicadores se han organizado en seis categorías:

- Indicadores generales de los países.
- La extensión, calidad y conectividad de las redes.
- La motorización y las externalidades negativas.
- Los niveles de inversión y mantenimiento.
- Los niveles de actividad (cuánto se transporta).
- La partición modal.

A estos se suman algunas combinaciones de variables que resultan de interés y en el anexo 3 se incluyen tablas que presentan los indicadores con mayor detalle, así como las fuentes utilizadas.

#### **Las precauciones para medir y comparar atributos**

La principal limitación para la construcción de indicadores que permitan comparar distintos sistemas de transporte y su desempeño es la existencia de información (datos básicos) y, aun existiendo, es necesario que esta se presente en forma de datos homogéneos. La homogeneidad se refiere a los períodos cubiertos o su grado de actualización, pero también es necesario que, bajo un mismo título o nombre, la información refiera unívocamente a un concepto. Como ejemplos vale citar: qué incluyen las redes viales (todas las jurisdicciones o solo algunas), si los viajes urbanos incluyen o excluyen los viajes motorizados, si la partición modal interurbana contempla los ductos, etc.

Aun obteniendo datos básicos homogéneos o compatibles, la segunda precaución se refiere a las limitaciones de los indicadores compuestos que relacionan dos o más variables. Los típicos en este sentido son aquellos que reflejan densidad de infraestructura por unidad de superficie, pero no son los únicos. En estos casos la comparación simple, aunque siempre es interesante, puede llevar a conclusiones erróneas al no tener en cuenta otras características de los países, como son su tamaño, su geografía, la ocupación del espacio, entre otras.

Adicionalmente, la complejidad propia de los flujos de transporte genera problemas en la etapa de la compilación estadística y en su interpretación, ya que hay límites difusos por ejemplo entre flujos urbanos y no urbanos, en la parte doméstica de los flujos internacionales en general no definida o en el cómputo de viajes con transferencias.

En otro orden, los indicadores “de percepción” también deben tomarse con precaución, ya que resultan de opiniones de agentes o sectores consultados y estos dependen fuertemente de la muestra elegida, las preguntas efectuadas, etc.

Las limitaciones mencionadas no invalidan las comparaciones a través de indicadores, solo señalan aspectos que hay que tener en cuenta durante su utilización y la importancia de las fuentes de las que provienen. Al respecto, en lo que sigue se señalan las consultadas por este estudio, que se han seleccionado por ser reconocidas y tener trayectoria técnica e institucional.

### **Indicadores generales de los países**

Este conjunto de indicadores y variables fue seleccionado con el fin de capturar las características más generales de los distintos países seleccionados. En una esfera más general que la del sector transporte, se pone énfasis en variables asociadas a la geografía y economía de cada integrante de la muestra. La totalidad de datos de esta sección fue extraída de la base de datos del Banco Mundial (The World Bank, 2015).

#### i. Geografía y sociedad: superficie, densidad y urbanización

*Superficie* de un país hace referencia a lo siguiente: “el área de tierra es la superficie total de un país, sin incluir la superficie cubierta por masas de agua interiores, los derechos del país sobre la plataforma continental ni las zonas económicas exclusivas. En la mayoría de los casos, la definición de masas de agua interiores incluye los principales ríos y lagos” (Banco Mundial). La *densidad poblacional* –también conocida como *población relativa*– asocia la superficie arriba descrita con la población de cada país y expresa la cantidad de habitantes promedio en relación con una unidad de superficie, esto es:

$$Densidad = \frac{Población\ a\ mitad\ de\ año}{Superficie}$$

La unidad en la que tradicionalmente se expresa –y es la usada en este documento– es habitantes por kilómetro cuadrado (hab./km<sup>2</sup>).

Finalmente, para medir el grado de *Urbanización* de una economía se toma la importancia relativa de población urbana sobre la población total, entendiendo a la población urbana como la población que vive en zonas urbanas. Se calcula sobre la base de estimaciones demográficas del Banco Mundial y datos de “Perspectivas de Urbanización en el Mundo de las Naciones Unidas”.

$$\text{Urbanización (\%)} = \frac{\text{Población Urbana}}{\text{Población Total}}$$

ii. Económicas: Producto Bruto Interno PPA per cápita y Apertura Comercial

El tipo de cambio por Paridad de Poder Adquisitivo (PPA, aunque o generalmente se lo conoce por las siglas en inglés, PPP), en *términos absolutos*, es el tipo de cambio entre dos monedas que igualaría los niveles de precios de ambos países si fuesen expresados en una moneda común. *La PPA relativa* se mantiene cuando la tasa de depreciación de una moneda relativa a otra coincide con la diferencia de inflación de precios entre las dos economías.

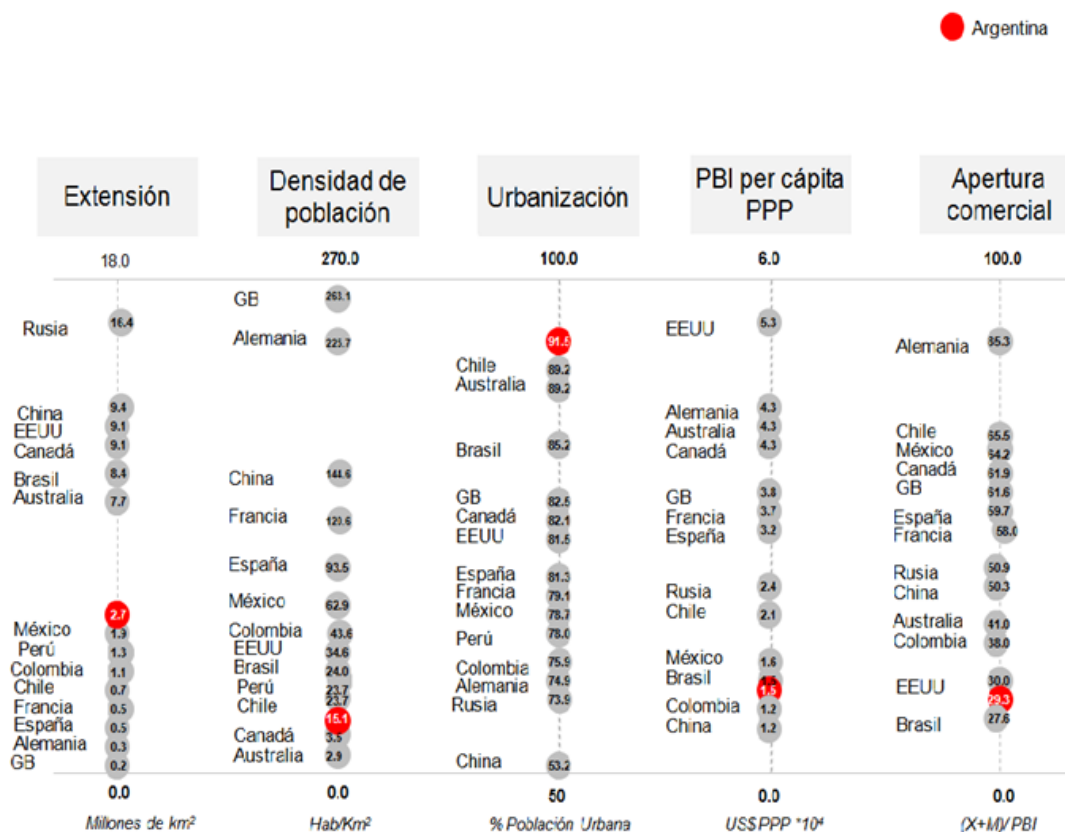
El PBI por PPA, entonces, es el Producto Bruto Interno convertido a dólares internacionales utilizando las tasas de paridad del poder adquisitivo. Un dólar internacional tiene el mismo poder adquisitivo sobre el PBI que el que posee el dólar de los Estados Unidos en ese país. Tradicionalmente, para comparar niveles de ingreso entre países se estila este pasaje a dólares internacionales. Se toma tipo de cambio PPA dólares corrientes.

El *coeficiente de apertura* mide el grado de apertura de una economía considerando el peso del comercio con el resto del mundo dentro de la actividad agregada de esta economía. Se calcula con datos de Cuentas Nacionales aplicados a la siguiente fórmula:

$$\text{Coeficiente de Apertura} = \frac{X + M}{PBI}$$

El numerador indica el total del flujo de comercio de una economía con el extranjero, representado como la suma de las ventas al exterior de bienes y servicios ( $X = \text{exportaciones}$ ) y las compras de bienes y servicios al resto del mundo ( $M = \text{importaciones}$ ), mientras que el denominador es la producción total de la economía ( $PBI = \text{Producto Bruto Interno}$ ). De esta manera, cuanto más elevado sea el valor numérico de este indicador, mayor será el grado de apertura de la economía en cuestión.

Gráfico 4 - Indicadores generales de los países analizados



### La extensión, calidad y conectividad de las redes

La siguiente serie de indicadores y variables se seleccionó en pos de comparar la infraestructura de redes viales, ferroviarias y marítimas en aspectos relativos a su extensión, calidad y conectividad.

La extensión de las carreteras incluye autopistas, así como las carreteras principales nacionales, secundarias o regionales y todo tipo de carreteras del país. En cuanto a su calidad y desarrollo, se pone de manifiesto el interés por el *porcentaje de pavimentación*, es decir, la extensión de carretera pavimentada sobre el total de extensión de carretera para cada país:

$$Pavimentación\ de\ Redes\ viales(\%) = \frac{Extensión\ de\ carreteras\ pavimentadas}{Extensión\ total\ de\ carreteras}$$

Tanto la extensión total como el porcentaje de pavimentación fueron recolectadas de la base de datos del Banco Mundial (The World Bank, 2015), que recopila información

principalmente proveniente de *World Road Statistics* (International Road Federation, 2015).

Interesa también comparar la *extensión de la red ferroviaria* con información extraída del Departamento de Transportación, Aguas e Información y el Departamento de Información y Comunicaciones (división Transporte) del Banco Mundial (The World Bank, 2015).

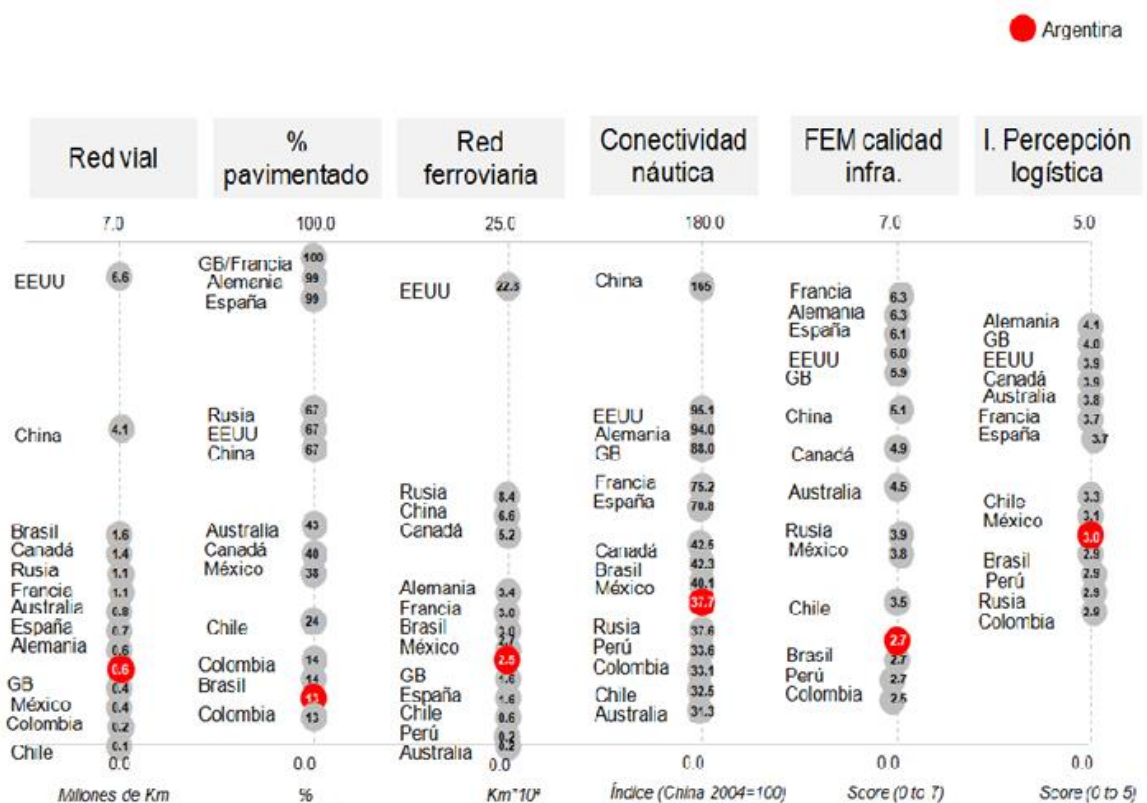
Para el modo marítimo, se presentan los resultados que arroja el *Índice de Conectividad de Carga Marítima del Banco Mundial*: “El Índice de Conectividad de Carga Marítima determina en qué medida los países están conectados a las redes mundiales de transporte marítimo. El cálculo lo realiza la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) sobre la base de cinco componentes del sector del transporte marítimo: el número de buques, su capacidad para transportar contenedores, el tamaño máximo de los buques, el número de servicios y el número de empresas que utilizan buques portacontenedores en los puertos de un país. Para cada componente se divide el valor para un país por el valor máximo de cada componente en 2004, los cinco componentes se promedian para cada país y el promedio se divide por el promedio máximo para 2004 y se multiplica por 100. El índice genera un valor de 100 para el país con el mayor índice de promedio en 2004. Los datos básicos provienen de Containerisation International Online” (The World Bank, 2015).

Respecto de la calidad y disponibilidad de la infraestructura del transporte, resulta práctico tomar el *Enabling Trade Index* (Índice de Facilitación del Comercio), confeccionado por el World Economic Forum. Es un indicador compuesto fruto de la compilación de indicadores individuales. Al capturar varias dimensiones de la *facilitación* al comercio, se presenta subdividido en seis subíndices o “pilares”. Particularmente, se consideran los valores del pilar 4, Disponibilidad y Calidad de la Infraestructura del Transporte, que está compuesto por 7 indicadores. Este pilar mide la disponibilidad y calidad de la infraestructura interna de cada uno de los cuatro principales modos de transporte: terrestre, aéreo, ferrocarril e infraestructuras portuarias marítimas. La conectividad aérea y conectividad línea de mar también son evaluadas. Los valores numéricos de este indicador van del 0 –peor calificación posible– al 7 –máxima facilitación– (World Economic Forum, 2014).

Finalmente, fuera del terreno de los indicadores objetivos, se encuentran los indicadores basados en encuestas y percepciones de los agentes acerca del desempeño. Entre estos resaltamos el valor del *Índice de Desempeño Logístico*, elaborado por el Banco Mundial. El puntaje general de este índice refleja las percepciones de la logística de un país basadas en la eficiencia del proceso del despacho de aduana, la calidad de la infraestructura relacionada con el comercio y el transporte, la facilidad de acordar embarques a precios competitivos, la calidad de los servicios logísticos, la capacidad de seguir y rastrear los envíos, y la frecuencia con la cual los embarques llegan al consignatario en el tiempo programado. El índice varía entre 1 y 5, donde el puntaje más alto representa un mejor

desempeño. Los datos proceden de las encuestas del Índice de Desempeño Logístico realizadas por el Banco Mundial, en asociación con instituciones académicas e internacionales, compañías privadas e individuos involucrados en la logística internacional. La ronda de encuestas de 2009 cubrió más de 5.000 evaluaciones por medio de casi 1.000 empresas internacionales de transporte de carga. Los encuestados evalúan ocho mercados de seis dimensiones básicas, en una escala de 1 (peor) a 5 (mejor). La elección de los mercados se realizó sobre la base de los mercados de importaciones y exportaciones más importantes del país de los encuestados, por selección al azar y, para los países sin salida al mar, por los países vecinos que los conectan con los mercados internacionales. Se promedian los puntajes en las seis áreas para todos los encuestados y se agrupan en un puntaje único, utilizando un análisis de los componentes principales. Los detalles de las metodologías para las encuestas y la elaboración del índice se encuentran en el informe de Arvis y otros, titulado “Connecting to Compete: Trade Logistics in the Global Economy (2010)” (The World Bank, 2015b).

Gráfico 5 - Extensión, calidad y conectividad de las redes





## **La motorización y las externalidades negativas**

### **i. Motorización**

A la hora de comparar los niveles de motorización para los países de la muestra, se consideraron relevantes dos tipos de ajuste. El primero, la motorización ajustada por la población, medida como vehículos por 1.000 habitantes. Los vehículos motorizados incluyen autos, colectivos, vehículos de carga, pero no vehículos de dos ruedas. La población se refiere a la población a mitad de año del año considerado.

El segundo tipo de ajuste es por extensión de carretera, medido como vehículos por kilómetro de carretera. La definición de vehículo se mantiene, mientras que la de extensión de carretera es la descrita al presentar indicadores sobre redes de infraestructura de transporte.

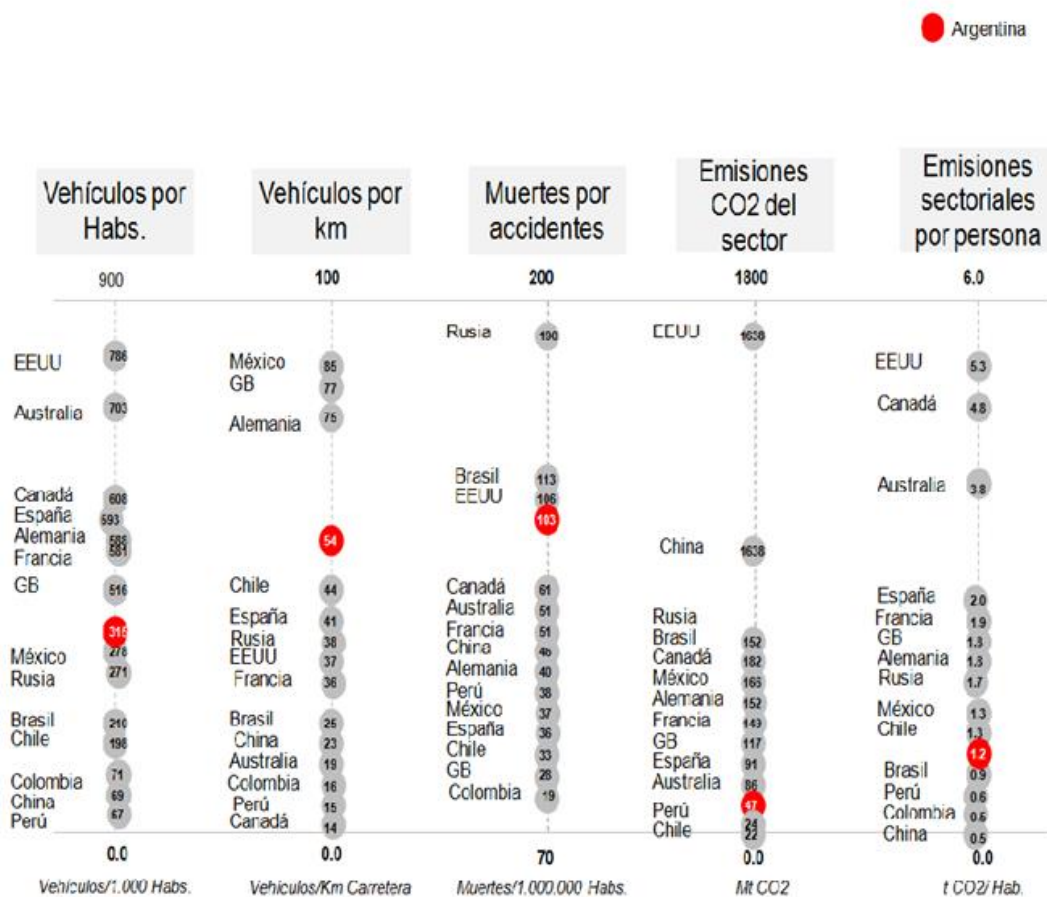
La fuente consultada para estos datos son los Indicadores para el Desarrollo del Banco Mundial (The World Bank, 2015) que recopilan información de la International Road Federation.

### **ii. Impactos**

A la hora de estudiar impactos de la motorización y el transporte es oportuno considerar la seguridad vial, así como los impactos ambientales. Pensando en la primera, se realizó una comparación de la cantidad de muertes por accidentes viales, en la que muertes por millón de habitantes fue la unidad de medida. La fuente de estos datos es la base online, compartida por International Transport Forum y OECD Statistics (OECD, 2015).

Para estudiar los impactos ambientales, se tomaron dos variables comparativas. La primera, las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) realizadas por el sector transporte, tomando como fuente IEA (International Energy Agency, 2013). La segunda, estas emisiones de CO<sub>2</sub> sectoriales ajustadas por población. Este indicador fue de elaboración propia; se tomaron las emisiones totales de IEA y se dividieron por las poblaciones correspondientes, obtenidas de Banco Mundial.

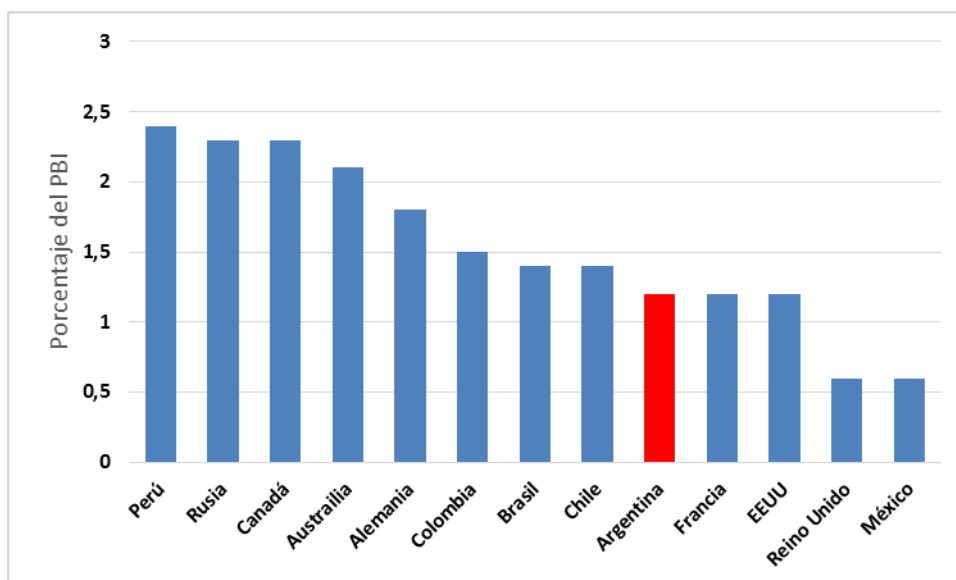
Gráfico 6 - Motorización y externalidades negativas



### Los niveles de inversión y mantenimiento

Se recolectaron datos acerca del gasto en inversión y mantenimiento de infraestructura del sector transporte. Para lograr una medida de comparación, se decidió expresar los montos monetarios de inversión como porcentaje del producto bruto interno de cada país. El año de referencia es 2011, y los datos surgen de documentos del Banco de Desarrollo de América Latina (CAF, 2013), de la casa de gobierno de los Estados Unidos (The White House, 2014) y de la base de datos de la OECD (OECD, 2015).

**Gráfico 7 - Gasto en inversión y mantenimiento de infraestructura del transporte**



### **Partición modal**

La partición modal indica el porcentaje transportado por cada modo de transporte en un ámbito determinado. Se aplica tanto para el transporte urbano de pasajeros –en vehículo particular, transporte público y medios no motorizados, por ejemplo– como para el transporte interurbano de cargas –en ferrocarril, carretera, fluvial marítimo y otros–.

La partición modal es importante en el desarrollo del transporte sustentable de una región o ciudad. En los años recientes, muchas ciudades han establecido objetivos de porcentajes de transportes sustentables, como el no motorizado (caminata y bicicleta), cercanos al 30% para el largo plazo.

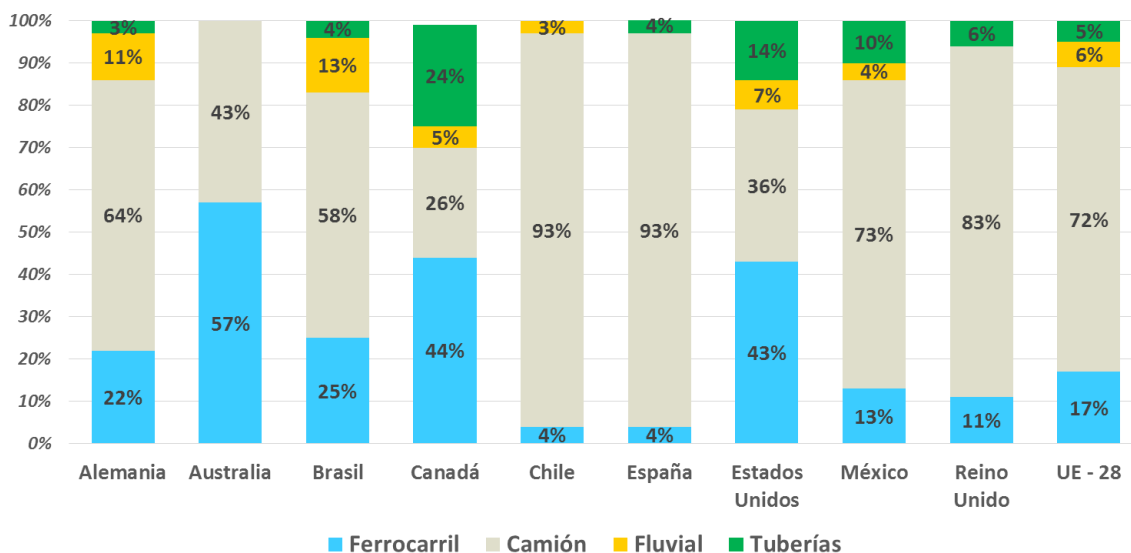
Para el transporte urbano de pasajeros, se emplearon datos del Observatorio de Movilidad Urbana (CAF, 2015), la Plataforma Europea de Movilidad (EPOMM, 2015), reportes basados en el censo norteamericano (McKenie & Rapino, 2011) y el Departamento de Infraestructura, Transporte y Economías Regionales de Australia (BITRE, 2013).

Para la partición modal del transporte interurbano de cargas, se emplearon datos del Observatorio Regional de Cargas y Logística (BID, 2013), la base de datos online compartida por International Transport Forum y OECD Statistics (OECD, 2015), el *Railway*

Handbook 2012 (International Union of Railways, 2012) y un documento del Ministerio Ruso de Transporte (The Ministry of Transport of the Russian Federation, 2011).

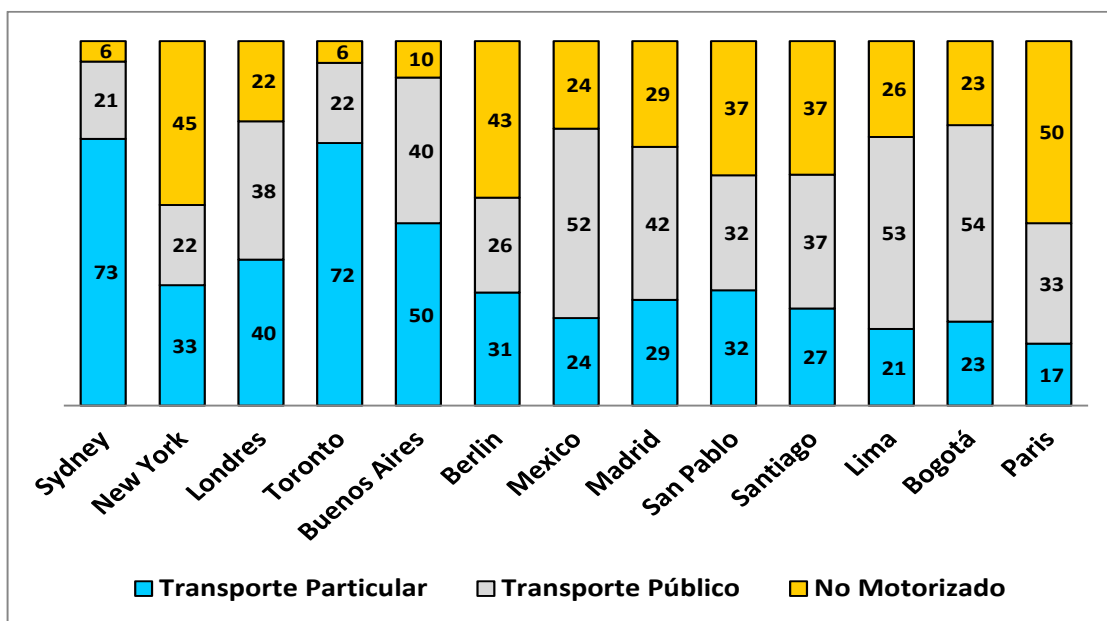
### Gráfico 8 - Partición modal en el transporte interurbano doméstico de cargas

Por país



### Gráfico 9 - Partición modal en el transporte urbano de pasajeros

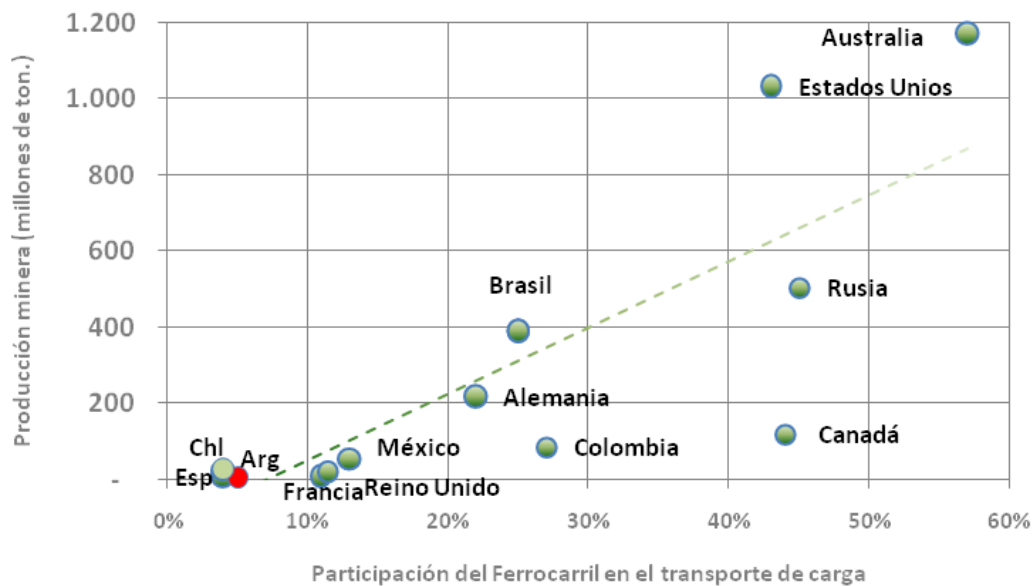
Por ciudad



## Algunas variables cruzadas

Finalmente, se expresan algunas relaciones de interés entre las variables seleccionadas, tal como presentan los siguientes gráficos de dispersión bi-variados

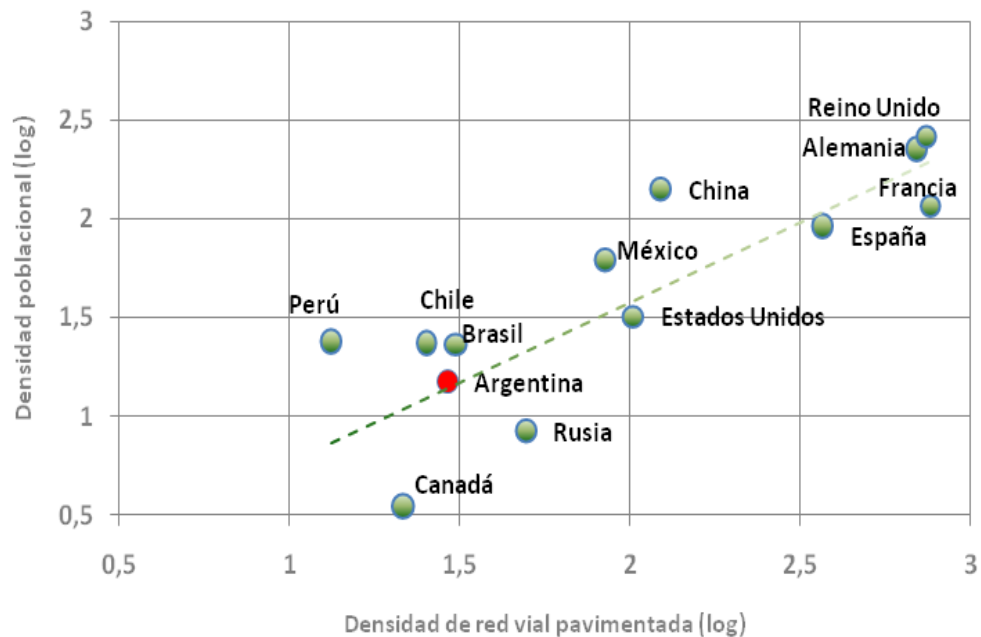
**Gráfico 10 - Producción minera y el ferrocarril**



Este gráfico relaciona la importancia del ferrocarril dentro del transporte interurbano de cargas –eje horizontal– y la producción minera –eje vertical expresada en millones de toneladas. Para esta última variable, se seleccionó la producción de los rubros que componen la mayor parte de la producción y/o cuyos yacimientos se ponen en producción si y solo si pueden funcionar junto a un corredor ferroviario. Estos productos son la bauxita, el carbón, el cobre y el hierro. Se excluyeron los productos mineros energéticos cuyo transporte siempre es el ducto, y que en situaciones temporarias puede registrar toneladas importantes por ferrocarril. Las cifras se tomaron de British Geological Survey. El resultado del gráfico es una relación positiva entre las variables de interés, que es lo esperado puesto que el ferrocarril es el modo de transporte más elegido para los grandes proyectos de minería por disponer de una mayor capacidad de carga y rutas más directas que el modo carretero. También debe resaltarse que, en muchos casos, el corredor ferroviario minero es de construcción reciente, con el fin específico de transportar esa producción y, muchas veces, constituye el usuario exclusivo.

Como puede reconocerse, la alta participación ferroviaria en el movimiento interurbano de carga actualmente se da junto a grandes tonalejes mineros. La diversidad de países pone de manifiesto que esto ocurre en los más diversos modelos de gestión y propiedad del proceso de transporte.

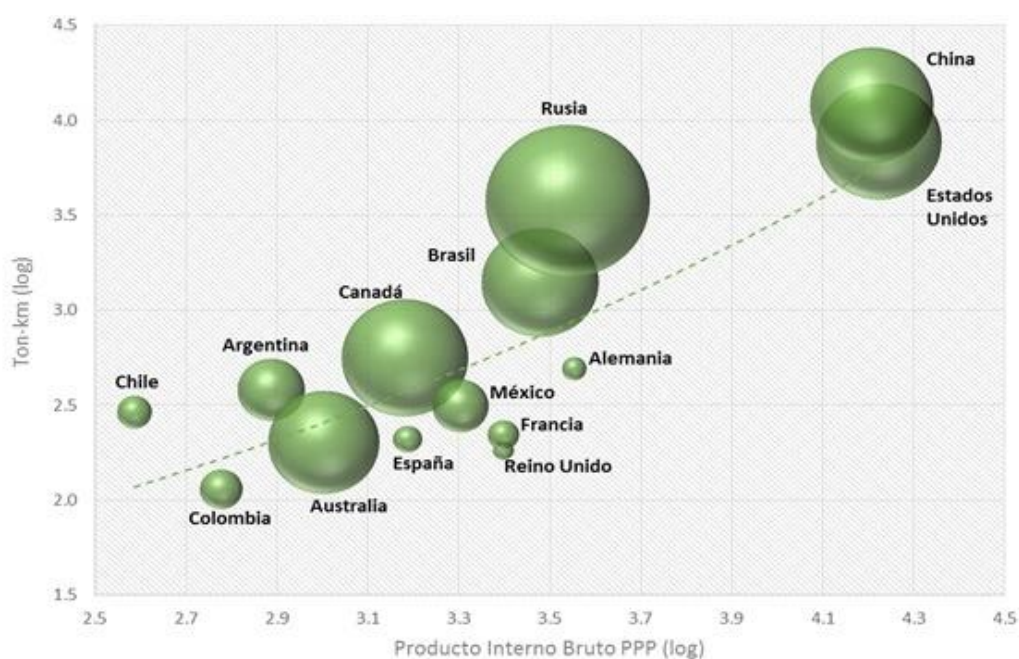
**Gráfico 11 - Territorio y dotación de rutas y autopistas**



Este gráfico relaciona la densidad poblacional con la densidad de la red vial pavimentada. En esta última variable vale la pena detenerse para explicitar las estimaciones realizadas. Se tomaron como variable la longitud de rutas de un carril por mano y la de autopistas, expresadas en equivalente de rutas de un carril por mano. Para arribar a este número se sumaron la longitud de red vial pavimentada y la de las autopistas, suponiendo que el 70% de la longitud de estas son de tres carriles; el 20%, de dos carriles; y el 10% restante, de un carril solo. Finalmente, el resultado de esta suma se dividió por la superficie geográfica para obtener una medida de la densidad de red vial pavimentada. Los valores están presentados en escala logarítmica para una exposición más clara.

Hacia la derecha de la recta, con baja dispersión, se agrupan países de alta densidad. En este gráfico los casos de mayor densidad son también países de alto nivel de ingreso, y el nivel de adecuación de la infraestructura construida es relativamente bueno. Apenas hacia la izquierda aparece China, con un rezago relativo de su equipamiento vial respecto de su densidad. Hacia el centro y con buen nivel de adecuación, México y EE. UU. Hacia la izquierda, la dispersión aumenta, entre varios países con territorios extensos. Por sobre la recta, algunos casos en que la red vial aún debe ajustarse a los niveles de densidad poblacional. Y viceversa hacia abajo, donde cabe notar que se ubican economías de mayor competitividad, a lo largo de toda la recta.

**Gráfico 12 - Tamaño de la economía y actividad del transporte interno de cargas**



En este gráfico se relacionan tres variables al mismo tiempo. Sobre el eje horizontal, la variable Producto Interno Bruto en dólares corrientes a paridad de poder adquisitivo, y sobre el eje vertical, la actividad del transporte interno de cargas en toneladas-kilómetro. Se toman los logaritmos de ambas variables para facilitar la exposición gráfica.

La línea punteada, que marca la tendencia potencial, muestra una clara relación positiva entre ambas variables y confirma que a mayor nivel de actividad de la economía en su conjunto, mayor nivel de actividad del sector transporte de cargas.

Por otro lado, la tercera variable es la superficie de cada país y se ve expresada en el tamaño de cada "burbuja". Se puede apreciar cómo, en general, los desvíos con respecto a la recta de tendencia pueden ser explicados por el tamaño de los países: las grandes burbujas se encuentran por arriba, mientras que las pequeñas, por debajo. En otras palabras, países con similar nivel de producto bruto difieren en nivel de actividad de carga debido al tamaño del país.

## 4. LOS DESAFÍOS QUE ENFRENTAN LOS PAÍSES

Este capítulo aborda la investigación de las experiencias en materia de planificación de transporte de un conjunto de países cuya elección fue referida en el capítulo anterior.

El análisis de esos países siguió un esquema común, cuyos resultados se vuelcan en informes por país en el anexo 2. Dicho esquema común incluye tres pasos:

- i. Los problemas que enfrentan en la movilidad de personas y bienes, detectados luego de una caracterización somera de sus sistemas de transporte.
- ii. Los procesos de planificación (cómo planifica cada país), cuya caracterización abarca varias dimensiones.
  - **Qué incluyen:** ¿Todos los modos? ¿Infraestructura y servicios? ¿Aspectos regulatorios, económicos y técnicos?
  - **Quiénes los elaboran:** ¿Cómo es la organización institucional para planificar? ¿Hay un marco jurídico específico? ¿Qué recursos humanos se despliegan?
  - **Con qué instrumentos:** ¿Qué modelos se utilizan? ¿Hay sistemas de información específicos?
  - **Cómo se asegura su cumplimiento:** ¿Es obligatorio? ¿Alimenta el presupuesto? ¿Incluye aspectos de tarificación y financiamiento?
  - **Cómo se vincula con otras iniciativas:** ¿Hay vinculación efectiva con el planeamiento macroeconómico? ¿Cómo se instrumenta? ¿Cómo se vincula con otras políticas y niveles de gobierno?
- iii. Las propuestas de política, que consiste en la identificación de las derivadas de los planes vigentes en cada país.

Las respuestas a estas preguntas se vuelcan en las síntesis por países que se presentan a continuación y con mayor detalle en el tratamiento de temas clave en el capítulo 5.

### 4.1. LOS PRINCIPALES PROBLEMAS DEL TRANSPORTE EN CADA PAÍS

En este apartado se presenta una síntesis de los problemas de transporte que enfrentan los países según sus propias perspectivas de acuerdo con lo que surge de los documentos



e información analizados. El detalle de las fuentes se presenta en los respectivos informes por país compilados en el anexo 2, por lo que aquí no se repiten.

A continuación se resumen los problemas o desafíos identificados, y luego de ello se realizan una comparación y una ponderación con el fin de extraer conclusiones útiles para ubicar el caso argentino.

## **Los principales problemas**

### **ALEMANIA**

- Creciente peso de las necesidades de mantenimiento de largo plazo de la infraestructura existente en el total invertido (56% en el último plan aprobado).
- Empeoramiento del estado de conservación de caminos y puentes.
- Creciente tránsito europeo pasante.
- Necesidad de conducir la priorización de proyectos: selección y secuenciamiento mediante un concepto de vigencia nacional.

### **AUSTRALIA**

- Superposiciones jurisdiccionales y complejidad regulatoria afectan la inversión y la operación de infraestructuras.
- Productividad limitada en procesos de transporte vinculados al comercio internacional.
- Saturación de los sistemas de transporte masivo.
- Gravedad de la siniestralidad en accidentes de tránsito.
- Aumento de emisiones de gases de efecto invernadero debidas al transporte carretero.
- Necesidad de cambios en la operación, precio o utilización de la infraestructura existente para resolver problemas sin requerir inversión en capacidad adicional.

### **BRASIL**

- Desequilibrio de la participación de los modos de transporte, con predominio excesivo del automotor.
- Alto crecimiento del índice de motorización.
- Retraso de inversiones en infraestructura en las últimas décadas.

- Complejidad institucional.
- Falencias en la administración de los servicios concedidos.
- Abandono por un largo período del planeamiento sectorial que fue distintivo del área de transporte.
- Tamaño continental del país, que dificulta asegurar la movilidad.

## **CANADÁ**

- Competencia de los puertos estadounidenses. Necesidad de adecuar su infraestructura para los tamaños crecientes de los buques.
- Seguridad del comercio internacional.
- Rápida urbanización que adiciona presión a la infraestructura de transporte.
- Legislación sobre políticas de transporte muy general que no provee los lineamientos regulatorios que se requieren en una visión de largo plazo.
- Desafío para los Gobiernos provinciales de proponer una visión para todos los participantes de la red de transporte.
- Necesidad de políticas proactivas e innovadoras del sector transporte respecto del cambio climático y la calidad del aire.

## **COLOMBIA**

- Déficit de presencia estatal: el conflicto armado generó zonas aisladas y rezagadas en materia de desarrollo, especialmente en infraestructura y servicios de transporte.
- Necesidad de mejorar la calidad de la inversión implementando la gestión por resultados, facilitando la evaluación de desempeño y la rendición de cuentas.
- Ausencia de integración del transporte y la movilidad con el ordenamiento urbano.
- Altos costos logísticos.
- Descenso de la intención de uso de transporte público.
- Falta de organismos locales para la seguridad vial.
- Vulnerabilidad de la infraestructura ante los eventos climáticos extremos.
- Bajo nivel de estandarización en el transporte automotor de carga.

## **CHINA**

- Crecimiento agudo del transporte por carretera, y congestión persistente a pesar de una sustantiva expansión de su cobertura y capacidad.
- Vehículos de carga con excesos en peso y tamaño.
- Alta incidencia del transporte en los costos del comercio exterior, con oferta amplia pero poco diversificada de servicios logísticos.
- Surgimiento de mayores necesidades de transporte propias del mercado interno más sofisticado, con mayor énfasis en la confiabilidad y rapidez en los envíos que en el precio del servicio.
- Peso del sector en el consumo energético nacional.
- Siniestralidad vial.

## **CHILE**

- Necesidad de adecuar la capacidad de la infraestructura de transporte a las metas de crecimiento y desarrollo económicos.
- Saturación de capacidad, especialmente en la Región Metropolitana de Santiago, donde crece la tasa de motorización.
- Falta de integración modal, para la que se requiere un “marco para la integración óptima de los diferentes modos” y obras de integración modal, como accesos a puertos.
- Contaminación del aire, problema creciente en particular en la Región Metropolitana de Santiago.
- Existencia de zonas aisladas con baja accesibilidad para la población por las características geográficas del país.
- Desarrollo asimétrico del sistema de transporte público entre las distintas ciudades.

## **ESPAÑA**

- Sobreinversión debida al proceso intenso de construcción de infraestructura de transporte a partir de su incorporación a la Unión Europea en 1985.
- Falta de incentivos a la intermodalidad.
- Baja escala y profesionalización de las empresas de carga por carretera.
- Problemas en la operación de tráficos mixtos en zonas de la red ferroviaria.

- Persistencia de cuellos de botellas en accesos a puertos de cargas generales.
- Enlaces pendientes con infraestructuras transeuropeas.
- Necesidad de mantener la competitividad de las empresas españolas internacionalizadas de construcción y operación de infraestructuras.

## **ESTADOS UNIDOS**

- Déficit del fondo fiduciario para el desarrollo de autopistas (Federal Highway Trust) que atenta contra el desarrollo del sector.
- Déficits en el mantenimiento de la infraestructura clave (autopistas, puentes, sistemas de transporte, ferrocarriles y aeropuertos).
- Incremento en zonas urbanas de la demanda de sistemas de transporte económicamente accesibles, equitativos y ambientalmente sostenibles.
- Carencia de planificación coordinada y de desarrollo de infraestructura de transporte público.
- Demanda de los sectores agrícola, industrial y de servicios de un sistema inteligente de transporte y logística que permita mejorar la competitividad de la economía.
- Demora en la transición hacia sistemas de transporte menos dependientes de combustibles fósiles y menos intensivos en carbono.
- Niveles aún pendientes de siniestralidad.

## **FRANCIA**

- Las redes nacionales de transporte están desarrolladas satisfactoriamente y en los últimos años las inversiones han muy sido importantes.
- Falta de equidad entre territorios/regiones.
- El modelo de desarrollo ferroviario debe ser revisado.
- Las limitaciones de las plataformas portuarias francesas de nivel europeo y de la organización logística a escala nacional penalizan la competitividad y el atractivo de la economía nacional.
- Las formas de financiamiento y de toma de decisión de la política de transporte no garantizan actualmente una asociación satisfactoria de actores y colectividades con el parlamento en las decisiones de inversión del Estado.

## **MÉXICO**

- Aumento de las distancias medias cotidianas con uso del automóvil por crecimiento de las zonas urbanas.
- Alta participación del sector transporte en el consumo nacional energético y en generación de emisiones.
- Congestión, asociada al excesivo uso del automóvil en las ciudades.
- Altos costos logísticos por saturación de infraestructura.
- Problemas de conectividad entre los distintos modos (puertos, ferrocarriles y autotransporte).
- Barreras al uso eficiente de los modos: derechos de paso ferroviarios caros y sesgo en la inversión hacia la red vial.
- Elevada edad de la flota de camiones y predominio de microempresas en el sector.
- Desequilibrio del sistema aeroportuario nacional, con saturación del nodo nacional y subutilización del resto.

## **PERÚ**

- Debilidad de la institucionalidad, especialmente en los servicios de transporte terrestre, que se caracterizan por una gran informalidad.
- Tamaño de la brecha de infraestructura en comparación con parámetros internacionales, que afecta los costos logísticos, encarece el comercio exterior y, por ende, perjudica la competitividad de la economía.
- Importantes asimetrías de infraestructura y servicios entre las regiones del país.
- Deficiente conectividad de las regiones costeras con las zonas alejadas.
- Congestión, contaminación y accidentes debidos a falencias del transporte urbano en las principales ciudades.

## **REINO UNIDO**

- Congestión.
- Bajo rendimiento en el uso de la red existente y su óptima conectividad.
- Necesidad de jerarquizar la red vial por tramos estratégicos y prioritarios para actuar.

- Niveles cada vez más altos de congestión y desconfianza en los corredores principales y puertos internacionales.
- Déficit relativo en la movilidad y conectividad en la región del norte de Inglaterra.

## **RUSIA**

- Accidentalidad vial, en fuerte aumento paralelo al parque automotor.
- Baja eficiencia del transporte ferroviario en los *transit time* de la carga.
- Retraso en el crecimiento de la red vial respecto de la demanda. La estrategia de las autovías tuvo un alcance limitado.
- Alta centralización del sistema aéreo en Moscú.
- Bajo nivel de profesionalización de empresas de carga por carretera.
- Parque vehicular terrestre con altos niveles de emisión de GEI.
- Baja productividad laboral en el sector en general.
- Lentitud en los mecanismos decisorios del Estado.
- Mal estado y bajo nivel técnico de la base industrial del transporte.
- Retraso marcado en el desarrollo portuario.
- Marcadas diferencias regionales en la disponibilidad de infraestructura entre la zona europea y asiática del país.

## **UNIÓN EUROPEA**

- Retraso en la inversión en infraestructura y en el crecimiento del transporte ferroviario y marítimo corto.
- Fallas en el sistema tributario, que no produce la correcta internalización de costos sociales de los distintos modos.
- Alta dependencia de combustibles fósiles.
- Aumento de las disparidades regionales, debido al crecimiento del territorio comunitario a partir de 2004 con la incorporación de numerosos países.
- Amenazas al liderazgo en la fabricación de equipos de transporte: material rodante ferroviario e industria naval de aplicaciones específicas (por ejemplo, buques antiincendio).
- Aumento en la competencia para las empresas europeas de logística, portuarios y navieras.

## La comparación de los problemas y desafíos

En un repaso de los problemas y desafíos identificados por los países, surgen algunas reflexiones que permiten señalar diferencias entre los países según grados o estadios de desarrollo:

- Para los países desarrollados, adquiere importancia el costo de mantenimiento de “lo existente” (Alemania y Estados Unidos son explícitos al respecto), es decir, de sistemas consolidados y maduros (y en el caso particular de España, modernizado en tiempo récord). Se está haciendo evidente, y la crisis económica mundial no es ajena a este fenómeno, el importante compromiso presupuestario que el mantenimiento de las redes de transporte involucra, por lo que hay una preocupación por la selección cuidadosa de proyectos futuros que amplíen o hagan más compleja la red y, por ende, su costo de mantenimiento.
- En consonancia con esa preocupación, y ante el crecimiento de la producción de viajes y la congestión derivada, los desafíos que se están planteando estos países manifiestan la caída (o por lo menos el cuestionamiento) del modelo *predict and provide*, es decir, la proyección de demandas y la identificación de proyectos de ampliación de capacidad para atenderla. En este sentido, la preocupación que aparece con frecuencia es la de cómo hacer más eficiente lo existente, con intervenciones puntuales y profundamente evaluadas, y la gestión de la demanda.
- En cambio, en los países de menor desarrollo relativo, aún aparecen en primer lugar los problemas de carencia de infraestructura (en calidad, en extensión, en cobertura) y los de aislamiento de zonas o sectores sociales. Es significativo que en Chile, Brasil, Colombia, México y Perú la ampliación y modernización de la infraestructura está planteada como requisito para lograr objetivos de crecimiento y desarrollo económico.
- Otro aspecto en que se manifiesta diferencia es la relación con el resto del mundo en materia de transporte. Si bien en los casos de los países latinoamericanos está presente la necesidad de reducir costos logísticos del comercio exterior (con las necesidades asociadas de puertos, sus accesos, redes troncales, etc.), en los países desarrollados la agenda al respecto es más refinada. Canadá plantea la competitividad de sus puertos respecto de los de Estados Unidos; Alemania, el problema de canalizar el intenso tránsito internacional que utiliza sus infraestructuras; el Reino Unido, el desafío de mejorar aún más su óptima conectividad internacional; Francia, las limitaciones de sus plataformas portuarias de nivel europeo, etc. Y, además, estos países y la Unión Europea señalan su preocupación por no perder lugar en el mundo como proveedores de tecnología, equipos y servicios globales de transporte y logística.

- La agenda ambiental y el consumo de combustibles están presentes en los diagnósticos de todos los países. No obstante, en los países latinoamericanos estos problemas aparecen casi exclusivamente asociados a los grandes centros urbanos, mientras en los países desarrollados, los europeos en particular, se trata de una temática transversal que involucra a todos los segmentos y tipos de infraestructura y operaciones.
- También aparecen en casi todos los planteos de problemas y desafíos los referidos a aspectos institucionales y normativos. Pero como se verá en el próximo acápite, las situaciones de referencia son muy distintas. En algunos casos, se trata de necesidad de modernización y perfeccionamiento de sistemas regulatorios sofisticados de larga data y, en otros, de precariedad y crisis de los mecanismos básicos de gestión institucional, hasta el extremo de identificar la falta de presencia estatal en cobertura y calidad.
- Los casos de China y Rusia merecen un párrafo aparte debido a las particularidades de ambos países y a las de los procesos que ambos protagonizan en las últimas décadas. En China, aunque ha habido una sustantiva ampliación de cobertura y capacidad de la infraestructura de transporte, el rápido crecimiento provoca situaciones de congestión persistente y un mercado que demanda servicios más sofisticados de los que es posible ofrecer, en particular en el transporte por carreteras. En Rusia, en cambio, hay retraso en la ampliación de capacidad de la red vial, y el potente sistema ferroviario manifiesta signos de obsolescencia en métodos de gestión y calidad de servicios, que no pueden ser compensados por el transporte por carretera, de bajo nivel de profesionalización. En ambos países, el nivel de accidentalidad y efectos medioambientales negativos es evaluado como crítico.

#### 4.2. LAS MODALIDADES QUE ADOPTAN PARA PLANIFICAR EL SECTOR

Continuando con el análisis comparativo, en los próximos párrafos se resumen las características de los procesos de planificación en los distintos países analizados. En los casos en los cuales se contó con información, se puso énfasis en reflejar los procesos históricos para tener una idea de la evolución que ha llevado a las situaciones presentes.

#### **Cómo planifican los países**

##### **ALEMANIA**

- Por ley, el Gobierno federal debe evaluar, cada cinco años, si los proyectos que integran el plan son viables técnica y económicamente.



- De esta revisión quinquenal surgen los proyectos que pasan a integrar el presupuesto federal con fondos alocados para ser implementados.
- La Ley Nacional de Construcción de Carreteras y la Ley Nacional de Construcción de Ferrocarriles establecen que el ministerio del área informe al parlamento sobre los avances ocurridos hasta el 31 de diciembre del año finalizado.
- El Informe al Parlamento presenta las inversiones realizadas, junto con las acumuladas, y hace referencia a las metas que se fijaron en el plan de 2003.
- El Ministerio de Transporte e Infraestructura produjo en 2003 un plan de carácter federal que abordó todos los modos terrestres. Ese plan se presentó junto a un nuevo método de evaluación de proyectos.
- A partir de fines de 2013 comenzó el proceso para elaborar un nuevo plan.
- El sistema de planeamiento hace uso tanto de enfoques integrados como de enfoques modales o temáticos específicos.
- De todas maneras, subsiste un enfoque segmentado que aborda, por un lado, las infraestructuras y, por otro, los aspectos no físicos del planeamiento.
- A su vez, el foco está puesto en el planeamiento de la inversión en infraestructura, siempre sujeto a los estudios de demanda.
- El ministerio genera pronósticos de demanda a 15 años, surgidos de modelos, que actualiza regularmente. Estos pronósticos asumen un carácter oficial y tienen vigencia, por lo que deben ser utilizados hasta tanto el ministerio realice la actualización.
- Se elaboran pautas que han de seguir los planes, por ejemplo, “Conceptos básicos para el Plan de Infraestructuras Federales de Transporte 2015”, publicada en abril de 2014 (Ministerio Federal de Transporte e infraestructura digital de Alemania, 2014).
- El proceso participativo está contemplado en dichas pautas.

## **AUSTRALIA**

- Previamente a la reforma constitucional de 1991, tanto el planeamiento como la regulación del transporte eran competencia exclusiva de los Gobiernos subnacionales (Estados australianos), lo que generaba falta de uniformidad de las normas a lo largo de las carreteras interestatales.
- A partir de 1991, se estableció la Comisión Nacional del Transporte (NTC por sus siglas en inglés), con el objeto de armonizar la regulación y, con ello, incrementar la productividad, seguridad y desempeño ambiental del modo carretero.

- En 2002, las funciones de la NTC se extendieron para incluir el transporte intermodal y así alentar un enfoque más holístico de las reformas de la actividad del transporte.
- A partir de 2008, el Gobierno australiano organizó un Grupo de Trabajo Interestadual e Interministerial para encarar una nueva etapa de reformas basadas en una visión integrada de la red.
- Se definieron 10 áreas de prioridad, que abarcan temas tan diversos como las regulaciones en los mercados de transporte, el planeamiento de infraestructura y la inversión, el medio ambiente y la energía, la inclusión social, y el planeamiento de recursos humanos y formación de los trabajadores.
- En 2013, el Consejo de los Gobiernos Australianos (COAG)<sup>5</sup> creó el Consejo de Transporte e Infraestructura “como un espacio de cooperación nacional” para así “alcanzar un sistema de infraestructura y transporte coordinado e integrado”. El Consejo es quien aprueba y/o reforma las regulaciones y recomendaciones formuladas por la NTC.
- El planeamiento de transporte a nivel urbano y suburbano es competencia de Estados australianos. Sin embargo, responde a metas comunes a nivel nacional, que son acordadas entre los diferentes niveles de gobierno y entre Estados.
- Asimismo, los grandes corredores y proyectos estratégicos son identificados y priorizados por un Grupo de Trabajo de Transporte, donde también participan el Gobierno nacional y los estatales. Todos estos son armonizados por un ente nacional de regulación, que asegura que tanto los planes estatales como los proyectos nacionales sean consistentes y coordinados.

## **BRASIL**

- La antigua estructura institucional gubernamental federal de transportes reflejaba un Estado fuerte, con concentración de decisiones y de acciones, que fue reestructurado a partir de los años noventa y consolidado con la Ley Nº 10.233 de 2001 y leyes posteriores.
- El Ministerio de Transporte implementó una nueva estructura organizacional, cuyos puntos principales son la consolidación y funcionamiento del Departamento Nacional de Infraestructura de Transporte (DNIT) y la consolidación de la Agencia Nacional de Transporte Terrestre (ANTT) y de la Agencia Nacional de Transporte Acuático (ANTAQ), todas instituciones reguladoras con funciones innovadoras.

---

<sup>5</sup> El máximo cuerpo intergubernamental del país.

- La reestructuración se basó en la implantación de nuevas secretarías y departamentos, que pasaron a ser responsables por las funciones de formulación de políticas y programas de transporte, así como por las acciones de fomento a la implantación de esas políticas.
- El PNLT (Plan Nacional de Logística y Transportes), de 2007, representa el reinicio del planeamiento sectorial estratégico.
- El principal objetivo del PNLT es formalizar y dotar de permanencia los instrumentos para el planeamiento del transporte; también sirve de base para la elaboración de Planes Plurianuales (PPA) y como apoyo para la definición de proyectos integrantes del Programa de Aceleración del Crecimiento (PAC).
- El núcleo central del PNLT es la selección de proyectos para todos los modos, esto es, corto, medio y largo plazo. Se partió de miles de ideas-proyecto que fueron depuradas, sometidas a estudios de demanda, de evaluación económica y simulación del impacto en la red futura.
- Una primera actualización del PNLT fue hecha en 2009 y representó la continuidad de ese proceso. El horizonte de temporalidad adoptado inicialmente se compone de un período de definición de tres Planes Plurianuales (PPA): 2012-2015, 2016-2019 y 2020-2023.
- La actualización de 2009 introdujo cambios metodológicos. Sobre todo, reevaluaciones de las estimaciones de demanda de transporte de cargas.
- Posteriormente, se contrató una nueva actualización, que extendió el horizonte temporal hasta 2031 y cubrió, de esa forma, dos PPA más (2024-2027 y 2028-2031).
- El PNLT incorpora también insumos y demandas del Consejo Nacional de Secretarios Estadales de Transporte, fórum que congrega a todas las secretarías de transporte de los Gobiernos estadales.
- Se estimula a los Estados a desarrollar sus planes de logística y transporte.

## **CANADÁ**

- En 1936 se crea Transport Canada con el fin de racionalizar la gobernanza y promover la provisión de todos los modos de transporte. Esta entidad estaba a cargo tanto de la planificación como de la operación del transporte.
- Después de 1994 se transfirieron funciones a las provincias. Transport Canada quedó a cargo de la formulación de políticas y regulaciones de alcance federal.
- Transport Canada se divide en 13 departamentos, de los cuales uno es temático (seguridad), dos están a cargo de la formulación de programas y políticas, y cinco son representaciones regionales.

- Las provincias tienen sus propios ministerios de transporte, que formulan sus planes maestros con horizonte a 10 años.
- A nivel nacional, la Agencia Canadiense del Transporte actúa como un tribunal sobre temas de regulación económica. El Comité de Seguridad de Transporte de Canadá realiza recomendaciones de política a Transport Canada.

## **COLOMBIA**

- Luego de cada elección de presidente de la República, las metas y estrategias formuladas en su plan de Gobierno son transformadas en el Plan Nacional de Desarrollo (PND). Este está compuesto de tres elementos: i) un documento formal, que contiene las metas y estrategias prioritarias en materia económica, social y ambiental; ii) una ley, que transforma las ideas fuerza del PND en un instrumento legal; y iii) un plan plurianual de inversiones para los principales programas y proyectos.
- La entidad encargada de la elaboración del PND es el Departamento Nacional de Planeación, que lleva a cabo la negociación y acuerdo de las metas y las estrategias del PND con todas las entidades del sector público y sector privado. También es responsable de realizar seguimiento de dichas metas y presentar informes de gestión al Congreso de la República.
- Las metas y estrategias del PND son transformadas en documentos técnicos sectoriales y territoriales denominados CONPES, que dan la línea y orientación de política macro del país. Estos documentos son analizados por el Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES), quien es la máxima autoridad nacional de planeación, para dar recomendaciones de la política por adoptar, con la autorización final del Presidente de la República.
- El CONPES está encabezado por el presidente de la república y conformado por el Gabinete de Ministros, el gerente del Banco de la República y el Departamento Nacional de Planeación, entidad que elabora los documentos y ejerce la secretaría técnica.
- De estos documentos CONPES se desprenden los principales planes, programas y proyectos de los ministerios, de sus entidades adscriptas y de los territorios. Una vez formulados, son enviados al Departamento Nacional de Planeación para aprobación técnica y financiera de recursos. El DNP verifica que tengan coherencia técnica, que se encuentren enmarcados en documentos CONPES aprobados, que contribuyan al alcance de las metas del PND y que las inversiones cumplan con las Leyes de Presupuesto.
- Cerrando el ciclo político, el DNP realiza las evaluaciones ex post de las políticas con el objetivo de mejorar la toma de decisiones en el Estado.

- A nivel municipal, a pesar de la autonomía política, fiscal y administrativa, los instrumentos de planificación como PND y CONPES establecen metas regionales y asignan presupuesto para la financiación de estrategias. Por ejemplo, para la financiación de infraestructura de transporte, el CONPES establece un mecanismo de cofinanciación 60-40, donde el 60% es financiado por el Gobierno nacional y 40% por el Gobierno municipal.

## CHILE

- Las principales áreas del Gobierno central de Chile con injerencia en materia de transporte son el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y el Ministerio de Obras Públicas. El primero fija las políticas del sector, mientras que el segundo ejecuta las inversiones de infraestructura, en general, y de transporte, en particular.
- Existen dos áreas de planificación en el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones: la División de Desarrollo Logístico y la Coordinación de Planificación y Desarrollo. De la segunda, a su vez, depende la denominada Secretaría de Planificación de Transporte (SECTRA).
- También existe un área de planificación en el Ministerio de Obras Públicas que es la Dirección de Planeamiento, la cual planifica las obras del ministerio, entre las cuales se destacan las obras relacionadas con el transporte: vialidad, puertos y aeropuertos.
- La responsabilidad del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones por proveer una mirada de anticipación y sus respectivas coordinaciones ha sido formalizada en el Comité de Ministros de Infraestructura, Ciudad y Territorio (COMICYT).
- Los objetivos estratégicos del sector transporte se encuentran alineados con el objetivo estratégico nacional que consiste en cruzar el umbral del desarrollo para el año 2020. En este sentido el objetivo nacional de desarrollo social está asociado al objetivo sectorial de asegurar la movilidad, mientras que el objetivo nacional de desarrollo económico está asociado al objetivo sectorial de planificar la infraestructura.
- Para alcanzar el objetivo de desarrollo económico e infraestructura, se plantean prioridades en materia de capacidad, calidad, eficiencia y continuidad operacional. Para alcanzar el objetivo de desarrollo social y movilidad, se plantean prioridades en materia de acceso al transporte público, eficiencia del transporte urbano y estándares de calidad.
- Esta visión se aplica a los distintos modos de transporte y se implementa por medio de planes maestros, manuales y estándares, sistemas de apoyo,

especificaciones de diseño e implementación de proyectos y documentos de referencia.

- El Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones ha impulsado los siguientes planes: Plan de Impulso a la Carga Ferroviaria (PICAF), el Plan Nacional de Desarrollo Portuario (PNDP) y el Plan Maestro de Transporte Santiago 2025.
- Por su parte, el Ministerio de Obras Públicas ha elaborado el Plan Director de Infraestructura: "Plan Director de Infraestructura 2010-2025".

## CHINA

- Planificación fuertemente centralizada. Las políticas para los temas interurbanos están coordinadas con las políticas de alcance local, que también surgen del Gobierno central.
- La participación del Estado en la operación ha dejado de ser predominante, a partir del fuerte surgimiento del transporte por carretera. En 2006, además, se abrió el mercado a operadores logísticos internacionales.
- El sector ferroviario está siendo objeto de profundas reformas institucionales. En 2013 se discontinuó el Ministerio de Ferrocarriles, el más antiguo del país. Parte de sus funciones fueron asumidas por la nueva Agencia Nacional Ferroviaria.
- La red vial troncal se gestiona en forma descentralizada. A partir de 1997, se transfirieron a las provincias la construcción, operación y mantenimiento (con préstamos del Gobierno central para construcciones nuevas).
- La formación de iniciativas conjuntas, denominadas *joint ventures*, son casi siempre con un ente estatal, el cual retiene la mayoría. La excepción han sido las inversiones portuarias.

Modalidades técnicas:

- El planeamiento parte de dos principios amplios: el crecimiento económico y la armonía social y se actualiza quinquenalmente. Actualmente, está en vigencia el duodécimo plan quinquenal, 2011-2015. El capítulo 12 presenta los lineamientos en transporte.
- Los lineamientos se abordan sobre la base de temáticas transversales (redes interregionales, transporte público, etc.), y no por modo, y se acompañan con una lista de proyectos por construir.
- En cuanto al Gobierno central, existe poca participación o asesoramiento del sector privado, pero, a nivel provincial, en cambio, existe un mejor flujo de

información porque allí es donde se establecen los *joint ventures* con los operadores.

## ESPAÑA

- La etapa participativa es de rigor en la Administración Pública española, mediante la recepción de “alegaciones y observaciones” durante un plazo predeterminado. El Ministerio de Fomento tiene la obligación de responder, y es posible acceder a la respuesta correspondiente mediante un usuario registrado.
- El nuevo “Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda PITVI 2012-2024”, o PITVI, fue sometido a la participación institucional y pública, así como a su evaluación ambiental, mediante el “Proceso de Información y Consulta”.
- El PITVI contrasta su enfoque con uno alternativo. Visualiza dos situaciones: la valoración excesiva de la construcción de infraestructuras de transporte como generador de empleo y actividad económica, y cómo la ausencia de congestión en las grandes infraestructuras oculta las eficiencias que no se alcanzan, ya que no se genera la necesidad de contrarrestar los costos de esa congestión.
- Adicionalmente, un tercer elemento: que el PITVI ponga énfasis en los “sobrantes” de capacidad, mencionados como “capacidad disponible a mediano y largo plazo”.
- Sobre la base de este enfoque, los principales insumos técnicos son tres. i) Construcción de tres escenarios alternativos: pesimista, moderado, optimista, con tasas de crecimiento diferentes para el mercado interno de pasajeros y carga, para el turismo y para el comercio exterior. ii) Sujeción de la decisión de inversión en obras nuevas a criterios estrictos de viabilidad económica. iii) Aplicación de un Mapa Estratégico de Ruidos en la evaluación ambiental de los proyectos interurbanos.

## ESTADOS UNIDOS

- En el año 1962 el Congreso de EE. UU. aprobó el *Federal-Aid Highway Act*, que requirió la conformación de autoridades metropolitanas (*metropolitan planning organizations*) en todas las ciudades y conurbaciones de más de 50.000 habitantes. La conformación de este ente local es un requisito para solicitar fondos federales para proyectos de transporte urbano.
- El planeamiento del sector transporte en los Estados Unidos se encuentra en plena evolución hacia un nuevo abordaje integral, de escala nacional y desarrollado más allá de los estereotipos clásicos de planeamiento modal y programático.

- El planeamiento se realiza a partir de los equipos técnicos del Departamento de Transporte Federal, con contribuciones de actores clave (industria y academia) y procedimientos de revisión y aprobación legislativa.
- Se adopta una perspectiva “desde abajo”. La pregunta que se intenta contestar es: ¿en qué sectores de política se debe enfatizar e invertir para lograr los mejores y mayores beneficios para la economía?
- A nivel institucional, la Secretaría de Transporte del Gobierno Federal es la máxima autoridad, y su función es la de desarrollar políticas coordinadas para el sistema nacional de transporte. Esta entidad también dirige el Departamento de Transporte cuya función es ordenar el presupuesto y regular la actividad, con el fin de que el sistema sea seguro, rápido, eficiente, accesible y conveniente.
- El Gobierno federal está a cargo de los modos férreo y aéreo; el modo carretero es competencia de los Estados. Es así como el departamento no opera este modo, pero sí asigna parte de su presupuesto a proyectos de importancia estratégica y supervisa que estos sean utilizados por los Estados de tal forma que tengan un máximo impacto en las políticas nacionales. La creciente participación financiera del Gobierno federal en proyectos de nivel estatal le ha otorgado mayor incidencia.

## **FRANCIA**

- Hace ya casi una década que el transporte se encuadra en el Ministerio de Desarrollo Sustentable, es decir, está fuertemente atado a cambios cualitativos y metas de eficiencia.
- Los instrumentos actuales tienen su origen en el Esquema de Planeamiento Territorial consagrado en 2003.
- En 2009, la ley de sostenibilidad dispuso elaborar un inventario de proyectos tomando en cuenta el Esquema de 2003. Esto dio lugar al Sistema Nacional de Infraestructura Territorial (SNIT).
- La administración federal actual dispuso llevar a cabo una priorización de los proyectos del SNIT, con la posibilidad de revisar enteramente algunos de sus componentes. Ese trabajo fue llevado a cabo por un comité, durante un año, formado por 6 legisladores nacionales, con la asesoría externa de expertos en la materia.
- Las pautas de trabajo del comité fueron fijadas por el ministro-delegado de transporte, en cuatro consignas dirigidas a los miembros del comité, a saber: pertinencia de los proyectos en cartera, reflexión sobre la calidad y evolución de los servicios de transporte, recomendaciones referidas a un sistema de movilidad



sustentable con criterio realista en el plan financiero y clasificación de inversiones y acciones sobre los servicios.

Modalidades técnicas:

- Francia posee una tradición en evaluación de proyectos. Hacia comienzos de la década de los noventa, un comité de expertos elaboró el que sería conocido como el Manual Boiteux, orientado sobre todo al transporte de pasajeros.
- Esta fuerte tradición de tratamiento de las inversiones públicas continúa hoy a través de la cuestión del acceso a los datos del sistema de transporte, objeto de revisión de otro grupo de trabajo, que tuvo el fin de advertir el impacto de las nuevas tecnologías en la disponibilidad y caracterización de datos como “información pública”.

## MÉXICO

- El área del Gobierno federal que tiene a su cargo la política de transportes es la Secretaría de Comunicaciones y Transportes. De esta secretaría depende la Dirección General de Planeación.
- También en la estructura gubernamental federal existe un Instituto Mexicano de Transporte cuya misión consiste en “proveer soluciones al sector transporte y logístico en México, público y privado, (...) a través de: Investigación aplicada, servicios tecnológicos y de laboratorio, producción de normas, manuales y metodologías, formación posprofesional y difusión de los resultados y conocimientos adquiridos”.
- De acuerdo con la Constitución, los programas sectoriales deben alinearse con el Plan Nacional de Desarrollo. El plan principal “México Próspero” incluye once objetivos dentro de los cuales se destaca el de “contar con una infraestructura de transporte que se refleje en menores costos para realizar la actividad económica”.
- Alineado con este plan, el Programa Sectorial de Transportes y Telecomunicaciones 2013-2018 plantea el diagnóstico del sector, así como la alineación con las metas nacionales y los objetivos, las estrategias y las líneas de acción. También presenta una serie de indicadores que “servirán para monitorear el impacto de las acciones del Gobierno de la República en materia de Comunicaciones y Transportes, y para mejorar el diseño e implementación de las políticas públicas”.
- El Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018, elaborado por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, plantea el diagnóstico, la alineación estratégica, los objetivos, las estrategias y las líneas de acción y financiamiento para seis sectores, dentro de los cuales se encuentra el sector transportes y comunicaciones.

## PERÚ

- Cuenta con un Sistema Nacional de Planeamiento estratégico (SINAPLAN), mediante el cual se formuló el Plan Bicentenario, que se vincula con el Presupuesto por Resultados y con la Inversión Pública.
- En este marco se elaboró el Plan Estratégico Sectorial Multianual del Sector Transporte y Comunicaciones y el Plan Operativo Institucional del Ministerio de Transporte y Comunicaciones; este último se relaciona directamente con el Presupuesto del Ministerio.
- El Plan Operativo Institucional del Ministerio de Transportes y Comunicaciones 2014 fue elaborado por la Oficina de Planeamiento y Presupuesto, y aprobado formalmente por el ministro. El Plan se ha formulado aplicando aspectos de la metodología del Presupuesto por Resultados (PpR) y contiene los siguientes ítems: la identificación del Marco Orientador para alinearse a los Lineamientos Estratégicos del Ministerio de Transporte y Comunicaciones, los lineamientos para su ejecución, el Programa de Acción para cada uno de los Objetivos Estratégicos Generales, los Programas y Proyectos de Inversión del Ministerio financiados con endeudamiento externo, los Programas Presupuestales con enfoque por resultados a cargo del ministerio y el Presupuesto Institucional de Apertura 2014 del ministerio según Unidad Ejecutora, Categoría de Gasto y Genérica de Gasto.
- Además del sistema de planificación formal presentado anteriormente, el Ministerio de Transporte y Comunicaciones elaboró junto con otras instituciones públicas y/o privadas planes específicos; entre otros: el “Plan Intermodal de Transporte 2004-2023 (PIT)”, el “Plan de Desarrollo de los Servicios Logísticos de Transporte”, el “Plan Maestro de Transporte Urbano para el Área Metropolitana de Lima y Callao” y el “Plan de Desarrollo Ferroviario”.

## REINO UNIDO

- Luego de la década de los ochenta, cuando la competencia marcó los pasos del Reino Unido hacia un transporte eficiente y desregulado, se produjo un cambio. La planificación se caracterizó por concebir “insostenibles” las tasas de crecimiento del tránsito en relación con los aspectos ambientales y presupuestarios. Y, a su vez, se cuestionó el crecimiento ilimitado del gasto en la provisión de infraestructura.
- El nuevo enfoque puso mayor énfasis en la evaluación de los impactos y la planificación integrada del uso del suelo, la gestión del tránsito, los esquemas de prioridad, las mejoras en los sistemas públicos (confiabilidad, confort, tarifa), los esquemas de zonas de bajo tránsito y el diseño de nuevos esquemas institucionales.

- Luego de estos cambios, en 1997 se creó el Departamento de Medio Ambiente, Transporte y Regiones. Este nuevo departamento redactó el *National Road Traffic Forecast*, que calculaba una duplicación del flujo de tránsito para 2025 en un marco de no intervención o cambio en la política de transporte.
- En 1997 la Estrategia Nacional de Calidad del Aire estableció estándares a nivel nacional y obligó a las autoridades locales a evaluar su capacidad de alcanzarlas e identificar “Áreas Problemáticas”. Con fuerza de ley, se publicó el Documento para la reducción de tráfico de carreteras.
- En 1998 el Departamento de Medio Ambiente Transporte y Regiones publicó un nuevo documento en política llamado: *A new deal for transport: better for everyone*, cuyos puntos clave fueron los siguientes: “mejores lugares para vivir”, “desarrollo de planes de transporte a nivel Local”, “mejores buses”, “Mejores trenes”, “protección del medioambiente”, “seguridad (seguridad personal y de la red de transporte)”, “sociedad ‘inclusiva’”, “transporte de bienes sustentable”, “compartir las decisiones con la población (sociedad más democrática)”, y que cada uno colabore en el alcance de los objetivos con el lema “¡Cada uno haciendo su parte!”.
- Durante la siguiente década, el Gobierno central trabajó sobre un plan a diez años, publicado en 2000: *Transport 2010: The 10-Year Plan*, cuyos principales objetivos eran reducir la congestión y la contaminación, la promoción de la participación público-privada y la creación de nuevos esquemas institucionales.
- En el año 2006 se publicó un informe encargado por el Gobierno británico: *The Eddington Transport Study* (Department for Transport, 2006), que repasa las implicancias del sector para el desarrollo del país.
- A partir del informe Eddington, el Departamento de Transporte desarrolló una nueva estrategia para el período 2014-2019, con el foco en reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>, expuesta en el reporte *Towards a Sustainable Transport System: Supporting Economic Growth in a Low Carbon World* (DfT, 2007).
- A este documento lo siguió *Delivering a sustainable transport system consultation on planning for 2014 and beyond* (DfT, 2008), en el que se enuncian lineamientos concretos según los objetivos y desafíos señalados, y se establecen los pasos por seguir en el proceso de planificación. De este documento se desprenden otros que abordan temas de políticas de transporte para carreteras, aviación, puertos, reducción de emisiones, ferrocarriles y transporte local.
- Asimismo, se diseñó el Nuevo Enfoque para la Evaluación de un Sistema de Transporte Sostenible (NATA, por sus siglas en inglés).

## RUSIA

- Hace algo más de una década el Gobierno federal lanzó el plan “Modernización del Sistema Ruso de Transporte 2002-2010”, que tuvo por objetivos aumentar la calidad de los servicios, garantizar que el desarrollo económico y bienestar de Rusia y sus regiones cuente con el transporte por carretera, garantizar que el sector atienda la demanda y promover el comercio internacional de servicios de transporte.
- A mitad de camino de este primer plan, se concibió la etapa siguiente, “Estrategia de Transporte para la Federación Rusa al 2020”, de 2005, revisada en 2008 con alcance hasta el 2030. Este plan fija metas conceptuales y una lista de grandes proyectos.
- En la Estrategia, se enuncian tres etapas de trabajo: transición (hasta 2015), etapa temprana de desarrollo (hasta 2020) y coherencia del sistema, calidad, competitividad (hasta 2030).
- Hay una tendencia a la descentralización en la implementación de inversiones en infraestructura. En 2013 se fijó un impuesto, que recaudan las regiones, destinado a sufragar las renovaciones y ampliaciones de la infraestructura carretera. La medida fue acompañada con la transferencia a los gobiernos regionales de las facultades de seleccionar y diseñar los proyectos viales.

## UNIÓN EUROPEA

- La Unión Europea canaliza los temas de gobierno comunitario a través de la Comisión Europea, órgano supranacional ejecutivo, y a través del Parlamento Europeo, órgano legislativo. A diferencia de la planificación que desarrollan los Estados Nacionales, la Comisión trabaja sobre la definición de grandes lineamientos y la supervisión de la compatibilidad de las políticas de los Estados. El Parlamento sanciona normas comunes.
- En el área de transporte, la Comisión ha dado a conocer dos documentos que constituyen el pilar de la política común. Se trata de las dos ediciones del *Libro Blanco del Transporte*, que aborda metas, así como objetivos acordados y futuros por todos los miembros de la Unión. El primer *Libro Blanco* fue publicado en 2001 y, diez años más tarde, el segundo. Surgen de la participación de todos los ministerios de transporte del continente y dan un marco de previsibilidad a las inversiones en infraestructura y normas procedimentales que afectan el tránsito de personas y mercaderías entre los Estados de la Unión.
- El *Libro Blanco* de 2011 revisa el cumplimiento de algunas metas del anterior, insiste con las cumplidas parcialmente y fija nuevos horizontes, en particular

hacia 2050. El documento supera al de 2001 en precisión conceptual y claridad de metas, a la vez que refleja un proceso de aprendizaje.

- La agenda del transporte a nivel comunitario es crecientemente transversal, sobre todo como consecuencia de la importancia que los temas de la eficiencia energética de los vehículos vienen tomando. Así, también otras agencias europeas se enfocan en la temática, como la Agencia Europa Ambiental (EEA, por su sigla en inglés), que ha dado a conocer un extenso documento sobre el impacto ambiental del transporte de larga distancia.

Aspectos técnicos destacables:

- Construcción y análisis de un escenario base: evolución de la economía y del precio del petróleo 2010-2020.
- Establecimiento de metas específicamente vinculadas al transporte en la política energética.
- Modelización de consumo energético.
- Apuesta a la adopción generalizada de nuevas tecnologías como solución y como oportunidad para la innovación.
- Comprensión diferenciada de flujos internos de las ciudades respecto de los que se producen entre ciudades.
- Establecimiento de metas de reasignación modal tanto en porcentajes como en unidades-kilómetro.
- Individualización de los costos mayores de las ampliaciones, esto es, donde la infraestructura registra fuerte congestión puntual (cuellos de botella).

## **La comparación de las modalidades de planificación**

Una apreciación de lo relevado en materia de modalidades de planificación en los países analizados origina las siguientes reflexiones:

- En los países desarrollados se identifican mecanismos institucionales y metodológicos que dan cuenta de procesos de planificación del transporte que no solo llevan varias décadas, sino que se van adecuando a circunstancias cambiantes, a la vez que perfeccionan los métodos.
- Lo más notable respecto de esos procesos es que países con sistemas de transporte desarrollados y sistemas de planeamiento consistentes revisan sus métodos y estrategias, y las cambian sustantivamente cuando no las evalúan satisfactorias. Son ejemplo de ello casos tan disímiles como los de Estados Unidos, Reino Unido o Francia.

- Esos procesos involucran distintos estamentos de gobierno, varias jurisdicciones y procesos de consulta y control, tanto por mecanismos de participación de sectores de interés como de los parlamentos.
- En cambio, en los países de menor desarrollo aparecen ámbitos institucionales cuya misión es la planificación del transporte, pero su accionar parece más enfocado a la producción de algún o algunos planes específicos en lugar de una actividad secuencial de planeamiento.
- Hay una tendencia clara al alineamiento de los planes de transporte con los planes generales de desarrollo, incluso en los casos latinoamericanos considerados; los planes de transporte se inscriben dentro de procesos mayores de fijación de políticas públicas.
- La planificación incluye rendición de cuentas: en muchos países (desarrollados y en desarrollo) los planes se acompañan de metas e indicadores, y las autoridades del sector monitorean los avances y los comunican regularmente, generalmente al parlamento.
- Se observa una clara tendencia hacia la participación de la comunidad en la planificación, que se instrumenta de diversas maneras.
- Los países han ensayado distintos ajustes a la organización institucional referida al planeamiento, buscando coordinar las políticas de diversas áreas (por ejemplo, conjugando el transporte con el ordenamiento territorial, el medioambiente o la vivienda). También es clara la preocupación por la organización regulatoria del sector, la participación privada y el financiamiento.
- Adicionalmente, la producción de información y su sistematización es un insumo disponible en los sistemas más consolidados.

### 4.3. LOS TEMAS CENTRALES DE LA AGENDA DE POLÍTICAS PÚBLICAS

Completando la comparación de experiencias de otros países, en este subcapítulo se aborda la de las propuestas de política en materia de transporte.

#### **Qué proponen los países**

##### **ALEMANIA**

Plan de Infraestructuras de Transporte 2003, cuyo horizonte temporal es el año 2015. A partir de 2010, se suma el Plan de Acción para el Transporte de Carga y Logística.

- Mantener el liderazgo mundial en el desempeño logístico y la posición del país como centro logístico.
- Hacer que sigan siendo atractivos los empleos en el sector del transporte de carga.
- Solucionar cuellos de botella, incluidas las estrategias de manejo de la demanda. Este objetivo, a su vez, se presenta entre los objetivos ambientales.
- Mejorar la cobertura y la conectividad para transporte de pasajeros y carga.
- Incrementar la confiabilidad del transporte de carga.
- Limitar el consumo de espacios adicionales para operaciones.
- Evitar y reducir el impacto del ruido sobre áreas urbanizadas.

## **AUSTRALIA**

### Estrategia Nacional de Seguridad Vial 2011-2020:

- Reducir la cantidad anual de muertos y heridos un 30% para 2020. La estrategia incluye acciones de infraestructura, licenciamiento de vehículos, tecnología y gestión de la velocidad, así como medidas específicas para grupos de riesgo particulares.

### Estrategia Nacional de Uso de la Bicicleta:

- Duplicar el número de personas que usan bicicleta para 2016. La estrategia se divide en 6 ejes prioritarios.

### Marco de Política para los Sistemas Inteligentes de Transporte en Australia:

- Disminuir el riesgo de que los ITS (*Intelligent Transport Systems*) se implementen de forma descoordinada e inconsistente.

### Estrategia Nacional de Carga Terrestre:

- Asegurar un sistema nacional de carga terrestre competitivo y sustentable, y tener políticas de carga terrestre que sean alineadas y coherentes entre los gobiernos.
  - o planeación basada en escenarios de largo plazo para el movimiento de cargas;
  - o nuevos mecanismos para invertir en infraestructura necesaria;
  - o inversiones, acceso y cobros adecuados para la circulación de vehículos pesados;

- regulaciones consistentes a través de los estados intersecados por los principales corredores de carga;
- mejores análisis y pronósticos de asuntos que afectan la carga;
- mejor información para la comunidad sobre políticas que afectan la carga a nivel de individuo.

Cartera Nacional de planeación del transporte integrado al uso del suelo:

- Compilación de mejores prácticas de planificación, acordada entre los ministros de planificación, pero cuya adopción a nivel estatal es voluntaria.

## **BRASIL**

Plan Nacional de Logística de Transportes (2012):

- Objetivo general de participación porcentual más equilibrada de los diversos modos de transporte, reconociendo que la economía brasilera será, aún, altamente dependiente del modo vial.

Modo vial:

- Prioridad a la restauración y mantenimiento de la red vial, que tiene alto retorno económico, compensando el contexto fiscal de restricciones.
- Continuidad al proceso de desestatización de la gestión vial que sea atractiva al sector privado, mediante concesiones y otras formas de asociaciones público-privadas.
- Ampliación de la utilización de contratos con resultados garantizados para lograr una mayor eficiencia en el gerenciamiento de la malla vial.
- Estimular la descentralización administrativa, incluida la transferencia a los estados de rutas que no sean de interés nacional y a la delegación de rutas federales para los Estados.

Modo ferroviario:

- Perfeccionamientos en los procesos de reestructuración económico-financiera de empresas concesionarias
- Desarrollo de nuevas redes (10.000 km) que cubren partes del territorio actualmente sin acceso ferroviario, con mecanismos de asociación público-privada y nuevos modelos regulatorios (Open Access) con el fin de maximizar la participación ferroviaria en la matriz de cargas.



#### Puertos:

- Perfeccionamiento de los procesos de regulación y de gestión de los servicios concedidos.
- Mejora en las condiciones de los accesos marítimos, viales y ferroviarios.
- Optimización de los accesos terrestres viales y ferroviarios, y establecimiento de nuevas explanadas reguladoras de carga fuera del área portuaria.

#### Subsector fluvial:

- Uso múltiple de las aguas (aprovechamiento para la generación de energía eléctrica y navegación fluvial).
- Conclusión de obras de esclusas y oferta de mejores condiciones de navegabilidad en las hidrovías mediante la ejecución de servicios de balizamiento y señalización.

#### Subsector de navegación y marina mercante:

- Fortalecimiento de la industria de construcción naval.
- Renovación y modernización de la flota nacional.
- Incentivo a la utilización de cabotaje en el transporte de cargas de larga distancia.
- Fortalecimiento de empresas nacionales y reducción del elevado déficit anual de fletes.

## **CANADÁ**

#### Visión Estratégica del Transporte en Canadá (Transport Canada):

- Alto nivel de seguridad basado en estándares y regulaciones.
- Eficiencia basada en mercados competitivos.
- Inclusión de evaluaciones ambientales y procesos de planeamiento en decisiones de transporte.
- Sistema de precios que refleje verdaderamente los costos completos de la actividad del transporte.
- Acceso para las regiones remotas.
- Accesibilidad para las personas discapacitadas.
- Acciones armonizadas en todos los modos para promover la intermodalidad y alcanzar neutralidad modal.
- Coherencia de política en todos los niveles de gobierno a través de alianzas.

## Estrategia de Transporte Urbano Sustentable para Canadá:

- Planeación del transporte integrada al uso del suelo a nivel local y regional.
- Arreglos políticos entre Gobiernos locales para aquellas áreas con múltiples jurisdicciones.
- Incorporación de criterios de accesibilidad para todos los modos en los planes de desarrollo.
- Uso de un enfoque de penalizaciones y recompensas para promover el cambio modal desde el automóvil hacia otros modos.
- Una red de transporte público extensiva y densa.
- Cobros por congestión y medias regulatorias para desincentivar el uso del automóvil.
- Uso de fuentes alternativas e innovadoras para financiar la construcción de infraestructura.
- Medidas de bajo costo para mejorar la eficiencia en el uso del transporte.
- Incentivos para la compra de vehículos más livianos y eficientes en el consumo de combustible.
- Proyectos piloto para promover factores de carga más altos.
- Estudios de prefactibilidad para la construcción de 2 trenes de alta velocidad.
- Preparación de una estrategia nacional de transporte urbano entre Gobiernos provinciales y Gobierno federal.

## **COLOMBIA**

### Visión Colombia 2019 “II Centenario”:

- Afianzar un modelo económico sin exclusiones.
- Incentivar la intermodalidad con centros de transferencia en lugares estratégicos, incluidos los pasos de frontera.
- Consolidación de corredores de alta velocidad y modernización de la red primaria.
- Articular la red férrea y posicionarla en el movimiento de cargas.
- Incrementar la participación privada en la financiación de infraestructura para aprovechar la localización estratégica del país y convertirlo en proveedor regional de servicios aeronáuticos.
- Revertir el abandono de la navegación fluvial.

- Desarrollar la infraestructura portuaria para aprovechar la situación estratégica del país sobre el principal corredor de comercio marítimo mundial.

#### Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un nuevo país”:

- Programa de concesiones de cuarta generación (4G) para desarrollar los corredores de comercio exterior a través de vías primarias.
- Impulso a los proyectos regionales de desarrollo empresarial y social y el fortalecimiento de los nodos de transferencia de carga.
- Construcción y mantenimiento de la red terciaria y el desarrollo de plataformas logísticas rurales.
- Elaboración del Plan Maestro de Transporte Multimodal.
- Fortalecimiento de la operación del transporte público, con énfasis en lo institucional.
- Sistemas inteligentes de transporte para vigilancia, aprovechamiento y mantenimiento de la infraestructura.

#### Políticas específicas:

- Política Nacional de Transporte Urbano: eliminar sobreoferta de vehículos, mejorar condiciones de competencia de servicios, soluciones de movilidad de bajo costo y alto impacto.
- Política Nacional de Transporte Público Automotor de Carga: eliminar sobreoferta de vehículos, regular relaciones económicas, modernización empresas y parque.
- Política Nacional Logística: fortalecer institucionalidad y herramientas estadísticas, articulación del desarrollo de infraestructura con el desarrollo territorial y fortalecer pasos de frontera, puertos y normativa aduanera.

#### **CHILE**

- Fomento del transporte ferroviario: administración eficiente de la Empresa de Ferrocarriles del Estado; desarrollo de servicios de pasajeros con énfasis en las cercanías; fortalecimiento del transporte de carga.
- Puertos, ampliación de la infraestructura, mejora de los accesos y de la relación con las ciudades contiguas.
- Fomento del Transporte Público Urbano: desarrollo de las ciudades en torno a corredores de transporte masivo (metro, tren suburbano y bus de alto

rendimiento en vías dedicadas), ampliación de la red y servicios de buses, fomento de modos no motorizados (facilidades para peatones y ciclovías).

- Tarifificación vial por congestión.
- Gestión de la demanda: control de tráfico (optimización de la gestión), ciudades inteligentes (integración del control del tránsito, del centro de fiscalización y del centro de control de buses del Transantiago), teletrabajo, flexibilidad horaria.

## **CHINA**

- Completamiento de los ejes troncales de la red de infraestructura, con énfasis en la red vial.
- Completamiento de la cobertura de la red vial pavimentada, para que todas las localidades oficiales y el 90% de las aldeas tengan acceso directo.
- Ampliación sustantiva de la capacidad de transporte aéreo de cabotaje mediante un cierto número de aeropuertos nuevos, pero sobre todo duplicando la flota de aeronaves.
- Énfasis general en equipamientos en el norte y el oeste del territorio, luego de una larga etapa de inversiones en el este costero.
- Profesionalización del sector logístico, con cambios organizacionales, recursos humanos e inversiones en IT. Este tema es clave ante la política oficial, enunciada en el plan quinquenal, de aumentar el valor agregado de la economía.
- Atención en el crecimiento del transporte de materias primas importadas, que se anticipa por el aumento del nivel de vida en el país.
- Reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>, mediante un impuesto, con mayor potencial del sector transporte que el energético muy ligado al carbón.

## **ESPAÑA**

PITVI 2012-2024 (Ministerio de Fomento, España, 2013):

- Mejorar la eficiencia y competitividad del sistema global del transporte optimizando la utilización de las capacidades existentes: aprovechar capacidad ociosa en carreteras, aeropuertos y puertos, mejorar el desempeño de las empresas de carga por carretera, revisar impacto de inversiones en ferrocarriles de alta velocidad, cerrar itinerarios carreteros redundantes y aprovechar capacidad liberada en trazas ferroviarias convencionales.
- Contribuir a un desarrollo económico equilibrado, como herramienta al servicio de la superación de la crisis: no considerar las inversiones en infraestructura como

un motor del empleo y la economía, no desatender zonas excluidas de conectividad, atender impactos de falta de tráfico en los proyectos afectados.

- Promover una movilidad sostenible compatibilizando sus efectos económicos y sociales con el respeto al medioambiente: comparar reducciones de emisiones por mejoras tecnológicas con aumentos por mayor actividad; plantear equidad en la competencia entre líneas aéreas españolas y líneas de bajo costo y reducir el déficit de los operadores ferroviarios.
- Reforzar la cohesión territorial y la accesibilidad de todos los territorios del Estado a través del sistema de transportes. Concretar los enlaces físicos faltantes para las redes transeuropeas.
- Favorecer la integración funcional del sistema de transportes en su conjunto mediante un enfoque intermodal: diversificar la intermodalidad en la conexión terrestre del tráfico aeroportuario de pasajeros, abordar las cuestiones normativas y procedimentales que dificulten el transporte intermodal de carga, construir la infraestructura que solucione los cuellos de botella existentes en accesos a puertos y nodos principales del transporte terrestre de carga.

## **ESTADOS UNIDOS**

Plan Estratégico de Transporte para los años fiscales 2012-2016:

- Reimaginar el sistema de transporte norteamericano en un momento de grandes desafíos y oportunidades, debido a la recuperación económica luego de la crisis de 2008.
- Un plan bianual de financiamiento aprobado por el congreso asegura la sostenibilidad presupuestaria y financiera del plan estratégico.

Objetivos estratégicos:

- Seguridad: mejorar la seguridad en autopistas y carreteras, combatir las distracciones en el manejo y otras conductas peligrosas como consumo de drogas y alcohol, fortalecer la efectividad del rol federal en la seguridad en el tránsito, promover reducciones de riesgos en todos los modos de transporte.
- Buen mantenimiento: alentar a los actores gubernamentales y de la industria a optimizar el uso de la capacidad existente de recursos y aplicar mejoras abarcativas en el mantenimiento de cada modo de transporte.
- Competitividad: mejorar las capacidades institucionales de planeamiento e inversión de proyectos interjurisdiccionales y multimodales, avanzar en mejoras operacionales que maximicen el desempeño de la infraestructura existente, promover el desarrollo de sistemas ferroviarios de alta velocidad para conectar ciudades, mejorar la competitividad de todos los modos.

- Habitabilidad: mejorar la coordinación federal-local para el planeamiento del transporte en las comunidades, aumentar la inversión en ferrocarriles, especialmente los de alta velocidad que conecten ciudades, mejorar las capacidades y calidad del transporte público, promover el uso de nuevas tecnologías para la reducción de la congestión y promover estrategias de aumento del transporte no motorizado (peatonal y bicicleta).
- Sostenibilidad ambiental: trabajo coordinado y transversal en todos los modos de transporte para mejorar la eficiencia energética y el desempeño ambiental en el sector transporte.
- El Gobierno federal lanzó el documento *Mas allá del tráfico: tendencias y alternativas (Beyond Traffic: trends and choices)*, que se presenta como un *blue paper* orientado a establecer lineamientos de largo plazo con vistas a los desafíos para el sector transporte de cara al año 2045. En el documento, se hace referencia a la agenda energética, congestión, uso de nuevas tecnologías en el sector y se presenta una serie de interrogantes clave para brindar una guía estratégica de largo plazo al sector.

## **FRANCIA**

### Metas SNIT 2011:

- Optimizar el sistema de transporte actual para limitar la creación de nuevas infraestructuras.
- Mejorar el desempeño del sistema de transporte en la cobertura territorial.
- Mejorar los desempeños energéticos del sistema de transporte.
- Reducir la huella ambiental de las infraestructuras y los equipamientos del transporte.

### Ejes de 2013:

- Garantizar la calidad de uso de las infraestructuras de transporte.
- Jerarquizar la calidad de servicio del sistema de transporte.
- Mejorar el desempeño de conjunto del sistema ferroviario.
- Renovar los mecanismos de financiación y de toma de decisión del sistema de transporte.

Este último objetivo se desagrega a su vez en tres niveles de prioridad:

- Prioridad primaria. Se trata de los proyectos que deberán ser encarados en el período 2014-2030. Los estudios y procedimientos de estos proyectos deberán ser puestos en prácticas en vista de su importancia hasta 2030.

- Prioridad secundaria. Proyectos para los cuales la puesta en práctica debe avizorarse entre 2030 y 2050. Los proyectos del caso deberán ser abordados en estudios, con el fin de profundizar su definición y permitir su puesta en práctica en el período 2030-2050.
- Proyectos a horizontes más lejanos. Se encararán más allá de 2050.

## **MÉXICO**

### Programa Sectorial de Transportes y Comunicaciones 2013-2018:

- Desarrollar una infraestructura de transporte y logística multimodal: modernizar, construir y conservar la red carretera federal; fortalecer la red ferroviaria; desarrollar los sistemas portuarios; modernizar los aeropuertos regionales y ampliar la capacidad de aquellos saturados.
- Servicios logísticos de transporte eficiente, oportuno y seguro: mejorar las instituciones y marcos regulatorios y de supervisión, fortalecer la interconexión de los modos de transporte y potenciar la inversión privada con el fortalecimiento del marco normativo.
- Mejorar la movilidad de las personas de manera sustentable y segura: promover sistemas integrados de transporte urbano e interurbano, potenciar la inversión en proyectos de transporte sustentable, modernizar y ampliar infraestructura portuaria para turismo.
- Fomento del transporte masivo: Programa de Apoyo Federal al Transporte Masivo (PROTRAM) orientado a apoyar financieramente el transporte público urbano y suburbano. Una de las condiciones para obtener el financiamiento es contar con planes de movilidad sustentable por parte de las ciudades.
- Fomento del transporte ferroviario: reducir costos logísticos con libramientos y relocalización de vías y mejorar la seguridad ferroviaria.
- Puertos. Complementación: reducir costos logísticos fomentando la creación de dos sistemas portuarios complementarios que compitan con otros del mundo. Agilizar la gestión aduanal, fiscal y de las capitanías de puertos.
- Desarrollar el sector náutico impulsando la marina mercante mexicana, esto es, el cabotaje, el transporte marítimo de corta distancia, la construcción naval y la educación náutica.

## **PERÚ**

### Plan Bicentenario “El Perú hacia el 2021 y PSEM”:

- Programa de corredores económicos interoceánicos. Construcción de ejes viales para la integración internacional y el desarrollo económico.
- Programa de acceso a servicios sociales básicos y a oportunidades de mercado. Mejora de caminos departamentales y vecinales en apoyo a Gobiernos regionales y locales.
- Programa de mejoramiento del nivel de transitabilidad de la red vial nacional y desarrollo de carreteras. Mejoras de caminos departamentales a nivel nacional.
- Programa de desarrollo de ferrocarriles. Desarrollo de infraestructura ferroviaria estratégica para facilitar las actividades económicas y el acceso a diversas zonas del país.
- Programa de desarrollo de puertos y aeropuertos.
- Ordenar el transporte urbano en Lima y Callao (Plan Maestro de Transporte Urbano para el Área Metropolitana de Lima y Callao) mediante la construcción de líneas de metro y ferrocarriles y sistemas BRT.
- Apoyo a las 7 principales ciudades del país en la creación de Sistemas Masivos de Transporte Urbano.
- Monitorear la implementación del Programa de Manejo Ambiental (PMA) en los proyectos de inversión.

## **REINO UNIDO**

- Red vial: proporcionar una red estratégica de Primera Clase a nivel Mundial; reducir la congestión; mejorar la seguridad vial; minimizar cualquier impacto negativo sobre el medio ambiente.
- Tránsito: trabajo en los puntos críticos de congestión con un subsidio a los Gobiernos locales y con un nuevo esquema de “cobro por uso de carril”. Aumento de las tasas de penalización a obras que demoran más de lo acordado.
- Carga: establecimiento de un subsidio al transporte de carga por FF. CC. o agua; introducción de un gravamen al vehículo de transporte pesado para usar la red de carreteras del Reino Unido; investigación a disposición de la industria transportista de manera que se mejore la carga, la consolidación y el tamaño del camión; identificación y promoción de medidas que reduzcan las emisiones de los vehículos pesados.
- Seguridad vial: reducir los accidentes en carreteras mejorando la forma en que se realiza el cumplimiento de las normas, la educación, la infraestructura y la innovación tecnológica; reducción del costo de los servicios de emergencia, servicios de salud y de asistencia social, etc., para las personas afectadas por accidentes de tráfico.



- Trenes: mejora de estaciones y vías para crear capacidad extra; completamiento de la inversión del ferrocarril en el norte de Inglaterra destinada a la mejora en capacidad; creación de nuevas líneas metropolitanas; electrificación de ramos de importancia que hoy funcionan a diesel; mejora de las principales y mayores líneas y estaciones de ferrocarril del país; incorporar nuevas rutas alternativas para evitar la convivencia entre trenes de carga y trenes rápidos-intercity; política de subsidios a trenes de pasajeros; promoción de líneas de alta velocidad ferroviaria para unir el Reino Unido.
- Cambio climático: reducción de emisiones de gases efecto invernadero del Reino Unido para el 2050, por lo menos en un 80% respecto de los niveles de 1990; desarrollo, suministro y uso de vehículos de bajas emisiones; Fondo para el Transporte Local y Sostenible dirigido a proyectos locales de transporte para reducir las emisiones de carbono; financiamiento de camiones de bajas emisiones y su infraestructura de apoyo; reducción de emisiones del sector marítimo, a través de nuevas medidas técnicas y operativas; promoción de biocombustibles sustentables.
- Transporte aéreo: remoción de antiguas e innecesarias regulaciones; reducción de restricciones en los acuerdos internacionales para que las aerolíneas puedan operar con mayor libertad y competencia; integración entre sector público y privado para planificar cómo se manejará el aumento de la demanda para el año 2020.
- Transporte marítimo: estrategia “Manteniendo un sector marítimo pujante” para fomentar la actividad comercial de los puertos, garantizar una regulación eficaz de los barcos en aguas del Reino Unido y mejorar la seguridad marítima.
- Transporte local: incentivo a viajes por modos no motorizados o transporte público. El Estado otorga a los Gobiernos locales en Inglaterra fondos para ayudarlos a desarrollar sus servicios de transporte a nivel local.

## **RUSIA**

El Plan de 2008 establece las siguientes metas:

- Conformar una zona única de transporte en el país sobre la base de un desarrollo equilibrado de la infraestructura de transporte.
- Proveer accesibilidad y calidad de transporte y servicios logísticos para la carga según las necesidades de la economía.
- Proveer accesibilidad y servicios de transporte al público de acuerdo con los estándares sociales.

- Integrarse al mercado global de transporte y realizar el potencial carácter de “país de tránsito” de Rusia, quintuplicando las exportaciones de servicios de transporte.
- Mejorar la seguridad operacional del sistema hasta reducir la accidentalidad un 63%.
- Reducir el impacto negativo del sistema de transporte sobre el medioambiente, las emisiones GEI del transporte de carga en carreteras y ferrocarriles en un 22% y un 51% respectivamente.
- Generar planes nacionales y regionales a alto nivel para coordinar oferta y demanda a ambos niveles.
- Crear un sistema garantizado y plurianual de financiamiento.
- Crear un observatorio del mercado de transporte e infraestructura.

Por fuera de la formalidad de los planes oficiales, se reconocen otras metas mencionadas en forma persistente por funcionarios y analistas:

- Transferir efectivamente la tarea de renovación de carreteras a las jurisdicciones subnacionales.
- Énfasis en resolución de cuellos de botella.
- Potenciar el nodo portuario del Mar Negro para disminuir el uso de puertos de otros países.
- Proyectar la potencia del sector aéreo de cabotaje al mercado internacional.
- Reconstruir la industria de vehículos de transporte nacional, de todo tipo.
- Profesionalizar la formulación y evaluación de proyectos.
- Necesidad de formular megaproyectos, aprovechando la experiencia internacional.
- Atraer la inversión privada en carreteras y ferrocarriles.
- Aumentar la transparencia, a partir de la nueva ley de procesos licitatorios de abril de 2013 y de la ratificación en 2011 de la Convención Anti-Sobornos de la OCDE.

## **UNIÓN EUROPEA**

Reducción de la congestión en el transporte terrestre:

- Expulsar los automóviles y camiones convencionales de las ciudades: diseñando urbes acordes con mayor integración entre modos públicos y entre públicos y no motorizados; para viajes no transferibles al transporte público, reducción de tamaño y peso de los vehículos individuales.

- Aumento en la participación modal de ómnibus y ferrocarriles para la demanda de pasajeros entre ciudades, en reemplazo del uso del automóvil y del avión.
- Revisión de las condiciones en que se desempeñan las autoridades ferroviarias nacionales y su relación con el operador histórico.

#### Reducción de la alta dependencia de combustibles fósiles:

- Énfasis en introducir eficiencias en el consumo de energía del sector transporte.
- Normativa que permite a los Estados Nacionales incluir como impuesto a los combustibles las externalidades negativas (ruido y contaminación local).
- Instrumentos de gestión de la demanda, que no deberían convertirse en impedimentos para la eficiencia económica.
- Para transporte de carga de media y corta distancia interurbano, mejoras en la aerodinámica de los vehículos, eficiencia en motores, y nuevos combustibles.
- Alcanzar una cuota del 40% de combustibles hipocarbónicos en el transporte aéreo hacia 2050.

#### Enfrentar el aumento de las disparidades regionales:

- Redes transeuropeas: 9 corredores por ser implementados hasta 2050, con un costo de 500.000 millones de euros, la mitad dirigido a cuellos de botella.
- Reasignar el 30% del tráfico de larga distancia a opciones multimodales para 2030, y el 50% hacia 2050.
- Aumentar la construcción de terminales de trasbordo entre modos.
- Eliminar papeleos obsoletos en modos más viejos, en particular, la navegación marítima corta.
- En cuanto al transporte terrestre, se propone la figura de corredores de infraestructura reservados a las cargas, como forma de aumentar la escala de la oferta y la confiabilidad.
- Sobre el corredor de infraestructura, desarrollar el “corredor de gestión”, con individualización del operador y acceso selectivo a la información sobre el estado de la carga.
- Adopción del Sistema Europeo de Gestión de Tráfico Ferroviario (ERTMS).

## La comparación de las propuestas de política

Una visión comparativa de las propuestas de política permite plantear algunas reflexiones:

- La capacidad de anticipación parece muy dispar entre los países. Los países desarrollados, tanto los europeos como Estados Unidos, basan sus propuestas de política en escenarios futuros de largo plazo para los cuales no solo proyectan sus objetivos, sino sus restricciones y peligros o amenazas. En contraposición, los documentos analizados de países latinoamericanos hacen propuestas positivas a futuro, pero solo marginalmente hacen mención a las restricciones. El fracaso de muchos planes de estos últimos posiblemente se deba a esta limitación de enfoque.
- Hay una diferencia evidente, lógica, entre aquellos países que tienen satisfechas las necesidades de transporte en cobertura y calidad, y aquellos con redes y servicios precarios en vastas regiones. Los primeros ponen énfasis en ganar eficiencia, minimizar impactos negativos y evitar fenómenos de sobreinversión registrados en el pasado. Los segundos plantean la urgencia de la ampliación de infraestructura o su modernización para superar su atraso. Parecería conveniente que se tuvieran en cuenta las experiencias ya transitadas por otros países para no caer en los mismos errores.
- Dos casos especiales son los de Rusia y de China, atípicos en muchos sentidos. Frente a crecimientos explosivos o cambios de régimen, se plantean objetivos, como el desarrollo profesional del autotransporte, que llaman la atención desde la perspectiva de los países occidentales.
- Otro aspecto significativo es el carácter transversal y multitemático de las políticas y estrategias propuestas por los países más desarrollados frente a la "simpleza" de las propuestas de países menos avanzados. Con esta formulación se está haciendo referencia a que, en los primeros, los objetivos de transporte están interrelacionados con los de medioambiente y calidad de vida, restricciones energéticas, desarrollo de la industria proveedora de bienes y servicios, complementariedad o competencia con los países vecinos, usos del suelo, situación de las finanzas públicas, entre otros. En cambio, en países con menor desarrollo las diversas políticas están enunciadas como si se justificaran en sí mismas (el ejemplo típico es el de aumentar la participación del ferrocarril) y no dependieran ni afectaran otros ámbitos. Comparando como ejemplos los casos de Reino Unido y México, se advierte la enorme distancia entre la complejidad y detalle de las estrategias del primero frente a la generalidad de objetivos cuasi formales del segundo.
- También se advierten diferencias muy notorias en los niveles de calidad y elaboración de las políticas estratégicas. Tomando solo uno de los ejemplos, la

estrategia planteada por Australia para el transporte de cargas manifiesta una comprensión de que el problema por resolver no tiene una sola causa. Por el contrario, en la estrategia se conjugan no solo aspectos que hacen a la infraestructura y a la operación, sino también a la capacidad de planeamiento del sector público como guía y proveedor de pautas y proyecciones para el desarrollo del sector.

Hasta aquí unas reflexiones generales que tratan de ser sistematizadas en el siguiente acápite y profundizadas en análisis temáticos más específicos que se abordan en el capítulo 5.

#### 4.4. UN ENSAYO DE INTERPRETACIÓN

A continuación se presentan tres cuadros que tratan de sistematizar los desafíos, las características de la planificación y las estrategias identificadas para los países analizados, a los que se clasifica en dos grandes grupos en un intento de interpretación de las diferencias y similitudes detectadas.

**Cuadro 2 - Desafíos típicos según las características de los países**

	<i><b>Países con ingresos más altos y sistemas más maduros</b></i>	<i><b>Países con ingresos medios y sistemas menos maduros</b></i>
<b>REDES DE INFRAESTRUCTURA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampliaciones selectivas (ALE)</li> <li>• Gestión de la demanda, uso eficiente de la infraestructura (EE. UU., RU)</li> <li>• Rehabilitación y mantenimiento (ALE)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampliación y modernización de las redes viales (MEX, RU)</li> <li>• Accesibilidad en todo el territorio (CHILE, BRA, PERÚ)</li> <li>• Ampliación de fuentes de financiamiento (BRA)</li> </ul>
<b>DESEMPEÑO DE LOS SERVICIOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transporte público y no motorizado en ciudades; énfasis creciente en ciudades medias (RU)</li> <li>• Eficiencia; inclusión de externalidades en costos y precios (CAN, UE)</li> <li>• Integración modal (CAN)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Balance de la matriz modal (propiciando el ferrocarril y la navegación) (BRA)</li> <li>• Reducción de costos logísticos (BRA, CHINA)</li> <li>• Transporte público urbano de calidad (CHILE)</li> <li>• Movilidad en zonas periurbanas (MEX)</li> <li>• Baja profesionalidad del transporte automotor</li> </ul>
<b>CALIDAD INSTITUCIONAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoras en la planificación, integración con otras políticas (AU)</li> <li>• Articulación entre jurisdicciones (AUS)</li> <li>• Planificación de corredores (CAN, FRAN, UE)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interés por mejorar las capacidades de planeamiento y desarrollo institucional en general (BRA, CHI)</li> <li>• Déficits de presencia estatal (COL)</li> </ul>

<b>CONSUMOS E IMPACTOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptación al cambio climático (UE)</li> <li>• Eficiencia energética, desarrollo de nuevas fuentes (UE)</li> <li>• Seguridad vial (RU, EE. UU.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción de emisiones en grandes ciudades (CHI)</li> <li>• Incipiente interés en la agenda de cambio climático: mitigación, adaptación y resiliencia (MEX, BRA)</li> <li>• Siniestralidad (CHINA, RU)</li> </ul>
<b>DESARROLLO TECNOLÓGICO Y EMPRESARIAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento del liderazgo global en los servicios y la tecnología (ALE, UE)</li> <li>• ITS, vehículos autónomos (EE. UU.)</li> <li>• Innovación en motores y combustibles (UE, EE. UU.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Algunos ejemplos en desarrollo de ingeniería, constructoras y proveedores de equipos (BRA)</li> </ul>

**Cuadro 3 - Características de la planificación del transporte**

	<i><b>Países con ingresos más altos y sistemas más maduros</b></i>	<i><b>Países con ingresos medios y sistemas menos maduros</b></i>
<b>LA PLANIFICACIÓN COMO POLÍTICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación como un proceso (RU, CAN, UE)</li> <li>• Vinculación con otras políticas nacionales (RU, AUS)</li> <li>• Reflejo presupuestario (EE. UU.)</li> <li>• Informes al Parlamento (RU, FRAN)</li> <li>• Mecanismos de participación pública (ESP, ALE, CAN)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación como proceso en algunos casos (COL, PERÚ) y en otros discontinua (BRA)</li> <li>• Vínculo con Planes de Desarrollo (MEX)</li> <li>• Reflejo presupuestario (PERÚ)</li> <li>• Participación parlamentaria en algunos casos (CHILE) y pública limitada (BRA)</li> </ul>
<b>PLANIFICACIÓN INTEGRADA ENTRE JURISDICCIONES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planes subnacionales (AUS, CAN, EE. UU.)</li> <li>• Políticas nacionales de apoyo al transporte urbano (RU, EE.UU., AUS)</li> <li>• Políticas supranacionales (UE)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planes subnacionales (BRA); delegación reciente de algunas funciones (CHINA, RU)</li> <li>• Políticas nacionales de apoyo a transporte urbano (CHILE, MEX, COL)</li> <li>• Coordinación supranacional de alcance diverso (MERCOSUR, América del Norte)</li> </ul>
<b>PLANIFICACIÓN MULTIDIMENSIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfoque multimodal, todos los modos (ALE, ESP)</li> <li>• Planes modales coordinados (RU, EE. UU., CAN)</li> <li>• Inclusión de infraestructura, servicios y regulación (RU, FRAN, UE)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfoque multimodal, pero habitualmente limitado a cargas o pasajeros (MEX, PERÚ, BRA)</li> <li>• Planes modales (CHILE, COL)</li> <li>• Escasa inclusión de aspectos tarifarios y regulatorios</li> </ul>
<b>DESARROLLO TÉCNICO E INSTITUCIONAL PARA LA PLANIFICACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización de modelos de planificación (ALE, ESP)</li> <li>• Estudios de demanda y evaluación de proyectos (ESP, FRAN)</li> <li>• Evaluación ex post (RU, ALE, FRAN)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación parcial de modelos (CHILE, BRA)</li> <li>• Estudios de demanda y evaluación de proyectos (CHI, MEX, BRA)</li> <li>• Escasa evaluación ex post (COL)</li> </ul>

**Cuadro 4 - Objetivos y estrategias de política**

	<i><b>Países con ingresos más altos y sistemas más maduros</b></i>	<i><b>Países con ingresos medios y sistemas menos maduros</b></i>
<b>REDES DE INFRAESTRUCTURA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prioridad al mantenimiento de los existentes con ampliaciones puntuales (ALE, RU)</li> <li>• Atención a cuellos de botella (FRAN, ALE, RUSIA)</li> <li>• Intento por evitar la sobreinversión (ESP, RU)</li> <li>• Accesibilidad a regiones remotas (CAN)</li> <li>• Desarrollar conectividad entre y a través de otros países (UE)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Énfasis en planes y proyectos de inversión</li> <li>• Desarrollo de infraestructura en cobertura y capacidad (BRA, MEX, PERÚ, CHINA)</li> <li>• Transformación de la matriz modal (BRA, CHILE, MEX, COL)</li> <li>• Asegurar accesibilidad a regiones remotas (BRA, PERÚ)</li> </ul>
<b>MEJORA DE CALIDAD VÍA REGULACIÓN E INSTITUCIONALIDAD</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Políticas de gestión de demanda (RU, ALE)</li> <li>• Límites al uso del suelo para transporte (FRAN)</li> <li>• Aprovechar y coordinar avances de ITS (EE. UU., RU)</li> <li>• Mejora en la eficiencia de los servicios y condiciones de competencia (FRAN, RU, UE)</li> <li>• Coordinación de agendas con sentido federal (AUS, CAN)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reformulación de instituciones de planificación (BRA, CHILE)</li> <li>• Revisión de relación público-privada (MEX, BRA, CHILE)</li> <li>• Escaso énfasis en medidas regulatorias y de control en los planes de transporte</li> </ul>
<b>DISMINUCIÓN O MITIGACIÓN DE IMPACTOS NEGATIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prioridad a evitar impactos medioambientales (RU, ALE)</li> <li>• Eficiencia en el consumo energético (UE)</li> <li>• Atención destacada a la disminución de accidentes (RU, CAN, AUS)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incipiente atención efectiva a impactos medioambientales</li> </ul>
<b>DESARROLLO DE ENCADENAMIENTOS POSITIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollos tecnológicos vinculados al transporte (ALE, EE. UU.)</li> <li>• Potenciación de la industria exportadora de equipos (FRAN, ALE)</li> <li>• Mejora de la exportación de servicios: transporte marítimo y aéreo, puertos, asistencia técnica (ESP, ALE)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de la industria naval y servicios marítimos (MEX, BRA)</li> </ul>

## 5. TEMAS CLAVE PARA LA PLANIFICACIÓN

### 5.1. QUÉ PREGUNTAS FORMULAR RESPECTO A CÓMO PLANIFICAN LOS PAÍSES

El conocimiento de las experiencias de otros países respecto a la planificación y gestión, en sentido amplio, de sus sistemas de transporte es, como pudo observarse en el capítulo anterior, de por sí interesante. Aun así, para que el aprendizaje sea más provechoso en términos de la obtención de enseñanzas a aplicar a la realidad argentina, es conveniente realizar las preguntas que interesan desde nuestra perspectiva y ver cómo las resuelven los distintos países.

Es así que en este trabajo se plantean una serie de interrogantes que se han dado en llamar “cuestiones clave” o “temas transversales”, dado que la forma en que se abordan parte de las correspondientes preguntas para luego buscar y sistematizar cómo las tratan, responden y satisfacen –o no– los distintos países.

Los temas transversales son tratados en los acápite de este capítulo, agrupados o asociados en un conjunto de cuestiones. Al primer tema se lo ha denominado **Vínculos entre planificación económica, transporte y presupuesto**. Las preguntas se refieren a cómo se establece la relación entre las políticas macroeconómicas y las de transporte y cómo se refleja la planificación en materia de transporte en la programación presupuestaria. Estas preguntas son clave, porque interrogan sobre el grado de consistencia entre las políticas generales y las sectoriales y sobre la intención efectiva de ejecutar planes de transporte –que se ve reflejada en su consideración presupuestaria. Hay un conjunto de temas asociados a estas cuestiones que, en la medida de lo posible, se tratará de explorar. Ellos son el origen de los fondos para transporte, los criterios para asignación de subsidios y los aplicados a la selección y asignación de prioridades a proyectos de inversión, entre otros.

Un segundo tema relevante es el denominado **Instituciones y coordinación entre políticas y jurisdicciones**. La pregunta clave aquí es sobre la organización institucional en la elaboración e implementación de planes de transporte. La misma tiene, a su vez, varias dimensiones. La organización institucional es una de ellas, y comprende desde aspectos normativos a la cadena de instituciones del Estado que participan en el proceso y también la convocatoria, si la hubiere, a instituciones de la sociedad civil. Otra dimensión de este mismo tema es la relación entre distintos niveles jurisdiccionales: la instancia nacional frente a gobiernos subnacionales (entre ellos, los de centros urbanos y las áreas metropolitanas) o frente a otros países en planes o políticas de integración regional.

La cuestión **Instrumentos y recursos para la planificación** se considera también clave, porque refleja la medida en que la actividad de planificación es relevante en los hechos.



También aquí hay varias dimensiones; una de ellas es la del uso de herramientas informáticas para la modelación de sistemas de transporte de distinta magnitud y definición, que requieren equipos profesionales, marco institucional y permanencia en el tiempo para su perfeccionamiento. Estrechamente ligadas a la anterior, pero importantes fuera del uso en modelos, están las prácticas de recolección y procesamiento sistemáticos de información.

Posteriormente, se presenta como otro tema transversal el que se ha dado en denominar **Evaluación de políticas y proyectos**. Bajo este título se han agrupado varios temas vinculados, como el estudio de la demanda, los métodos de evaluación de proyectos, el criterio para la adopción de precios, siendo uno de los sustantivos la tasa de descuento. Todos ellos hacen a la calidad y refinamiento en el planteo y selección de proyectos, pero se agrega uno más: la evaluación *ex post*, que se refiere al seguimiento de los proyectos ejecutados.

El tema **Los aspectos sociales, ambientales y de salud pública** aborda la cuestión capital de la sustentabilidad en sentido amplio, y es uno de los más relevantes de cara al futuro, aunque requiere de todos los otros para poder instrumentarse. Incluye aspectos que remiten a la cuestión medioambiental, así como al uso racional de fuentes de energía. Pero, también, abarca la sustentabilidad social, en términos de inclusión y asequibilidad, las modalidades de participación, los vínculos con las políticas de ordenamiento territorial y, en lo referente a uno de los impactos negativos más severos del sistema de transporte, los accidentes, la seguridad.

Por último, en la cuestión clave **Desarrollo empresarial, innovación y tecnología** se explora el uso que en distintos países se hace de la innovación tecnológica vinculada al transporte, incluso en el desarrollo de industrias proveedoras. El campo de las políticas dirigidas hacia el desarrollo empresarial está íntimamente relacionado con esta temática de modernización y expansión de bienes y servicios.

## 5.2. VÍNCULOS ENTRE PLANIFICACIÓN ECONÓMICA, TRANSPORTE Y PRESUPUESTO

### Introducción

La importancia que se le ha asignado en este estudio a la investigación de las experiencias internacionales respecto a la vinculación entre planificación económica, transporte y presupuesto proviene del convencimiento de que este es uno de los aspectos más débiles de los intentos de planificación en la Argentina. Bajo el título propuesto, se engloban tres cuestiones estrechamente relacionadas:

- La primera es *la vinculación del planeamiento de transporte con el de la economía y sociedad en general*; es decir, la visión estratégica de país, los roles sectoriales asociados a ella, las metas propuestas para determinados horizontes, las políticas diseñadas para alcanzarlas y los instrumentos disponibles o a desarrollar. Al ser un sector más de la economía y atender demandas derivadas de otras actividades, la planificación en el sector transporte no puede ser realizada de forma aislada, sino que deben, al menos, explicitarse los supuestos respecto al marco general, si es que estos no son provistos sistemáticamente.
- La segunda cuestión involucrada remite al *origen de los recursos para atender los costos* de inversión, mantenimiento, operación y contralor del sistema de transporte que se proyecta. Los recursos podrán ser públicos o privados, y su obtención, directa o indirecta, pero su magnitud motiva que, de no preverse su disponibilidad en el tiempo, todo plan carezca de sustentabilidad.
- En tercer término, de lo anterior deriva el *reflejo en el presupuesto del sector público* del nivel jurisdiccional correspondiente, de lo planificado en materia de sector transporte. Es decir: cómo se incluye al sector transporte en el gasto y en la inversión pública de distintos niveles (nacional, provincial, municipal) definiendo los porcentajes a asignar, los compromisos plurianuales, la competencia con otros sectores demandantes de gasto público.

### **Vinculación del planeamiento de transporte con el de la economía y sociedad en general**

En materia de planificación del accionar del sector público sobre la economía, los países analizados se pueden clasificar en dos grupos. El primer grupo incluye países que cuentan con un sistema nacional de planificación explícito y se encuentran obligados legalmente a elaborar un plan nacional de desarrollo. El segundo grupo se trata de países que no cuentan con un sistema explícito de planificación. Esto no significa que este último no planifique el accionar del sector público, ya que, como se verá más adelante, el proceso de planificación se encuentra estrechamente vinculado con el proceso presupuestario, por lo que resulta difícil distinguir entre planificación del sector público y presupuesto. Por otra parte, estos países elaboran presupuestos plurianuales en base a las pautas que surgen de las proyecciones y metas macroeconómicas.

Colombia, México, Perú, y en menor medida Brasil, son algunos de los países del primer grupo que cuentan con un sistema nacional de planificación. Debe destacarse que estos planes comprenden la mayor parte de los aspectos relacionados con el desarrollo socioeconómico del país (salud, educación, tecnología, medioambiente, distribución del ingreso, empleo, industria, calidad de vida, comercio exterior, competitividad, etcétera).

Otros países, como por ejemplo Chile y los países anglosajones (Estados Unidos, Reino Unido, Canadá y Australia) no cuentan con un Plan Nacional de Desarrollo (PND) explícito, sin embargo, presentan programas macroeconómicos y presupuestarios plurianuales. Los presupuestos incluyen metas, indicadores de desempeño y sistemas de evaluación que se encuentran integrados al proceso presupuestario.

- **México**

La Constitución establece que todos los programas sectoriales deben alinearse al PND. El Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 presenta cinco objetivos principales: México en Paz, México Incluyente, México con Educación de Calidad, México Próspero y México con Responsabilidad Global.

El objetivo México Próspero incluye, a su vez, once objetivos dentro de los cuales se destaca, relacionado con el transporte, el objetivo: “4.9. Contar con una infraestructura de transporte que se refleje en menores costos para realizar la actividad económica”.

Alineado a este plan, se presenta el “Programa Sectorial de Transportes y Telecomunicaciones 2013-2018”, que plantea el diagnóstico del sector, la alineación a las metas nacionales y los objetivos, estrategias y líneas de acción. También presenta una serie de indicadores que “servirán para monitorear el impacto de las acciones del Gobierno de la República en materia de Comunicaciones y Transportes, y para mejorar el diseño e implementación de las políticas públicas”.

El “Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018”, elaborado por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, plantea el diagnóstico, la alineación estratégica, los objetivos, estrategias y líneas de acción y financiamiento para seis sectores, dentro de los cuales se encuentra el sector transportes y comunicaciones.

- **Colombia**

En Colombia, el PND se compone de una parte general y un plan de inversiones de las entidades públicas del orden nacional. En la parte general, se señalan los propósitos y objetivos nacionales de largo plazo, las metas y prioridades de la acción estatal en el mediano plazo y las estrategias y orientaciones generales de la política económica, social y ambiental que serán adoptadas por el gobierno. El Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un nuevo país” propone siete estrategias para la infraestructura y los servicios de transporte.

## - **Perú**

Por medio del Decreto Legislativo N° 1088 se creó el Sistema Nacional de Planeamiento Estratégico (SINAPLAN) como un conjunto articulado e integrado de órganos, subsistemas y relaciones funcionales, cuya finalidad es coordinar y viabilizar el proceso de planeamiento estratégico nacional para promover y orientar el desarrollo armónico y sostenido del país.

El Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN), creado por el mismo decreto, es el organismo de derecho público cuya finalidad es constituirse como el órgano rector y orientador del SINAPLAN. El CEPLAN depende del Presidente de la República.

El CEPLAN elaboró en el año 2011, el “Plan Bicentenario El Perú hacia el 2021”. En este plan, solo se presentan las metas de fin de período –como aspiraciones nacionales a una mejor calidad de vida para toda la ciudadanía– y un conjunto de programas estratégicos de largo plazo que permiten un mayor grado de especificidad para guiar la toma de decisiones públicas y privadas.

La elaboración de sus planes operativos institucionales y presupuestos institucionales deben tomar en cuenta su Plan Estratégico Institucional (PEI), el cual debe ser concordante con el Plan Estratégico de Desarrollo Nacional (PEDN), los Planes Estratégicos Sectoriales Multianuales (PESEM), los Planes de Desarrollo Regional Concertados (PDRC) y los Planes de Desarrollo Local Concertados (PDLC).

En este marco, la Oficina General de Planeamiento y Presupuesto del Ministerio de Transportes y Comunicaciones elaboró el PESEM 2012-2016 del Sector Transporte y Comunicaciones. Este fue aprobado formalmente por el Ministro y enuncia visión, misión, objetivos, lineamientos estratégicos, inversiones, metas estratégicas, e indicadores para medir avances.

Los órganos de línea, proyectos especiales y entidades del Sector Transportes y Comunicaciones informan en forma semestral y anual sobre la ejecución de metas del Plan Estratégico a la Oficina General de Planeamiento y Presupuesto del Ministerio.

## - **Brasil**

Brasil cuenta con una amplia experiencia en planificación. La Constitución establece que el Poder Ejecutivo debe elaborar el Plan Plurianual, el cual tiene un horizonte de cuatro años y define directrices, objeto y metas de las políticas pública y orienta la definición de las prioridades organizando la actuación gubernamental a través de programas. La Ley de Directrices orienta la elaboración

de los presupuestos de la Administración Pública; su objetivo es sincronizar la Ley Anual de Presupuesto con las directrices, objetivos y metas de la Administración Pública establecidos en el Plan Plurianual.

En este marco, el Plan Plurianual 2012-2015 “Más Brasil” presenta once macro objetivos y es monitoreado por el Ministerio de Planificación, Presupuesto y Gestión. Se establecen los programas temáticos, organizados en objetivos y detallados en metas e iniciativas. Las iniciativas establecen la relación formal del Plan con el Presupuesto. Uno de estos once macro objetivos es “lograr una infraestructura de calidad que garantice la integración del territorio nacional y con los países sudamericanos”.

Además, en el año 2007, se creó el “Plan de Aceleración del Crecimiento” con el objetivo de articular los proyectos de infraestructura públicos y privados y medidas institucionales para aumentar el ritmo de crecimiento económico. Se buscaba modernizar la infraestructura, mejorar el entorno empresarial, estimular el crédito y la financiación, mejorar la gestión pública y elevar la calidad de vida. Presenta tres ejes: transporte, energía y social y urbano.

En materia de planes específicos de transporte, se destaca el Plan Nacional de Logística y Transportes (PNLT), que sirve de base para la elaboración de Planes Plurianuales (PPA) y como eventual apoyo para la definición de la composición del portfolio de proyectos integrantes del Programa de Aceleración del Crecimiento (PAC).

## - **Chile**

Chile no cuenta con un plan económico general, sin embargo, los planes y las políticas de transporte deben estar alineadas con los objetivos de la “visión de país”.

En Chile, los objetivos de la política nacional de transporte se encuentran alineados a los objetivos estratégicos nacionales. Sin embargo, los planes de transporte son modales (puertos, ferrocarriles, infraestructura) o regionales (región metropolitana de Santiago) y no forman parte de un plan económico a nivel nacional.

El Ministerio de Transportes y Comunicaciones elaboró el documento “Política Nacional de Transportes”, en el que se vincula los objetivos estratégicos del sector transporte con los objetivos estratégicos nacionales. Asimismo, menciona la necesidad de retomar el rol central de la planificación para administrar los recursos. Se afirma expresamente que “Chile está cambiando, debemos estar preparados y retomar el rol central en la planificación, como herramienta de

administración eficiente de recursos escasos, como la vialidad, el aire limpio y el tiempo de pasajeros y carga”.

Se puede concluir que la existencia de un sistema nacional de planificación facilita la vinculación entre los planes de transporte y los planes nacionales de desarrollo. Esta vinculación se manifiesta, además, en materia presupuestaria, ya que al estar el presupuesto alineado con el plan nacional de desarrollo, también lo está con el plan de transporte. Sin embargo, los recursos presupuestarios constituyen solo una parte del financiamiento del transporte.

### **Financiamiento: origen de los recursos del sector**

Para abordar este tema, es conveniente enfatizar, en primer lugar, que el financiamiento debe analizarse a lo largo todo el ciclo de vida del proyecto de inversión en infraestructura. El ciclo de vida comprende la inversión inicial, la operación y el mantenimiento y las inversiones necesarias de reposición a lo largo de su vida útil.

En segundo lugar, se debe distinguir entre el proveedor de los recursos financieros (operadores y desarrolladores, sector financiero y sector externo) del origen de los recursos (mercados financieros y de capitales, inversores institucionales, recursos públicos presupuestarios y extrapresupuestarios, etc.) y del repago final de los recursos (principalmente, los beneficiarios de los servicios y de la infraestructura y los contribuyentes).

En general, la operación de los servicios de transporte se financia con recursos que provienen de los usuarios (tarifas por la prestación de los servicios), con las transferencias que reciben del sector público (subsidios) y, en menor medida, con los ingresos colaterales de la actividad (publicidad, alquiler de locales comerciales, por ejemplo). En la gran mayoría de los casos no se cubren los costos de operación con endeudamiento. Respecto de las transferencias (subsidios principalmente), las mismas se destinan en su mayor parte al transporte público de pasajeros en áreas urbanas (modos automotor y ferroviario).

#### **– Transporte urbano**

En materia de transporte urbano, la red vial es construida y financiada por los gobiernos locales. En algunos casos, como las autopistas urbanas, existen mecanismos de asociación público-privada.

Respecto a los medios de transporte masivo, como los Buses de Tránsito Rápido (BRT), el metro y los buses convencionales, la modalidad de financiamiento depende del modelo de gestión de servicio y del modo.

El caso de los BRT es un caso particular de asociación público-privada, donde el gobierno local financia la infraestructura –en muchos casos, con aportes del gobierno central y/u organismos multilaterales de crédito– y los operadores privados proveen los vehículos y realizan la operación del sistema. La infraestructura de apoyo a las operaciones del sistema es construida a través de agencias locales con fondos locales y externos (Estado, Gobierno nacional, organismos multilaterales).

En León (México) y Santiago (Chile) se atrajo capital privado mediante contratos de concesión, para poner en práctica las estaciones intermedias y paradas de autobús. En Quito (Trolebús y Ecovía), Yakarta y Beijing se compraron autobuses con fondos públicos, y el municipio de la Ciudad de México adquirió el 20% de la flota para el operador público de la Red de Transporte Público de Pasajeros del Distrito Federal (RTP). En Quito y México los equipos de *ticketing* fueron financiados con fondos públicos; en otros sistemas, los equipos se repagan con las tarifas de los usuarios.

Respecto a los modos guiados (que incluyen ferrocarriles urbanos, metros, tranvías, sistemas híbridos), la participación del Estado en el financiamiento de la infraestructura y operación es mayor. Existen distintas modalidades de asociación público-privada y, en general, las tarifas cubren solo una parte de los costos de operación y mantenimiento. El repago final de la infraestructura recae sobre los contribuyentes. En Estados Unidos y Australia, las inversiones en los sistemas de transporte urbano masivo son financiadas con aportes del gobierno federal, sin embargo, la operación y el mantenimiento son financiados por las tarifas a los usuarios y los aportes de los gobiernos estatales y locales.

En el caso de los buses convencionales, la infraestructura la provee el sector público (red vial, control de tráfico). Los vehículos los adquieren los operadores; su costo, operación y mantenimiento se repagan, parcialmente, con la tarifa. En algunos casos, existen cajas compensadoras. En Estados Unidos y Europa, la mayor parte de las empresas que prestan servicios de transporte público de pasajeros se encuentran subsidiadas, ya sea que se trate de modos guiados o autotransporte.

En varios países, como Estados Unidos, México, Francia y Chile, existen mecanismos de transferencias de recursos desde los gobiernos centrales a los locales, para financiar planes de transporte urbano. Así, el gobierno central transfiere los recursos para financiar inversiones del gobierno local, siempre y cuando estas inversiones formen parte de un plan de transporte. Asimismo, en Brasil y Francia, por ejemplo, existen mecanismos de financiamiento del transporte público mediante contribuciones de las empresas de la región sobre la nómina salarial.

#### – **Larga distancia y cargas**

El financiamiento de la mayor parte de los servicios de transporte de larga distancia y cargas proviene del sector privado, y el repago final corresponde a los usuarios. Respecto de la infraestructura, la misma es financiada por el sector público o mediante mecanismos de asociación público-privada.

El transporte de pasajeros de larga distancia, en general no se encuentra subsidiado, a excepción del transporte ferroviario y algunos casos puntuales del modo automotor y aerocomercial (zonas alejadas como Alaska, en Estados Unidos, o la región amazónica, en Perú).

Los servicios de operación de transporte de cargas no se encuentran subsidiados en la mayoría de los casos. De todas maneras, en algunas ocasiones existen créditos para la renovación de la flota. También existen programas para la renovación del parque del autotransporte de pasajeros.

#### – **Infraestructura**

Con respecto a la inversión en infraestructura de transporte, el rol del sector público es central en la mayoría de los modos, destacándose los recursos que se destinan a vialidad y al modo ferroviario (aquí se incluye, también, el financiamiento del material rodante). En el caso del modo ferroviario, la mayor parte de las inversiones financiadas con recursos públicos se destinan a los servicios de pasajeros. De todas maneras, la importancia creciente de los costos logísticos replantea la necesidad de destinar mayores recursos para el transporte ferroviario de carga.

La participación del sector privado en la inversión en infraestructura es preponderante en materia de puertos, aeropuertos, vías navegables, accesos y desvíos ferroviarios de carga y corredores viales de alta densidad de tráfico. También es mayoritaria la inversión privada en la renovación de la flota y/o parque en los modos fluvio-marítimo, automotor y aerocomercial, tanto en cargas como pasajeros.

La mayoría de los países del continente americano cuentan con fondos asignados específicamente para financiar la infraestructura de transporte. Estos fondos se nutren principalmente de impuestos sobre los combustibles y/o sobre la propiedad de los vehículos automotores. Un ejemplo de esto es el Fondo Nacional de Autopistas, en Estados Unidos de América. De todas maneras, la conveniencia, en materia presupuestaria, de contar con fondos con asignación específica es una cuestión que se encuentra en debate.



## **El reflejo presupuestario de los planes de transporte**

Los recursos del sector público destinados al transporte pueden clasificarse en dos clases principales: presupuestarios y no presupuestarios.

- Los recursos presupuestarios son aquellos que integran los presupuestos aprobados en las respectivas leyes, de acuerdo al nivel de gobierno que corresponda: nacional o federal, provincial o estadual y municipal o comunal.
- Los recursos públicos no presupuestarios son aquellos que no integran el presupuesto, pero que pertenecen a organismos o instituciones públicas, como puede ser el caso de los fondos fiduciarios o los ingresos que, por distintos motivos –ingresos por tarifas, por canon, por préstamos, transferencias, etc.–, perciben las empresas públicas del sector.

En cuanto a los recursos presupuestarios que se destinan al transporte, los mismos se pueden clasificar en función de su fuente de financiamiento: rentas generales (Tesoro Nacional), los propios que obtiene el organismo, recursos basados en impuestos, cánones o tasas con asignación específica, crédito interno, crédito externo y transferencias. Respecto a los recursos con afectación específica, se destaca en la mayoría de los casos los impuestos sobre los combustibles y, en menor medida, sobre la propiedad y/o transferencias de los vehículos automotores.

Respecto al reflejo presupuestario de los planes de transporte, básicamente existen dos mecanismos de articulación: el primero son los sistemas de monitoreo y evaluación de desempeño correspondiente a los presupuestos basados en resultados; el segundo son los sistemas nacionales de inversión pública.

- **Planes de transporte y presupuesto en base a resultados**

Ya sea que los países cuenten con planes económicos explícitos o no, los planes y objetivos de política de transporte se reflejan en las metas e indicadores de los programas presupuestarios. En los países en que se encuentra desarrollado el presupuesto en base a resultados, la evaluación del cumplimiento de las metas y de los indicadores del programa resulta relevante para la asignación de fondos.

Los planes de transporte se reflejan en el presupuesto, en la medida en que sus objetivos, metas e indicadores se incorporan en los documentos presupuestarios que deben presentar los distintos organismos y agencias públicas en el marco de un sistema de presupuesto en base a resultados.

De esta manera, la planificación del transporte se articula con el proceso presupuestario facilitando la evaluación de desempeño de los programas presupuestarios. Debe

destacarse que el reflejo presupuestario de los planes de transporte también se puede observar en países que no cuentan con un sistema nacional de planeamiento pero que tienen desarrollado el sistema de presupuesto en base a resultados, la evaluación del desempeño y la planificación estratégica, como por ejemplo Chile y Estados Unidos.

- **Perú**

En Perú, las metas e indicadores de los programas presupuestarios se encuentran alineados con los Planes de Transporte (PESEM) en el Plan Operativo Institucional del Ministerio de Transportes y Comunicaciones. Los objetivos estratégicos se ven reflejados en los indicadores de los programas presupuestarios.

- **Colombia**

Las metas de los programas presupuestarios de transporte se encuentran alineados con los pilares del PND en el Plan Estratégico Sectorial 2015-2018 del sector transporte. Este plan, por otra parte, sigue los lineamientos, entre otros, del CONPES 3547 “Política Nacional Logística”, elaborado por el Ministerio de Transporte, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y el Departamento Nacional de Planeación, en octubre de 2008.

Las asignaciones presupuestarias están asociadas a metas, que están a su vez alineadas con los objetivos estratégicos de los planes. Debe destacarse que algunas metas no tienen asignación presupuestaria como, por ejemplo, “atraer \$2 billones de inversión privada en infraestructura férrea” y “atraer \$2 billones de inversión privada para modernizar y ampliar aeropuertos”.

- **México**

A partir del año 2006, se inició un proceso para implementar el Presupuesto en Base a Resultados (PBR). Este, y más particularmente, sus ejes y objetivos, parten del Plan Nacional de Desarrollo. De acuerdo a este entendido, debe tomarse en cuenta que el PBR funciona, además, con una visión de seis años vinculando los objetivos y las metas de una visión de mayor plazo (30 años) con los recursos públicos necesarios para lograrlos, la forma en que estos se organizan y la asignación de recursos públicos.

Los programas presupuestarios anuales se rigen por los objetivos nacionales, estrategias y prioridades del país, que se encuentran contenidos en el PND y los programas que derivan del mismo.

La definición de los programas presupuestarios, para efectos del Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF), toma en consideración dos aspectos: i) su

alineación a los objetivos estratégicos del PND, a los programas derivados de este y a los propios de las dependencias y entidades; y ii) la asignación de recursos, que debe reflejar la importancia relativa de los programas en la estrategia de desarrollo nacional y su consistencia con el avance en el cumplimiento de metas de los objetivos.

#### - **Chile**

A partir del año 2000, se creó un Sistema de Evaluación y Control de Gestión. En este sistema, las fichas de “definiciones estratégicas” y los “indicadores de desempeño” constituyen herramientas centrales.

Las definiciones estratégicas e indicadores de desempeño incorporan aquellos aspectos relevantes que surgen de las evaluaciones de programas o de instituciones, los que también son incorporados en los sistemas de gestión que los servicios han desarrollado en el marco del Plan de Mejora de la Gestión (PMG), especialmente el Sistema Planificación y Control de Gestión. La información del cumplimiento de metas de indicadores de desempeño y del cumplimiento de los objetivos de gestión del PMG es utilizada en la elaboración de la propuesta de programas e instituciones a evaluar, que anualmente es acordada en el Protocolo con el Congreso en el marco de la tramitación de la ley de presupuestos respectiva.

Las definiciones estratégicas corresponden a una herramienta que entrega información sobre los ejes orientadores del quehacer de una organización; se obtienen a partir de un proceso de planificación estratégica o de un proceso más simple de diagnóstico, análisis, reflexión y toma de decisiones colectivas en torno al quehacer trabajo actual de la institución.

La información corresponde a la misión, objetivos estratégicos, productos estratégicos (bienes y/o servicios) y clientes, usuarios o beneficiarios. Su incorporación en el proceso presupuestario tiene por objeto hacer consistente la solicitud de recursos con las prioridades formuladas por las instituciones en su presupuesto, incorporando información del por qué y cómo se utilizarán los recursos, contribuyendo a una discusión presupuestaria orientada a resultados y no a insumos.

#### - **Estados Unidos**

En Estados Unidos, el presupuesto en base a resultados se encuentra ampliamente desarrollado, así como también el seguimiento y la evaluación de desempeño.

En 1993, se sancionó la Ley de Eficiencia y Rendimiento del Gobierno, que establece que las agencias del Ejecutivo deben presentar, en conjunto con el Presupuesto, planes estratégicos, planes anuales de desempeño que cubran los programas e informes de gestión que permitan evaluar el desempeño de los programas durante el año fiscal.

A partir del 2004, en el marco de las Prioridades Presidenciales de Administración, se implementó la Iniciativa para la Integración del Presupuesto y Desempeño (BPI). Con ella, se busca vincular las decisiones presupuestarias con la evaluación del desempeño de los programas diseñados.

La unidad responsable es la Oficina de Gestión y Presupuesto (OGP), cuya misión es implementar la visión del presidente en el Poder Ejecutivo. Para ello, lo apoya en la fijación de prioridades de gobierno, en el desarrollo y ejecución del presupuesto.

La integración entre el presupuesto y la planificación ocurre a nivel programático: la expresión general se plasma en el presupuesto por desempeño que elaboran las diferentes áreas del gobierno y es coordinada y revisada por la OGP. En este sentido, como ya se mencionó, la OGP lidera la elaboración del presupuesto a través de la fijación de prioridades, revisión de los planes y presupuestos elaborados por la jurisdicción, además de velar por la efectividad y eficiencia de las erogaciones realizadas.

En síntesis, como se verifica en los casos analizados, la forma en que se reflejan los planes estratégicos, en general, y de transporte, en particular, en el presupuesto es mediante la inclusión de los objetivos y metas de los planes estratégicos en los documentos correspondientes a los sistemas de evaluación y desempeño del presupuesto (ver ejemplos en anexo 4).

Sin embargo, esta no es la única forma en que los planes de transporte se reflejan en el presupuesto. La existencia de sistemas nacionales de inversión pública (SNIP) articulados con el presupuesto facilita la inclusión de los proyectos de inversión en la ley de presupuesto.

En este sentido, los proyectos de inversión contemplados en los planes de transporte deben incorporarse a los SNIP para que se reflejen en el presupuesto.

### **Los sistemas nacionales de inversión pública y los planes de transporte**

En la mayoría de los países analizado, los proyectos de inversión deben formar parte del SNIP y, en la mayoría de los casos (proyectos relevantes), deben ser evaluados de acuerdo

a la metodología que establecen las oficinas de inversión pública, para poder ser incluidos en la ley de presupuesto.

En los países que cuentan con un sistema nacional de planeamiento, el mismo se encuentra integrado con el SNIP y con el sistema presupuestario. En general, se presentan cuatro etapas: planificación, programación de inversiones, programación presupuestaria y ejecución de los proyectos. La planificación es el eje estructurante del sistema mediante el cual se busca garantizar la orientación de las inversiones públicas hacia claros objetivos de desarrollo que conduzcan al bienestar de la población. Generalmente, estos objetivos son plasmados en los PND, y su desagregación, en los niveles inferiores de gobierno.

La etapa de la programación de las inversiones consiste en el proceso de identificación de los programas y proyectos que serán considerados en los diversos planes y que, por lo tanto, accederán al presupuesto. Cada país utiliza distintas metodologías para preparar los planes operativos anuales. En esta etapa se desarrollan los SNIP.

La tercera etapa es la programación presupuestaria. Una vez que se han definido los programas y proyectos de inversión a ejecutar, se asignan las partidas presupuestarias correspondientes en la ley de presupuesto.

Por último, la cuarta etapa consiste en el proyecto de inversión concreto, que corresponde al conjunto de actividades y recursos relacionados estratégicamente para alcanzar un objetivo de desarrollo concreto y determinado en el tiempo.

- **Perú**

El Plan de Desarrollo se encuentra articulado con el Plan Sectorial (PESEM) y este, a su vez, con el Plan Operativo Institucional (POI). En función de estos planes, se elabora el Programa Multianual de Inversiones con intervención de la Dirección de General de Políticas de Inversiones (DGPI), que tiene que realizar la declaración de viabilidad del proyecto una vez finalizada la fase de preinversión (estudio de perfil y factibilidad), de acuerdo a la metodología correspondiente para cada tipo de proyecto.

Posteriormente, el proyecto se incorpora al presupuesto y se define el conjunto de actividad para alcanzar los objetivos del proyecto.

- **México**

La Unidad de Inversiones está ubicada en el área administrativa, al interior de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), y cumple las siguientes funciones: integra y administra la cartera de inversiones (Banco de Proyectos); analiza la rentabilidad socioeconómica de los proyectos de inversión; norma,

autoriza y evalúa los proyectos e integra el tomo correspondiente a los Programas y Proyectos de Inversión (PPI) del Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación. Para ello, cuenta con personal especializado en los diferentes sectores, con una formación académica multidisciplinaria, y con el apoyo del Centro de Estudios para la Preparación y Evaluación de Proyectos, que brinda la asesoría necesaria.

Las entidades de la Administración Pública Federal deberán solicitar el registro en la cartera de los PPI que ejecuten las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal; los proyectos de infraestructura productiva de largo plazo; los proyectos de prestación de servicios; los PPI apoyados a través de fideicomisos públicos y el gasto de inversión que así determine la SHCP.

Cabe destacar que solo los programas y proyectos de inversión registrados en la cartera se podrán incluir en el proyecto de presupuesto de egresos. No se podrán emitir los oficios de liberación de inversión si un proyecto no cuenta con registro o no está vigente la clave de registro.

#### - **Colombia**

El Sistema Unificado de Inversiones y Finanzas Públicas (SUIFP) es un sistema de información que integra los procesos asociados a cada una de las fases del ciclo de inversión pública, acompañando los proyectos de inversión desde su formulación hasta la entrega de los productos, articulándolos con los programas de gobierno y las políticas públicas.

El proyecto SUIFP fue desarrollado por el Departamento Nacional de Planeación de la República de Colombia, con la colaboración de USAID, Banco Mundial y BID. El proyecto se inició en mayo de 2007. Estructuralmente, el sistema se divide en cuatro módulos: i) Formulación, (BPIN) centrado en capturar la información requerida para que un proyecto concurse por recursos públicos. El producto central son proyectos registrados; ii) Programación, centrado en asignar los recursos a los proyectos. Los productos centrales son el Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) y el Presupuesto General de la Nación; iii) Ejecución, centrado en administrar los recursos asignados a los proyectos. El producto central son los trámites presupuestales, y iv) Seguimiento a proyectos de inversión (SPI), centrado en monitorear el comportamiento mensual de cada proyecto. Su producto central es el seguimiento mensual.

#### - **Chile**

Chile cuenta con el Sistema Nacional de Inversiones que es coordinado por el Ministerio de Desarrollo Social. Los proyectos de inversión deben ser evaluados

de acuerdo con la metodología que establece el Ministerio para poder ser incluidos en la ley de presupuesto.

Chile desarrolló diversas metodologías de evaluación de proyectos de inversión, entre las que se destacan una metodología general y metodologías específicas en función del tipo de proyecto. Cuenta con metodologías para evaluar proyectos de caminos de bajo estándar, planes maestros de ciclo rutas, vialidad intermedia, aeropuertos, pequeños aeródromos, transporte ferroviario y transporte interurbano.

Del análisis realizado en esta sección, surge que en la medida en que los SNIP están estrechamente vinculados con el proceso presupuestario, la inclusión de un proyecto de inversión en el SNIP resulta ser una condición necesaria para su inclusión en la ley de presupuesto y en el presupuesto plurianual.

Por lo tanto, los planes de transporte deberían contemplar que las inversiones propuestas se incluyan en el SNIP al efecto de su inclusión posterior en la ley de presupuesto. Por otra parte, si los proyectos de inversión forman parte de un plan y además son analizados en cuanto a su necesidad y viabilidad técnico-económica, se facilita la evaluación de los proyectos para su priorización en el SNIP.

## Conclusiones

A continuación, se presentan las principales conclusiones respecto del análisis de la experiencia internacional en materia de planeamiento, presupuesto y transporte:

- **La planificación y el presupuesto deben estar integrados:** en aquellos países que cuentan con un sistema nacional de planeamiento, los planes de transporte deben formar parte o al menos encontrarse alineados con los planes nacionales y el sistema presupuestario.
- **Los objetivos del plan estratégico de transporte deben reflejarse en los resultados esperados de los programas presupuestarios del sector:** una de las formas en que se integran la planificación y el presupuesto es mediante la inclusión en el sistema de evaluación de desempeño de metas e indicadores que reflejen los objetivos estratégicos de los planes.
- **La evaluación del desempeño de los programas es una herramienta para monitorear el cumplimiento del plan estratégico:** en la medida en que los objetivos del plan estratégico se incluyan en el sistema de evaluación del desempeño presupuestario, se facilita el seguimiento del plan.

- **Los proyectos de inversión deben estar incluidos en los planes estratégicos en el marco de un sistema nacional de inversión pública:** otra forma en que los planes estratégicos se reflejen en el presupuesto es mediante la inclusión de las inversiones del plan en el sistema nacional de inversión pública. La inclusión de un proyecto de inversión en el plan estratégico constituye un elemento para priorizar el proyecto.
- **Se debe evaluar el total del ciclo de vida del proyecto, incluyendo gastos de operación y mantenimiento:** tanto en los planes como en las proyecciones presupuestarias, deben incluirse los gastos de operación y mantenimiento de la inversión. Deben considerarse las fuentes de financiamiento.
- **Los SNIP deben incluir metodologías de evaluación por tipo de proyecto y evaluación *ex post*:** los sistemas nacionales de inversión pública cuentan con distintas metodologías de evaluación, así como también realizan evaluaciones intermedias y *ex post* para hacer un adecuado seguimiento del plan.
- **Los planes de transporte deben incluir también el financiamiento privado además del financiamiento público:** con el desarrollo de las asociaciones público-privadas, los planes de transporte también deben contemplar las inversiones que realiza el sector privado y su financiamiento.
- **Los planes de transporte urbano son desarrollados generalmente por los gobiernos locales, mediante las transferencias de fondos del gobierno central a los gobiernos locales:** de esta manera, se logra el alineamiento de los planes locales con los nacionales. Por ejemplo, la reducción de emisión de dióxido de carbono, que es un objetivo del plan nacional, se alcanza mediante el fomento del transporte público urbano que administran los gobiernos locales.
- **Existe una tendencia a subsidiar la demanda y no la oferta de los servicios de transporte:** de la experiencia internacional surge que se están analizando mecanismos para dirigir los subsidios a las personas que realmente lo necesitan. Esto se logra subsidiando la demanda y no la oferta de transporte.

### 5.3. INSTITUCIONES Y COORDINACIÓN ENTRE POLÍTICAS Y JURISDICIONES

#### Introducción

En este apartado, se aborda la dimensión institucional de los procesos de planificación estratégica del sector transporte, a partir del estudio de las experiencias en distintos países de América, a los que se ha sumado el caso de Australia. El objetivo final es extraer



de las mismas algunos elementos de aprendizaje que sirvan a la meta de realización de un plan estratégico del transporte en la Argentina. Los países analizados fueron: Chile, Brasil, México, Estados Unidos, Australia y Canadá.

La selección de países se realizó en base a dos criterios. Por un lado, se tuvo en cuenta la disponibilidad de información y, por otro, se privilegió la inclusión de aquellos países cuyas prácticas pueden ser de utilidad para la Argentina, en particular, en lo que refiere a la reciente creación del Instituto Argentino del Transporte. En esta dirección, se incluyen los casos de Chile y México, países que cuentan con institutos que participan en distintos aspectos de la planificación del transporte. El caso de Brasil aporta una experiencia interesante con relación al proceso mismo de planeamiento, plasmado en su Plan Nacional de Logística y Transporte, debido a que este logra un carácter permanente, participativo, integrado e interinstitucional. Por su parte, la elección de los casos de Estados Unidos y Canadá se sustenta en la existencia de una característica ausente en el resto de los países analizados. En estos, los planes de transporte deben pasar por un proceso de evaluación y aprobación legislativa, lo cual les otorga un mayor grado de consistencia con relación a los lineamientos de la política nacional. Asimismo, ambos son países con amplia experiencia en procesos de planificación del transporte. El caso de Australia es muy significativo, porque además de ser un país de gran tamaño y con escasa población (como el caso de Canadá), es un país federal (al igual que México, Brasil, Canadá y Estados Unidos) en donde el peso de las unidades subnacionales en la producción de la política nacional es muy relevante y existe una densa trama de instituciones de coordinación interjurisdiccional.

A los fines de realizar un estudio de carácter comparado en torno de las características principales de los procesos de planificación en los países seleccionados, se abordaron las siguientes dimensiones de análisis:

1. Existencia de normas nacionales que establecen pautas para la planificación sectorial en transporte.
2. Organismos o agencias intervinientes en la planificación del transporte.
3. Características de los procesos de planificación (tiempos estimados, mecanismos de participación y grados de articulación entre los participantes).
4. Tipos de coordinación entre planes nacionales y subnacionales (estadales, regionales, municipales).
5. Tipos de intervención del nivel nacional en las políticas de transporte en el nivel urbano.
6. Existencia de coordinación de los planes nacionales con planes supranacionales

Estas dimensiones representan los distintos ámbitos posibles por donde se expresa la organización institucional del sector transporte y, en especial, la referida a la planificación de este sector. Involucran aspectos tales como la asignación de responsabilidades entre el Ejecutivo y el Legislativo en el nivel nacional, la distribución de competencias entre agencias y organizaciones del Poder Ejecutivo nacional, la coordinación de competencias

y acciones entre el Estado nacional y los gobiernos subnacionales y la vinculación de la planificación nacional con las orientaciones e institucionalidades supranacionales.

A continuación, se presentan los resultados del análisis comparado.

### **El carácter normativo de los procesos de planificación**

Los casos analizados muestran que en la mayoría de los países, los procesos de planificación del sector transporte no cuentan con regulaciones específicas para su realización, si bien existen determinadas normas que deben ser consideradas en la elaboración de los planes estratégicos del sector. Por ejemplo, en Estados Unidos, el “Plan Estratégico de Transporte para los años 2012-2016” pone en marcha paralelamente diversas leyes modales aprobadas por el Congreso con anterioridad (por ejemplo, seguridad vial). En el caso de Canadá, la Ley Nacional de Transporte (1996) también influye en los distintos planes y programas que se elaboran para el sector.

En otros países, tales como Australia y Chile, no se han podido identificar en los documentos analizados, normas modales o generales que regulen o establezcan pautas para los procesos de planificación estratégica del sector.

El único país que tiene una norma con rango de ley que regula específicamente los procesos de planificación es México. Dicha ley establece los procedimientos para la elaboración del PND, el cual involucra al sector del transporte.

#### **Recuadro 1 - Ley General de Planeación en México**

La Ley General de Planeación data del 5 de enero de 1983 y tuvo una última reforma en el año 2012. Dicha ley establece las normas y principios básicos mediante los cuales debe llevarse a cabo la planeación nacional del desarrollo, establece las bases de un Sistema Nacional de Planeación Democrática, las bases para que el Ejecutivo federal coordine sus actividades de planeación con las entidades federativas y las bases para garantizar la participación democrática de diversos grupos sociales y de los pueblos y comunidades indígenas en la elaboración del plan y los programas sectoriales de desarrollo.

No obstante, las experiencias analizadas indican que si bien la existencia de normas que regulan los procesos de planificación constituye un avance respecto a la carencia de las estas, el éxito de la planificación estratégica depende de otros factores que trascienden el plano formal. En tal sentido, se observa un buen funcionamiento de los procesos de planificación en países que no cuentan con normas que los regulen, mientras que el caso de México presenta, a pesar de la existencia de una ley de planeación, serias deficiencias. En esta dirección Molinero (2014) señala que muchos de los problemas que hoy día

afectan a la situación del transporte en México tienen su origen en la nula, ineficiente o insuficiente planeación y en la carencia de organización social.

Un desafío común a los países analizados refiere a la necesidad de coordinación e integración normativa entre los distintos organismos cuyas políticas generan impacto sobre el transporte.

### **Agencias u organismos que intervienen en los procesos de planificación**

La mayoría de los países estudiados en este apartado han realizado, en las últimas dos décadas, procesos de reestructuración de las áreas encargadas de la planificación del transporte. En todos los casos, las reformas respondieron a la necesidad de armonizar los procesos de planificación y regulación del transporte. En algunos casos, como el de Chile, los cambios que se han realizado recientemente (2013) se fundamentaron en la necesidad de mejorar los procesos de toma de decisiones, luego de identificar superposición de funciones de planificación entre diversos organismos. En Canadá, con la reorganización federal de 1994, se transfirieron algunas funciones de Transport Canada a las provincias, dejando en manos de esta unidad la elaboración de políticas y regulación del transporte. En Australia, en 2013, se creó el Consejo de Transporte e Infraestructura con el fin de mejorar la coordinación e integración de las políticas de transporte de los distintos estados. Finalmente, en Brasil, la reestructuración del sector se hizo efectiva con la promulgación de la Ley N° 10.233, el 5 de junio de 2001. En lo que sigue, se desarrollarán con mayor detalle dichas reformas.

Los organismos que intervienen en la planificación del transporte incluyen, en todos los casos estudiados, dependencias de gobierno con responsabilidad directa sobre el sector. Un rasgo que diferencia a los países en este tópico es la existencia de organismos desconcentrados que influyen en dichos procesos, tales como el Instituto Mexicano de Transporte, que realiza investigaciones y provee capacitación a los cuadros técnicos, entre otras funciones, o el caso de la Secretaría de Planificación de Transporte (SECTRA) de Chile, que realiza asesoría técnica para el desarrollo de diversos planes de transporte urbano.

En la actualidad, el desafío principal para todos los países es el nivel de integración de las políticas, ya que existe poca coordinación entre aquellas que afectan al sector y otras políticas federales (Stantec Consulting, 2011).

Los procesos de reestructuración en los países estudiados fueron los siguientes:

En el año 2013, se creó en **Chile** la Coordinación de Planificación y Desarrollo. Esta unidad concentra la mayor parte de la capacidad técnica del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones del cual depende. Esta se encarga del análisis de necesidades y de la generación y posterior gestión de carteras de proyectos con mirada estratégica. En el marco de esta transformación, fueron agrupadas bajo esta coordinación cinco entidades:

1. La Unidad Operativa de Control de Tránsito (UOCT), que permite evaluar el funcionamiento de los sistemas en forma permanente.
2. La Secretaría de Planificación de Transporte (SECTRA), como grupo asesor experto en planificación, y tres unidades nuevas.
3. La Unidad de Transporte y Urbanismo, encargada de asegurar que la visión de ciudad forme parte de todos los proyectos de transporte.
4. La Unidad de Ciudades Inteligentes de Transporte, para incorporar elementos de tecnología que forman parte del transporte moderno tanto en la recolección como en la distribución de datos.
5. La Unidad de Gestión de Corto Plazo, que se anticipa con soluciones de acción inmediata dirigidas principalmente al control de la congestión urbana en todo el país.

Además de liderar la planificación de los sistemas de transporte, se encargó a la Coordinación de Planificación y Desarrollo dar seguimiento a los proyectos por parte de las unidades ejecutoras que corresponda. En el ámbito de la carga, se asignó al Programa de Desarrollo Logístico la responsabilidad de la planificación de servicios e infraestructura para carga terrestre, aérea, marítima y ferroviaria. Para esto, se consolidaron los departamentos respectivos y se reforzó la capacidad técnica del equipo de trabajo.

#### **Recuadro 2 - Secretaría Interministerial de Planificación del Transporte (SECTRA)**

**SECTRA** fue creada en la década del 80 para coordinar y formular planes y proyectos de inversión en infraestructura de transportes. Aun cuando ese continúa siendo un eje central de su tarea, cubre también aspectos metodológicos y de coordinación de inversiones, especialmente en regiones. En la nueva estructura, y en un rol de asesoría experta externa a la Secretaría Regional Ministerial, SECTRA se despliega en regiones y actúa localmente en coordinación con el encargado regional de Planificación y Desarrollo, quien formula requerimientos de apoyo para el análisis y diseño de los proyectos, su evaluación, licitación de estudios y opinión especializada según sea necesario.

No obstante, la historia de SECTRA parece mostrar una débil institucionalidad. Entre 1983 y 2010, dependía para su funcionamiento del apoyo de Hacienda y Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN). En este período se encontraba en permanente amenaza de ser absorbida por los organismos ejecutores, como el Ministerio de Obras Públicas (OOPP) o el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones (MTT). Luego de esta primera etapa y con el traslado de SECTRA a otro Ministerio, se terminó con su independencia, debilitando la efectividad de la Planificación Estratégica. Hoy, son los mismos organismos ejecutores (METRO, OOPP, FFCC, etc.) los que realizan estudios y evaluaciones de sus propias inversiones, con claros conflictos de intereses y una falta de visión de conjunto (Fernandez, 2014).

En el caso de **Canadá**, ya en el año 1936 se había creado Transport Canada (TC), con el fin de racionalizar la gobernanza y promover la provisión de todos los modos de transporte. Esta entidad estaba a cargo tanto de la planificación como de la operación del transporte, lo cual cambió después de 1994 con la reorganización federal, donde se transfirieron funciones a las provincias y la transformaron en una entidad dedicada específicamente a la formulación de políticas y regulaciones dentro de la jurisdicción federal, incluyendo el transporte entre provincias. En la actualidad TC se divide en trece departamentos, de los cuales uno es temático (seguridad) y dos están a cargo de la formulación de programas y políticas. Asimismo, cinco de los trece departamentos involucran representaciones regionales.

TC es la entidad encargada de realizar la labor de planificación y regulación a nivel nacional. Las provincias tienen sus propias entidades de planificación de transporte. Estos dos niveles se articulan por medio de las representaciones regionales de TC, y las discrepancias en temas de regulación entre los diferentes niveles de gobierno o entre gobierno y usuario son resueltas por la Agencia Canadiense de Transporte (CTA, del inglés Canadian Transportation Agency), que es un cuerpo cuasi judicial, independiente, que reporta al Parlamento y es responsable de regulaciones económicas, de la resolución de conflictos alrededor de los marcos regulatorios y de garantizar accesibilidad (tiene un muy desarrollado plan estratégico 2014-2017). Adicionalmente, el Comité de Seguridad de Transporte de Canadá realiza recomendaciones de política a Transport Canada.

**Australia** es otro de los países que ha sufrido reestructuraciones en cuanto a la planificación del transporte. A partir de 1991, con la reforma constitucional, se establece la Comisión Nacional del Transporte (NTC, por sus siglas en inglés), con el objeto de armonizar la regulación del transporte y, de este modo, incrementar la productividad, seguridad y desempeño ambiental del modo carretero. Previo a la reforma constitucional, tanto el planeamiento como la regulación del transporte eran competencia de los estados (subnacionales), lo que generaba la falta de uniformidad de las normas a lo largo de las carreteras interestatales. En 2002, las funciones de la NTC se extendieron para incluir el transporte intermodal y así alentar un enfoque más holístico de las reformas de la actividad del transporte. Este enfoque sería fortalecido años más tarde.

En 2013, el Consejo de los Gobiernos Australianos (COAG, por sus siglas en inglés), máximo cuerpo intergubernamental del país, creó el Consejo de Transporte e Infraestructura (TIC) “como un espacio de cooperación nacional” para así “alcanzar un sistema de infraestructura y transporte coordinado e integrado”. El TIC es el que aprueba las regulaciones y recomendaciones formuladas por la Comisión Nacional del Transporte y desarrolla las reformas necesarias para que el sistema de transporte responda a las metas acordadas por el COAG. Los miembros del TIC son: el Commonwealth, los 6 Estados, los dos Territorios, Nueva Zelanda y la Asociación de Gobiernos Locales de Australia. También dispone de un órgano más ejecutivo: el TISOC (Transport and Infrastructure Senior Officials’ Committee), que integra a funcionarios de segunda línea de las

organizaciones anteriores, además de representantes de la Comisión Nacional del Transporte.

Asimismo, Australia cuenta con una agencia que depende del COAG denominada Infrastructure Australia (IA). El rol de la IA es el de trabajar con los gobiernos, las empresas y la comunidad para afirmar un enfoque nacional y estratégico del desarrollo de infraestructura, con el fin de lograr objetivos sociales y económicos de largo alcance. IA trabaja en la planificación estratégica, el financiamiento, la gobernanza y reforma del sector infraestructura y apoya el desarrollo de planes de largo plazo en el sector portuario, carga terrestre y seguridad vial, entre otros, con horizontes de 20 a 30 años de plazo.

En **Brasil**, la reestructuración del sector transporte se inició en el año 2001 con la promulgación de la Ley N° 10.233, mediante la cual se creó la Agencia Nacional de Transporte Terrestre (ATT) y continuó en 2011 con la Ley N° 12.379/11, que estableció el Sistema Nacional de Tránsito. Desde entonces, el Ministerio de Transporte viene enfrentando la tarea de implementar una nueva estructura organizacional. Dicha reestructuración se basó en la implantación de nuevas secretarías y departamentos, los cuales pasaron a ser responsables por las funciones de formulación de políticas y programas de transporte, así como por las acciones de fomento a la implantación de esas políticas.

El organismo principal que tiene bajo su órbita la planificación del sector es la Secretaría de Política Nacional de Transportes (SPNT). Esta es responsable de la provisión de subsidios para la formulación y elaboración de la política nacional de transporte, así como de la articulación de las políticas de transporte del gobierno federal con las diversas esferas del gobierno y el sector privado. Asimismo, tiene el papel de formuladora y articuladora del proceso de concepción e implementación de las acciones del Plan Nacional de Logística y Transporte, sobre el que se volverá más adelante, junto a un amplio abanico de actores.

Por su parte, Estados Unidos y México no han modificado sus estructuras recientemente.

En **Estados Unidos**, la planificación del sector depende del Departamento de Transporte (DOT, por sus siglas en inglés) y de once agencias federales que se encuentran asociadas funcionalmente:

1. Federal Aviation Administration
2. Federal Highway Administration
3. Federal Motor Carrier Safety Administration
4. Federal Railroad Administration
5. Federal Transit Administration
6. Maritime Administration
7. National Highway Traffic Safety Administration
8. Saint Lawrence Seaway Development Corporation

9. Pipeline and Hazardous Materials Safety Administration
10. Research and Innovative Technology Administration
11. Surface Transportation Board

Finalmente, en **México**, además del Instituto Mexicano de Transportes, existe la Comisión Metropolitana de Transporte y Vialidad, de naturaleza tripartita (Distrito Federal, Estado de México y Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Secretaría de Medio Ambiente), que interviene en los procesos de planificación (Molineró, 2014).

Existen diferencias en cuanto a la organización institucional de la planificación del transporte en los distintos países y a los actores que efectivamente participan en las distintas etapas de elaboración de los planes de transporte. Mientras que algunos concentran la mayoría de las tareas en las áreas de gobierno responsables del sector, otros dan mayor participación a diferentes grupos, como operadores, proveedores e incluso agrupamientos de la sociedad civil. En el siguiente punto se aborda esta característica distintiva.

### **Características de los procesos de planificación**

La organización institucional para la planificación del transporte ha sido objeto de algunos cambios durante los últimos 20 años en América Latina. Además de los cambios en los enfoques disciplinares, metodologías y problemas a resolver, se destacan los que refieren al involucramiento progresivo de nuevos actores en los procesos de toma de decisiones. Mientras que antes los planificadores eran expertos que hacían planes para la gente desde el principio al fin, hoy existe un énfasis distinto, en el que se reconoce la existencia de otros actores participantes del proceso, como la gente común y los tomadores de decisión, lo cual conduce a nuevas formas de aproximación a la planificación que integran a estos tres grupos (Cárdenas Jirón, 2005). No obstante estas tendencias generales, los casos de Brasil, Chile y México muestran diferencias en este punto.

El “Plan Nacional de Logística y Transporte”, de **Brasil**, constituye el marco inicial del planeamiento estratégico del sector. Contempla los diferentes modos teniendo en cuenta su complementariedad e integración y plantea horizontes de corto, mediano y largo plazo. En la primera actualización del plan, realizada en 2009, el horizonte de temporalidad se compuso de tres planes plurianuales: 2012-2015, 2016-2019 y 2020-2023. Con una nueva actualización en 2011, se extendió el horizonte temporal a 2031, cubriendo los períodos 2024-2027 y 2028-2031.

De la información disponible con relación a los participantes en la elaboración del plan y los mecanismos de participación, se desprende una amplia participación de actores públicos y privados, mediante el mecanismo de presentación de sus respectivas demandas a la Secretaría (gobiernos estatales con sus áreas de planeamiento y de

transporte, sectores productivos (agricultura, industria, comercio, turismo), operadores de transportes, constructores y usuarios.

Realizado el relevamiento de las demandas, es la Secretaría de Política Nacional de Transporte, que luego de la realización de una serie de estudios específicos, macroeconómicos, de demanda y de oferta, elabora un listado final de proyectos que pasan a constituir un Portfolio de Proyectos del PNL 2011. En este sentido, el plan busca constituirse como un proceso de planeamiento del transporte permanente, participativo, integrado e interinstitucional.

En cuanto a la participación de otros estados, su aportación se realiza en el marco del Consejo Nacional de Secretarios Estadales, donde el Ministerio tiene el rol de interlocutor.

**Chile** no cuenta con un plan estratégico para el sector. Existen planes maestros a nivel urbano, cuya implementación presenta algunas debilidades. Así, por ejemplo, según se desprende del Plan Maestro de Transporte de Santiago 2015, el éxito o fracaso de las políticas y planes desarrollados a la fecha ha dependido de la gestión de los actores de turno, de los profesionales involucrados y de la coyuntura, pues no se ha logrado contar con una unidad orgánica con la permanencia, trascendencia y estabilidad suficiente para sustentar las ideas y proyectos interministeriales que han surgido a lo largo del tiempo (Subsecretaría de Transporte de Chile, 2013). Por su parte, existe una propuesta de un Plan Logístico Nacional que aún no ha sido implementada.

La propuesta de un Plan Logístico Nacional (Master Plan Logístico, KOM Internacional) parece coincidir con las tendencias generales de la región. Dicha propuesta incluye planes de distinto nivel: nacional, regional y por modo.

Para su elaboración, se propone la participación de actores del Estado, privados e instituciones: CORFO-INNOVA; asociaciones logísticas, Ministerio de Transportes y telecomunicaciones; centro de estudios y CFT; Cámara de Comercio e Industria; empresas logísticas del Estado (SEP); asociaciones de productores y exportadores alimentarios; gremios del transporte; expertos logísticos internacionales; centros de investigación, expertos ambientales.

El mecanismo de participación es a través de un consejo de carácter público-privado, conformado por los actores referidos. Se propone un proceso de planificación en etapas, donde en las primeras cuatro sobresale el liderazgo estatal para, progresivamente, dar lugar a una cooperación estatal intensiva (mix Estado-privados).



### Recuadro 3 - Las etapas de elaboración y objetivos del Plan Logístico Nacional (Chile)

- *Formación*: Establecer la entidad para liderar el proceso, definir estructura, capacidad, operación y presupuesto.
- *Discusión*: Definir objetivos, visión y enfoque.
- *Consenso*: Problemas, soluciones, propuesta inicial, validación con actores, plan definitivo.
- *Desarrollo*: Acciones específicas, evaluación costos-beneficios, priorización de actividades, indicadores de gestión, aprobación de plan y presupuesto por año.
- *Implementación*: Preparación de propuestas para implementación de planes (infraestructura, cambios normativos, tributarios, incentivos, etc.), y desarrollo de tareas.
- *Seguimiento*: Medición de indicadores, seguimiento de tiempos de ejecución, evaluación de problemas y cambios, reportes de avance y cumplimiento.

En cuanto a los tiempos estimados de planificación, el plan prevé 30 meses para su preparación y 5 años para su implementación, con revisión anual.

Con relación a los planes de transporte urbano, Chile elabora diferentes instrumentos diferenciados según el tamaño de las ciudades y el tipo de problemas por resolver. Como se ha mencionado, Chile no cuenta con un plan estratégico para todas las ciudades, sino que cuenta con planes según cada ciudad/región.

Los distintos tipos de planes son:

- *Plan Maestro de Transporte Urbano*. Para mejorar la movilidad de las grandes ciudades y las de tamaño medio. Debe incorporar inversiones de magnitud orientadas al desarrollo del sistema de transporte urbano (STU), en concordancia con el desarrollo previsto para la ciudad: infraestructura vial, mejoramiento del transporte público y sofisticados sistemas de gestión del tráfico.
- *Plan Maestro de Gestión del Tránsito*: Debe incorporar los temas de gestión del tránsito, sistemas de control de tráfico, operación de los servicios de transporte público y facilidades para los modos no motorizados (caminata y bicicleta).
- *Otros proyectos de Transporte Urbano*: Para algunas ciudades, además de los dos planes antes mencionados, se detallan en forma separada otros proyectos. En ellos, SECTRA participa del estudio de prefactibilidad o ingeniería de detalles. En general, corresponden a estudios de gestión o ciclovías u otros que la ciudad requiera en función de su crecimiento.

La formulación de los Planes Maestros de Transporte Urbano y de los Planes Maestros de Gestión del Tráfico depende de SECTRA. Sin embargo, también existen Planes Maestros

de Transporte Urbano desarrollados por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo para algunas ciudades de tamaño medio de la Quinta Región (San Antonio, Los Andes, San Felipe). Otros organismos que intervienen según las regiones son Obras Públicas y Planificación, municipalidades y entidades privadas.

Por su parte, el “Plan Maestro de Transporte Santiago 2025”, fue consensado y dirigido por un comité técnico integrado por el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, el Ministerio de Vivienda y Urbanismo, el Ministerio de Obras Públicas, el Ministerio de Desarrollo Social, el Gobierno regional y DIPRES, SEGPRES, METRO S.A. y EFE. Dicho plan incluye proyectos de: a) ciclovías; b) proyectos viales de alcance acotado; c) proyectos viales concesionados; d) proyectos viales de financiamiento estatal; e) proyectos viales de transporte público; f) proyectos de ferrocarril; y g) proyectos de metro y otras tecnologías.

Este plan está conformado por los distintos proyectos de infraestructura vial que el desarrollo del STU requiere. Estos son definidos y evaluados socialmente, activándose de esta manera el ciclo de inversión pública hacia sus etapas de prefactibilidad, diseño y ejecución.

En cuanto al enfoque metodológico para su formulación y evaluación, ha sido perfeccionado de tal manera que genera planes integrales de desarrollo del sistema de transporte conformados por proyectos de infraestructura vial, de transporte público y de gestión de tránsito, que a la vez formulan y evalúan medidas tendientes a regular aspectos asociados al transporte de carga, estacionamientos y demanda de transporte. Como rasgo general se propone que dichos proyectos y medidas sean coherentes con la imagen objetivo y el escenario de desarrollo urbano que se formule para la ciudad.

#### **Recuadro 4 - Metodología para el desarrollo del Plan Maestro de Transporte Santiago 2025**

Se realizaron un total de 16 reuniones regulares de trabajo con las instituciones participantes, además de numerosas reuniones individuales para aclarar aspectos de proyectos y componentes del plan. Fue presentado en tres oportunidades ante el Comité de Ministros de Infraestructura, Ciudad y Territorio (COMICYT).

El procedimiento para el desarrollo del plan consistió en una metodología de elaboración en etapas:

*1. Diagnóstico:* En esta etapa, se realizó un diagnóstico de las condiciones actuales y futuras de la movilidad en la ciudad, con el fin de identificar los problemas, sus posibles soluciones, y dar una perspectiva de las condiciones que se enfrentarán en 2025.

*2. Modelo de transporte:* Se desarrolló un modelo de transporte de respuesta rápida basado en la información y modelos disponibles, actualizados al 2011. También se investigaron las tendencias de desarrollo de la ciudad, tanto económicas como de uso del suelo y urbanismo. Esto permitió desarrollar una imagen de Santiago al 2025, en términos de la localización de residencias y actividad económica. Sobre esta base fue posible estimar las tasas de motorización futuras, los viajes generados y atraídos por distintas áreas de la ciudad y las elecciones de modo y ruta para llegar a destino.

3. *Definición del Plan Maestro:* El Plan Maestro tiene dos componentes importantes: un plan de inversiones y otro de gestión y medidas de corto plazo.

4. *Evaluación del Plan Recomendado:* Se realizó una completa evaluación de este plan, utilizando la metodología de análisis beneficio-costos. Esta evaluación sirvió también para refinarlo, agregando o eliminando proyectos que aseguren una rentabilidad social aceptable. Esta evaluación utilizó información del modelo de transporte, costos de inversión y operación de los distintos modos.

5. *Análisis financiero:* Para comprobar si el Plan Recomendado es financiable con recursos regulares, se compararon los requerimientos de recursos del plan con la tasa histórica de inversión de las distintas instituciones de gobierno.

En el caso de México, el “Plan Sectorial de Comunicación y Transportes 2014” propone expandir aquellas áreas de actividades del transporte que destacan por su innovación y potencial para incrementar la productividad del país. Según establece la Ley General de Planeación, la vigencia de los programas sectoriales, en este caso el Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes, no puede exceder el período constitucional para la gestión gubernamental en que se aprueban.

Para la elaboración del plan, por ley se prevé un proceso democrático y participativo, especificando que se deben tomar en cuenta las propuestas que expongan las entidades del sector, los gobiernos de las entidades federativas y los grupos sociales.

Entre los mecanismos de participación se incluye la realización de foros de consulta con un amplio abanico de actores: organizaciones representativas de obreros, campesinos, pueblos y grupos populares, instituciones académicas, profesionales y grupos de investigación de los organismos empresariales y de otras agrupaciones sociales. Asimismo, en los foros participaran diputados y senadores del Congreso de la Unión (Estados Unidos Mexicanos, 2012).

Cabe destacar que, no obstante la letra de la norma, los procesos de planificación estratégica no parecen haber involucrado la participación abierta de los sectores mencionados. En esta dirección, Molinero (2014) señala que la planeación en México se ha convertido en un trámite documental de las autoridades de los tres órdenes de gobierno.

En el caso de **Estados Unidos**, el **proceso de planificación se realiza a partir de la producción de los diversos equipos técnicos del Departamento de Transporte (DOT), con contribuciones de actores clave (industria y academia)** y procedimientos de revisión y aprobación legislativa. El Gobierno federal se encuentra a cargo de los modos férreo y aéreo; el modo carretero es competencia de los Estados. Es así como el DOT, si bien no opera este modo, sí asigna parte de su presupuesto a proyectos de importancia estratégica y supervisa que estos sean utilizados por los estados, de tal forma que tengan un máximo impacto en las políticas nacionales.

El Plan Estratégico de Transporte para los años fiscales 2012-2016 tiene como objetivo re-imaginar el sistema de transporte norteamericano (el anterior abarcó el período 2006-2011). El plan se orienta a mejorar la conectividad en el país, promover el crecimiento económico y proteger el ambiente. Asimismo, cuenta con un plan bianual de financiamiento llamado *Moving Ahead for the Transportation of the 21st Century*, aprobado por el Congreso, el cual asegura la sostenibilidad presupuestaria y financiera del plan estratégico. El plan está asociado al Management Plan Presidencial.

Dicho plan pone en marcha, paralelamente, diversas leyes modales aprobadas por el Congreso con anterioridad (por ejemplo, seguridad vial). Los planes estratégicos del DOT son planes de institución, no de sector. Aunque la diferencia pueda ser sutil, no lo es. Se trata de planes institucionales que prevén resultados a partir de las acciones de las instituciones públicas.

El diseño de estos planes se desprende del requerimiento de que todas las agencias federales tengan un plan estratégico a cinco años aprobado por el Congreso. Tienen un interesante análisis de factores externos: crecimiento demográfico, crecimiento de la demanda de camioneros que puede afectar el reclutamiento de personas con menores capacidades, crecimiento de la industria del automóvil, aspectos tecnológicos, entre otros. Incluso, los obstáculos o tensiones contra el intermodalismo. Contienen una considerable cantidad de información sobre los problemas. En cada uno de ellos, y para cada una de las finalidades, es posible encontrar una breve pero muy impactante caracterización de los distintos problemas. Los planes revelan la existencia de un sofisticado sistema de información.

En el caso de Canadá, desde el año 1997 se vienen elaborando los *Sustainable Development Strategies*, los cuales son enviados al Parlamento para su aprobación y posterior revisión. Estos planes son propios del Departamento, el cual está inserto en el Ministerio de Transporte, Infraestructuras y Comunidades.

En la preparación de la Estrategia 2007-2009, Transport Canada involucró a expertos seleccionados y a representantes del sector para recibir sugerencias, en el marco de una consulta que abarcó tres áreas temáticas: el transporte urbano, el transporte comercial de cargas y el transporte marítimo, que fueron abordados en tres talleres. En estos, participaron más 75 especialistas y representantes (*stakeholders*), incluidos gobiernos provinciales, quienes recibieron 16 aportes escritos. El propósito fue ayudar a TC en la elaboración de la Estrategia 2007-2009.

A partir del Canada Transportation Act de 2007, el Ministerio de Transporte debe elevar al Parlamento, cada cinco años, un informe sobre el estado del transporte en el país. El último data de 2011.

**Australia** no cuenta con un plan estratégico, sino con una serie de instrumentos de planificación del transporte, que son el resultado del proceso de armonización entre el gobierno federal (Commonwealth) y los gobiernos estatales. Intervienen en la elaboración de dichos instrumentos, el Consejo de los Gobiernos Australianos (COAG), el Consejo de Transporte e Infraestructura (TIC), Infrastructure Australia (IA) y la Comisión Nacional del Transporte (NTC).

### **Tipos de coordinación entre los planes nacionales y subnacionales**

El tipo dominante de coordinación entre planes nacionales y subnacionales –en todos los casos estudiados– se realiza a partir del financiamiento y/o la asistencia técnica.

En **Estados Unidos, en materia de seguridad vial, el Gobierno** federal otorga financiamiento a estados y localidades para reducir los incidentes. También lo hace en materia de congestiones viales, con el objetivo de inducir determinadas estrategias en el nivel estatal. Por ejemplo, el plan induce la colaboración entre autoridades estatales, locales y privadas en el sur de California, para facilitar el tránsito de camiones desde los puertos.

**Canadá, al igual que la Argentina, tiene tres niveles importantes de gobierno**, el federal, el provincial y el local, con funciones significativas en cada caso y necesidad de establecer las coordinaciones necesarias que permitan mayor efectividad y eficiencia. Paralelamente, los Ministerios federal y provincial de transporte coordinan actividades de un consejo de ministros responsables del transporte y de la seguridad vial. El Gobierno federal es responsable de la mayor parte de los programas de transporte que garantizan seguridad, eficiencia y accesibilidad del sistema de transporte. La principal responsabilidad dentro del gobierno federal es Transport Canada. El Gobierno federal es también responsable por los temas internacionales como los estándares de vehículos o de la navegación aérea y marítima. Es responsable también de los asuntos interprovinciales.

La mayor parte de las provincias y territorios se enfocan en aspectos tales como la construcción y mantenimiento de autopistas, la inspección de vehículos y el control del tráfico. En general, estos gobiernos delegan el control del tránsito en el ámbito urbano a los gobiernos locales, lo cuales inciden en aspectos tales como los de transporte y de movilidad urbana, el estacionamiento y el desarrollo de áreas peatonales y bicisendas.

En Australia, el planeamiento del sector transporte, a nivel urbano y suburbano, es competencia de cada uno de los estados. Sin embargo, este responde a metas comunes a nivel nacional, que son acordadas entre los diferentes niveles de gobierno y entre estados. Los grandes corredores y proyectos estratégicos son identificados y priorizados por un grupo de trabajo de transporte, donde también participan los niveles nacional y estatal. Todos estos son armonizados por un ente nacional de regulación, que asegura

que tanto los planes estatales como los proyectos nacionales sean consistentes y coordinados.

En el caso de la Estrategia Nacional de Seguridad Vial 2011–2020, la coordinación multinivel se realiza a partir de funciones diferenciadas:

- El Gobierno australiano tiene las responsabilidades de asignar recursos para las autopistas y redes locales, y de regular estándares de seguridad para nuevos vehículos.
- Los estados y territorios tienen funciones primarias de financiamiento, planificación, diseño y operación de sistemas viales, de gestión del registro automotor y del sistema de licencias de conducir y del control de tránsito.

Los arreglos de coordinación nacional en el marco de la Estrategia Nacional de Seguridad Vial se llevan a cabo, en gran parte, por dos comités interjurisdiccionales:

- El Austroads Safety Task Force (STF), que integra a funcionarios de seguridad vial del Gobierno australiano, de las agencias de transporte de los estados, territorios y Nueva Zelanda y de la policía y la NTC.
- El Strategic Vehicle Safety and Environment Group (SVSEG), con una similar representación, a la cual se agrega la de la industria automotriz y la de los usuarios.

En el caso de Chile, la propia configuración unitaria del Estado deja poco espacio para este tipo de articulación entre unidades con autonomía política e institucional. La posibilidad de coordinación puede observarse en los niveles municipales, y se desprende, en un primer análisis, de la propuesta del Plan Nacional de Desarrollo Logístico.

En el caso de México, puede observarse la existencia de una multiplicidad de planes subnacionales:

- Plan Rector de Vialidad y Transporte: Diseñado por el Distrito Federal en 1978, con actualizaciones sexenales.
- Programa Maestro del Metro: Tuvo tres actualizaciones (1980, 1985 y 1997).
- Primer Proyecto de Transporte Urbano (1987-1994): Centra sus acciones en la zona conurbana de la Ciudad de México, Puebla, Juárez, Morelia, entre otras.
- Segundo Proyecto de Transporte Urbano (1993-2003): Lo inicia BANOBRAS, y en 1994 se sectoriza a la Secretaría de Desarrollo Social. A fines de los años 90 pasa a formar parte de un programa más amplio denominado Programa de las Cien Ciudades.
- Programa de las Cien Ciudades:
- Programa para mejorar la calidad del aire en el Valle de México (1995-2000).

- Programa Hábitat: Implementado por la Secretaría de Desarrollo Social a inicios del milenio. Este programa sustituye en buena medida los esfuerzos de una planeación racional que desarrollaba el Programa de las Cien Ciudades (Molinero, 2014).
- Programa Federal de Apoyo al Transporte Masivo (PROTRAM) a cargo del Fondo Nacional de Infraestructura (BANOBRAS) (2006-2012). Constituye un documento primario para generar políticas y acciones que permitan atender los problemas de transporte público en corredores que puedan soportar un transporte masivo. En un inicio, buscaba desarrollar proyectos férreos que moldearan el cambio en el sector transporte e indujeran un reordenamiento urbano. Por primera vez, el Gobierno federal centra su atención en el problema del transporte público masivo más allá de las tres ciudades más importantes del país (Molinero, 2014).

No se constatan ámbitos de coordinación. Por ejemplo, el programa Maestro del Metro no ha sido revisado ni complementado con un plan regional de transporte masivo integral.

En el caso de Brasil, la coordinación con distintos planes subnacionales se busca mediante el papel de interlocutor que tiene el Ministerio de Transporte en el Consejo Nacional de Secretarios Estaduales de Transporte. En esta instancia, se promueve la activa participación de los estados en la actualización del Plan Nacional de Logística y Transporte, llevándolos a elaborar sus planes estaduales de logística y transporte en consonancia con el Plan Nacional.

### **Tipos de intervención del nivel nacional en las políticas de transporte en el nivel urbano**

En **Estados Unidos, en el año 1962 el Congreso aprobó la** Federal-Aid Highway Act, la cual requirió la conformación de las Metropolitan Planning Organizations (MPO) en todas las ciudades de más de 50.000 habitantes. Los MPO son organismos de diseño de políticas integrados por autoridades locales, autoridades y operadores de transporte y logística en el territorio. Todos los proyectos que requieren fondos federales deben pasar por estos organismos y seguir los procesos de planeamiento especificados por ellos. Esta base dio origen a la práctica del planeamiento del transporte, así como al desarrollo de la disciplina académica. Los fondos (originados en el Federal Highway Trust Fund y en otros fondos generales) son transferidos al Estado respectivo, y este los distribuye a los MPO en función del plan diseñado y aprobado.

En Australia, el Gobierno nacional cofinancia reformas y mejoras en los sistemas locales viales.

En el caso de México, el transporte urbano compete a los tres niveles de gobierno (federal, estatal y municipal). Sin embargo, deficiencias sustanciales en los marcos legales impiden su adecuada regulación. En momentos críticos, ninguno de los tres niveles tiene la competencia jurídica requerida para actuar en la solución de temas trascendentales como

son –entre otros–: i) el otorgamiento de concesiones, su regulación y control; ii) el establecimiento de tarifas, su revisión y actualización; iii) la organización empresarial, su obligatoriedad y desarrollo; iv) la participación de nuevas tecnologías y distintas modalidades de servicio; v) la creación de nuevas formas de participación de la iniciativa privada para el financiamiento de proyectos; vi) el establecimiento de criterios de transparencia, calidad y vigilancia; y vii) la aplicación de sanciones ejemplares por la falta de cumplimiento a lo previsto en la normatividad de transporte (Molinero, 2014).

En cuanto a la tarifa del servicio público de transporte de pasajeros en el país, esta varía en las diferentes regiones y ciudades. Sin embargo, en los distintos marcos legales estatales existen algunas cuestiones en común, como, entre otras: i) que es definida por la autoridad; ii) la clasificación y revisión de tarifas. No obstante estos conceptos comunes, no se establecen criterios universales determinados para su definición, revisión y establecimiento. Se otorga una gran discrecionalidad para la autoridad, aunado a la falta de supervisión y vigilancia del cumplimiento de dichas tarifas que la autoridad debiera realizar (Molinero, 2014).

El Estado federal participa por primera vez en la planeación del transporte público urbano con la implementación del PROTAM (Molinero, 2014). Institucionalmente, existe la Comisión Metropolitana de Transporte y Vialidad (de naturaleza tripartita: Distrito Federal, Estado de México y Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Secretaría de Medio Ambiente) (Molinero, 2014).

En el caso de Chile, de los documentos consultados no se desprende la existencia de normas nacionales sobre transporte urbano. El Estado nacional interviene en la planificación urbana a través de la Coordinación de Planificación y Desarrollo, de la cual depende SECTRA. Desde 1981, este organismo se dedica a la planificación de los sistemas de transporte de las principales ciudades mediante la elaboración y seguimiento de planes maestros de transporte urbano. Producto de ello, hacia el 2009, 31 ciudades grandes y de tamaño medio poseían sistemas de transporte que avanzaban hacia su consolidación.

En el caso de Canadá, no se han constatado acciones del Gobierno nacional en el nivel urbano.

### **Coordinación de los planes nacionales con planes supranacionales**

Más allá de los casos de Brasil y de Chile, con la existencia del Consejo Suramericano de Infraestructura y Planeamiento (COSIPLAN), que constituye una instancia de discusión y coordinación para la integración de la infraestructura regional de los países miembros de la UNASUR, no se encontraron evidencias en los demás casos. Más allá de eso, puede suponerse la existencia de normas supranacionales en el caso del Tratado de Libre Comercio de América del Norte.



**Cuadro 5 - Resumen de dimensiones relevadas**

Dimensiones		Países					
		Estados Unidos	Canadá	Australia	Brasil	México	Chile
<b>Planes Estratégicos de transporte</b>		Si	Si	No	Si	Si	No
<b>Existencia de normas que regulan la planificación</b>		Normas modales	Normas modales	Sin datos	Normas modales	Ley General de Planeación	Sin datos
<b>Organismos y Agencias Intervinientes</b>		Departamento de Transporte	Transpor Canada	COAG, TIC, IA y del NTC, (gobierno federal y estatales)	Secretaría de Política Nacional de Transporte	Secretaría de Transporte y Telecomunicaciones. Dirección General de Planeación	Coordinación de Planificación y Desarrollo (MTT)
<b>Características del proceso de planificación</b>	<b>Participantes</b>	Con consulta a expertos y representantes clave del sector	Con consulta a expertos y representantes clave del sector	No se desprende de los documentos consultados la inclusión de actores ajenos a la administración pública	Incluye la consulta a empresarios, usuarios y trabajadores.	Por ley se plantea un mecanismo democrático y participativo de la comunidad	Incluye la consulta a un amplio abanico de actores.
	<b>Grado de institucionalidad</b>	Con aprobación legislativa	Con aprobación legislativa	Sin aprobación legislativa	Sin aprobación legislativa	Sin aprobación legislativa	Sin aprobación legislativa
<b>Coordinación entre planes nacionales subnacionales</b>		Financiamiento federal a planes locales y estatales	Distribución de funciones. Marco de coordinación a través de un Consejo Federal	Armonización de planes y apoyo a planes locales de autopistas.	Instancia federal de coordinación. Participación estatal en el PNLT y adaptación de planes estatales.	Variedad de planes subnacionales. No se constata coordinación	Estado Unitario. Algunos planes urbanos/municipales.
<b>Intervención del nivel nacional en las políticas de transporte urbano</b>		Financiamiento federal a las MPO	Sin datos	Financiamiento nacional a sistemas viales locales	Sin datos	Concurrencia múltiple de niveles en el ámbito urbano. PROTAM y Comisión Metropolitana de transporte	Apoyo nacional a la planificación del transporte municipal.

#### 5.4. INSTRUMENTOS Y RECURSOS PARA LA PLANIFICACIÓN

Se ha realizado un análisis comparativo de los instrumentos y recursos con los que cuentan y que utilizan otros países para la planificación del transporte. El análisis requirió el relevamiento de datos en Internet, documentos publicados, entidades responsables de cada país, así como también entrevistas a personas especializadas en la materia (especialmente en el caso de los modelos).

El análisis comprende países en distintos grados de avance con respecto al desarrollo de instrumentos de planificación y capacitación de recursos, y se concentra en aquellos instrumentos y recursos desarrollados a escala nacional, si bien también se incluyen otras escalas por considerarse que la planificación nacional muchas veces es la suma de las planificaciones territoriales de menor escala.

Se ha comenzado el análisis con la identificación de algún tipo de plan sectorial de transporte en el país, para entender si existe una relación entre el desarrollo de un plan y el seguimiento de sus actividades y objetivos con el tipo y sistematización de las herramientas utilizadas.

El análisis se divide en cuatro grupos de instrumentos, los cuales fueron relevados a través de las siguientes preguntas:

- i. ¿Cuentan con un plan de transporte a nivel nacional?
  - a. ¿Qué modos incluye?
  - b. ¿Cuál es su horizonte?
  
- ii. ¿Cuentan con una plataforma unificada de datos?
  - c. ¿Qué información contiene y cada cuánto actualizan la información?
  - d. ¿Cómo es la accesibilidad a esta plataforma?
  
- iii. ¿Utilizan modelos matemáticos de transporte para el desarrollo del plan y/o para evaluar planes, políticas y proyectos de transporte?
  - e. ¿Qué tipo de modelo es?
  - f. ¿Qué *softwares* utilizan?
  - g. ¿Qué modos incluye? ¿Se combina el análisis de carga con el de pasajeros?
  - h. ¿Cuáles son sus principales características y/o problemas?
  
- iv. ¿Cómo es la capacitación de los recursos humanos en las áreas de gobierno?

Las respuestas se han sistematizado en el siguiente cuadro:

**Cuadro 6 - Instrumentos y recursos para la planificación**

	Brasil	Chile	Colombia	México	Estados Unidos	Canadá	Alemania	Reino Unido	Unión Europea
<b>Planes de transporte nacional</b>	Plan Nacional de Logística y Transporte 2007-2023.	Visión "Conectando Chile" 2010-2014. Se definen objetivos que luego se transforman en planes pero son desarrollados por las distintas unidades territoriales /sectoriales.  Política Nacional de Transporte (PNT) 2013.	Plan Nacional de Desarrollo Visión 2010-2014- Sector Transporte (Plan Estratégico Sectorial 2015-2018).  Luego hay planes separados por sector: Plan Estratégico de Infraestructura Intermodal de Transporte (PEIIT) y el Plan de Logística y carga.	Plan Nacional de Desarrollo: Programa Sectorial de Transportes y Telecomunicaciones 2013-2018.  Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018	2014-2018 Strategic Plan + Grow America, programa de infraestructura para los pasajeros y las cargas, 2015-2021.  Falta visión a largo plazo, según America2050, <i>think-tank</i> independiente.	Único país G7 sin plan nacional para los transportes públicos. Tiene un plan de inversión para la infraestructura en general, con foco en la economía, la eficiencia y la fiabilidad.	El concepto del nuevo Plan de Infraestructuras de Transporte está listo, el plan estará terminado en 2016. Existen también planes sectoriales (FFCC, peatones, bicis, planificación sustentable del transporte, cargas y logística...).	Plan de desarrollo global para 2030 + planes sectoriales (transporte aéreo, planificaciones locales sostenibles...).	Principalmente el Libro Blanco del Transporte.
<b>Modos que incluye</b>	Todos los modos, pasajeros y cargas, no incluye peatones y bicicletas.	Todos los modos, pasajeros y cargas. No incluye modos no motorizados o bicicletas.	Se concentra en la visión de las grandes infraestructuras vial, férrea, marítima, portuaria, aérea y logística.	Todos los modos, pasajeros y cargas. No incluye modos no motorizados.	Todos, incluyendo peatones y bicis (seguridad, más que desarrollo).	Concepto cargas: ferrocarriles, carretera, barcos y aviones.	Todos, pasajeros y cargas.	Todos, pasajeros y cargas.	Todos, pasajeros y cargas; peatones y bicis: elementos sobre todo cualitativos + seguridad vial.
<b>Año y horizonte</b>	Horizonte de mediano y largo plazo: análisis y actualizaciones del plan en 2007/2009 con proyecciones a 2011, 2015 y 2023.	Horizonte de corto plazo: 2018. Aunque luego los planes sectoriales tienen una visión más "largoplacista" de acuerdo al modo en cuestión.	Horizonte de corto plazo: 2018.	Horizonte de corto plazo: 2018.	Strategic Plan: año 2013, horizonte 2018.	Plan de inversión: 2007-2017; concepto para las cargas: establecido para el plan (años 2007 y 2009, horizonte 2017).	Plan de Infraestructuras de Transporte: previsto en 2016, horizonte 2030.	"The Future of Transport, A network for 2030", 2004.	Año 2011, horizonte 2050.
<b>Plataforma unificada de datos de transporte</b>	✓ En desarrollo a partir del PNLT: Banco de Informaciones de Transporte (BIT).	✓ En desarrollo a partir del SECTRA	No; diferentes datos disponibles en plataformas diferentes.	No; diferentes datos disponibles en plataformas diferentes.	✓	No; diferentes datos disponibles en plataformas diferentes.	✓	✓	✓
<b>Tipo de datos</b>	Todos los datos utilizados para los escenarios base y proyecciones del PNLT. Oferta, demanda, resultados de la	Principalmente datos de encuestas a nivel urbano e interurbano.	n/a	n/a  (Se está desarrollando una plataforma a través del SIGET)	Infraestructura, condición, demanda, seguridad, aspectos económicos, energía, emisiones.	Principalmente datos de encuestas.	Aspectos institucionales (costos por modo, inversiones...) y funcionales (infraestructura, uso por modo, motivos,	Modos, intensidad, razones de desplazamiento, disponibilidad de vehículo y licencia de conducir, seguridad.	Oferta (infraestructura, servicios, vehículos), demanda, accidentes, subsidios, emisiones de gases del efecto invernadero, otras externalidades.

	Brasil	Chile	Colombia	México	Estados Unidos	Canadá	Alemania	Reino Unido	Unión Europea
	modelación, operación, impuestos, tarifas.						intensidad, seguridad, uso de energía..., para los pasajeros y las cargas).		
<b>Accesibilidad a plataforma</b>	X  Por lo que se pudo investigar, la accesibilidad es restringida a planificadores.	✓  A través del Sistema de Información de Transporte Accesible por Internet (SINTIA) de SECTRA que permite acceder por Internet a información detallada de encuestas y permite realizar cruces de información ( <a href="http://sintia.sectra.gov.cl/">http://sintia.sectra.gov.cl/</a> ).	n/a	n/a  (Se intenta que sea accesible por todos e incluso que pueda ser utilizado por usuarios no especializados)	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Metodologías de recolección de información/ periodicidad</b>	Relevamientos diversos.	Principalmente encuestas, periodicidad variable. En la ciudad de Santiago de Chile se espera la realización de una encuesta anual de transporte.	Datos del encuesta nacional, conteos y previsiones; periodicidades de recolección diferentes.	Por lo que se pudo relevar, utilizan datos bastante antiguos para sus estimaciones.	Conteos y encuesta nacional.	Principalmente encuestas, periodicidad variable.	Datos del encuesta nacional, conteos y previsiones; periodicidades de recolección diferentes.	Encuesta + conteos de datos de oferta y demanda.	Conteos + encuestas, periodicidades de recolección diferentes.
<b>Modelos de transporte</b>	Carga y pasajeros.  Mantra/Modelación regional.	Clúster de modelos a nivel urbano/regional. Los modelos desarrollados integran la modelación del transporte con los usos del suelo y su interacción/retroalimentación.  No se pudo conocer si existe un modelo a nivel nacional.  Actualmente se está analizando el desarrollo de un modelo de cargas a nivel nacional.	Modelo matemático de transporte para el Plan Estratégico Intermodal de Infraestructuras (PEIIT: 2013).	Existe un modelo nacional de cargas.	Pasajeros: <i>Transportation Systems Analysis Model (TSAM)</i> , (3); foco en los desplazamientos en avión, pero multimodal (auto, ferrocarril, avión comercial y privado) + modelos regionales.  Cargas: modelo FAF		Clúster de modelos pasajeros y cargas desarrollados específicamente por la empresa BVU.  Hay también un modelo privado (PTV) desarrollado para todo el país y que se puede utilizar para cualquiera región de manera independiente.	Varios modelos nacionales, locales y urbanos. Principal: National Trip End Model (NTEM) + TEMPRO (display tool) LDM: modelo específico para los viajes en tren de larga distancia (> 50 millas).	Previsión: TRANS-TOOL; Análisis de escenarios: PRIMES (modelo global para la oferta y el consumo de energía, con sub-modelo PRIMES-TREMOVE). Se desarrolla un modelo específico, HIGH-TOOL.

	Brasil	Chile	Colombia	México	Estados Unidos	Canadá	Alemania	Reino Unido	Unión Europea
<b>Tipo de modelo/ software</b>	TransCad para carga y pasajeros multimodal.  MANTRA para modelación regional.	Para las modelaciones urbanas se utilizan distintos <i>softwares</i> desarrollados por SECTRA de acuerdo al tamaño/características de la ciudad.  Para las conurbaciones de más de 500.000 habitantes se utiliza el ESTRAUS, MUSSA, DIRTP y ARTP. VIVALDI se utiliza para pequeñas conurbaciones.  Para el modelo de cargas se está desarrollando un estudio de consultoría para determinar en qué <i>software</i> se utilizará.	Modelo de 4 etapas EMME 3 – Escenario 2032.	Se utiliza el modelo STAN para las operaciones del autotransporte de carga por la red carretera. También para la asignación de flujos intermodal multiproducto para las operaciones de carga por autotransporte y ferrocarril.	TSAM: modelo de desplazamientos de largas distancias de 4 etapas, con <i>framework</i> específico.		Para los pasajeros: modelo 4 etapas + modelo macro (> verificación, integración). Ídem para las cargas + Etapa de consolidación (efectos combinados sobre las redes) e iteración. <i>Framework</i> específico.	Modelos específicos, para los pasajeros y las cargas, con alto grado de sofisticación	TRANS-TOOL: modelo 4 etapas avanzado  Ambos TREMOVE y HIGH-TOOL están modelos para la comparación de escenarios y no de previsión.  TRANS-TOOL tiene módulos operados en varios software. HIGH-TOOL tendrá un <i>software</i> propio, desarrollado en <i>open-source</i> .
<b>Características</b>	Modelo tradicional de 4 etapas TransCad.	Modelo basado en la interacción de los usos del suelo para representar el atractivo de viajes.	Modelo tradicional de 4 etapas con una variante para estimar los flujos de transporte de los flujos de carga.	Modelo especializado para la asignación multimodal y multiproducto.					
<b>Modos que incluye carga y/o pasajeros</b>	Carga y pasajeros - multimodal.	Pasajeros solo a nivel urbano.	Carga y pasajeros - multimodal.	Modelo carga multimodal.	Son dos modelos distintos para cargas y pasajeros.	n/a	Incluye cargas y pasajeros.	Modelos distintos para cargas y pasajeros.	Incluyen las cargas y los pasajeros.
<b>Capacitación de los recursos</b>	Existen formaciones universitarias de alto nivel en ingeniería y planificación de transporte en las distintas regiones del país.  Colaboraciones con las universidades y la industria.	Esfuerzo colectivo fuertemente apoyado por las universidades (creadoras de la ingeniería de transporte) y que ha podido proyectar y sostener una propuesta de enfoque, planes y proyectos más allá de los ciclos de los	Convenios entre universidades y Ministerio de Transportes. El Ministerio financia estudios de posgrado a funcionarios. Problemas por rotación de funcionarios en el tiempo.	EL Instituto Mexicano del Transporte (IMT) provee formación posprofesional.	Existen formaciones universitarias de alto nivel en la planificación de transporte. Colaboraciones con las universidades y la industria.	Existen formaciones universitarias en la planificación de transporte.	Se encuentran muy buenas capacitaciones en transporte (bachelor/master/pos grados). Se observan también numerosas colaboraciones con las universidades.	Varios programas de capacitación en la planificación de transporte en diferentes Estados de la Unión. Relaciones fuertes con la academia y financiamiento de programas de investigación (Horizon2020).	Existen formaciones universitarias de alto nivel en la planificación de transporte, y el DOT colabora también con las universidades.

	<b>Brasil</b>	<b>Chile</b>	<b>Colombia</b>	<b>México</b>	<b>Estados Unidos</b>	<b>Canadá</b>	<b>Alemania</b>	<b>Reino Unido</b>	<b>Unión Europea</b>
		gobiernos y de sus diferencias políticas.							

## **Resumen de los principales hallazgos para los países de América del Sur y México**

Los países de América del Sur se encuentran en vías de desarrollo de herramientas sólidas de planificación que sean consistentes con los alcances y objetivos de sus planes. El desarrollo de metodologías de evaluación (como modelos) y plataformas de datos únicas y accesibles a todos los ámbitos de la planificación son los principales ejes identificados por todos los países para poder desarrollar sus planes en forma eficiente, permitiendo el seguimiento de los problemas y el monitoreo del alcance de los objetivos planteados.

Si bien algunos países, como Brasil, desarrollan sus planes con una visión de más largo plazo y con proyecciones a 4, 8 y 15 años, el resto de los países de América del Sur desarrollan sus planes con una visión de más corto plazo (promedio 5 años), aunque delegan el desarrollo de planes a más largo plazo en las distintas unidades territoriales o sectoriales.

Con respecto a la utilización de un modelo de transporte como herramienta activa en el proceso de planificación y seguimiento de un plan, se puede ver que en la mayoría de los casos los modelos son herramientas independientes de este proceso: generalmente, el modelo es origen de un proyecto o plan sectorial de gran escala, como por ejemplo un “plan de inversión en infraestructura”, desarrollado para evaluar en particular ese plan de inversión y escenario en cuestión, que luego difícilmente es utilizado para acompañar el desarrollo de la política nacional de transporte y los cambios en escenarios futuros.

En el caso de Brasil, la génesis o concepción del modelo estratégico es un poco diferente a este concepto, ya que el modelo de transporte nacional fue concebido como herramienta esencial para el desarrollo del PNLT de Brasil. Modelo que si bien puede requerir ajustes de elementos particulares, se consolida como una herramienta que es parte del proceso de desarrollo del plan mismo, para la evaluación de las estrategias y proyectos planteados como parte del cumplimiento de los objetivos del plan. Asimismo, se constituye como una herramienta vigente y disponible para todo planificador a la hora de evaluar diferentes políticas vinculadas al transporte y la planificación estratégica.

En general, se distingue que los modelos son herramientas difíciles de sostener en el tiempo y que se conciben como de utilidad en los planes de largo plazo. Este déficit se registra en todos los países de América del Sur analizados, aunque en menor medida en Brasil, en cuyo plan al menos se menciona la capacidad de mejorar el análisis del transporte a través de la sistematización de datos y metodologías de evaluación que se materializan en el modelo.

Dicho de otra forma, es difícil ver que los países puedan garantizar el modelo como herramienta de acompañamiento al desarrollo de un plan, si no consideran un presupuesto para el mantenimiento y actualización del modelo, ni definen cómo utilizarán la herramienta, o qué datos necesitarán para su funcionamiento y cómo realizarán su recolección de acuerdo a las necesidades de modelación y o evaluación, o como sostendrán a los recursos humanos para la operación del mismo.

Por otro lado, el presente trabajo permite evidenciar que muchos países latinoamericanos se han concentrado en la planificación urbana, y como resultado puede observarse un crecimiento en la utilización de herramientas de planificación para esta escala de análisis. Este es el caso de Chile, que ha desarrollado un sinfín de modelos que pueden aplicarse a ciudades con diferentes características; unos que permiten la mejor evaluación del transporte público, otros del transporte particular, etcétera.

Por el contrario, el desarrollo y la utilización de herramientas que permitan la sistematización y análisis del transporte interurbano son escasas. En general, los modelos parten de la modelación de uno de los modos, como por ejemplo el ferrocarril o bien el transporte de cargas, y luego son llevados a incorporar algún otro modo o el transporte de pasajeros. En este sentido, Chile está evaluando la posibilidad de utilizar el tan aplicado TRANUS de Santiago de Chile a nivel nacional.

Con respecto a la utilización de una plataforma única para concentrar, administrar y distribuir los datos relacionados al transporte, los países latinoamericanos resaltan que esto sería de gran utilidad. Hay algunos indicios de conformar una única plataforma como por ejemplo a través del BIT, en Brasil, a partir del PNLT, la publicación de datos de encuestas en el caso de Chile a través de la plataforma SINTIA a través de SECTRA o en México a través del SIGET. Sin embargo, esto no se termina de materializar en el plano real.

La disponibilidad de datos de transporte y la probabilidad de los países de América del Sur de contar con capacidad institucional local para la recopilación y análisis de los datos de planificación es baja. La mayoría de los datos, de hecho, se recogen sobre una base *ad hoc*, con fines específicos del proyecto, y normalmente o no están disponibles o la información luego deja de ser relevante para futuras aplicaciones o para otros proyectos debido a la edad, el contexto, al nivel de agregación, etcétera.

La disponibilidad de datos sólidos y consistentes es considerado por todos los países una herramienta fundamental para la planificación, monitoreo y evaluación de políticas de transporte. El tema comienza a ser un gran desafío para los países de América del Sur y México especialmente, por la necesidad de contar con datos básicos sólidos y las limitaciones de recursos (técnicos y económicos).

Si bien hay algunos pasos dados, como la elaboración de encuestas domiciliarias sobre movilidad en zonas urbanas, encuestas sobre interceptación a nivel interurbano en Chile, en general, la recolección de datos a nivel nacional se realiza en forma puntual para el estudio de las cargas (OD de cargas) o bien del transporte interurbano de pasajeros (Brasil). Estas encuestas incluyen un trabajo de campo muy grande y todavía no se ha generalizado el desarrollo de metodologías de análisis capaces de requerir otras fuentes de datos que resulten en una forma más económica y eficiente de recolección (muestras más pequeñas por tipo de usuario, etcétera).<sup>6</sup>

El resultado del análisis demuestra que si bien hay un intento de comenzar a recolectar datos en forma periódica y consistente, son pocas las evidencias que muestran datos actualizados.

---

<sup>6</sup> Como la Carta de Porte electrónica.



Algunos expertos a los que se ha entrevistado recalcan la necesidad de contar con datos básicos simples y dirigir la recolección de los datos de aquellos usuarios o sectores a los que van dirigidas las políticas y que más allá de querer relevar el actual comportamiento, necesitamos analizar sus necesidades para provocar un cambio (ver recuadro 5).

## **Resumen de los principales hallazgos para los países europeos y norteamericanos**

### Planes estratégicos

La Unión Europea, el Reino Unido y Alemania tienen planes estratégicos a mediano y largo plazo para los pasajeros y las cargas, lo que da una estructura coherente a la planificación: la visión a largo plazo (2050/2030). Con ello se formalizan objetivos importantes (por ejemplo, la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero) y sirve como orientación para las estrategias más concretas a mediano plazo. Bajando un nivel: para los proyectos locales y/o a corto y mediano plazo, se debe mostrar la compatibilidad con las visiones superiores.

Los Estados Unidos tienen planes estratégicos y de infraestructura a mediano plazo (2018/2021). Según *America 2050*, *think-tank* independiente, falta una visión a largo plazo para hacer frente a los desafíos importantes que el país tiene y asegurar un desarrollo consistente.

Canadá es el único país del G8 sin plan estratégico para el transporte de pasajeros, lo que constituye un problema para la planificación, la previsión de fondos de inversión o la asignación de fondos disponibles.

### Herramientas

Las estrategias se basan en análisis de varios niveles de precisión. La Unión Europea, el Reino Unido y Alemania desarrollaron modelos sofisticados que permiten simular flujos y testear variantes de infraestructura, por ejemplo tomando en cuenta la urbanización y los escenarios de desarrollo (situación económica, etc.). Estos modelos tienen características diferentes para la consideración de flujos de pasajeros y de las cargas. A veces, varios modelos tienen varios usos específicos (por ejemplo, previsión o análisis de variantes).

En los Estados Unidos, se desarrolla un modelo nacional con el fin de mejorar la toma de decisiones sobre las inversiones, utilizando investigación cuantitativa. Dado el tamaño del país y los funcionamientos regionales muy diferentes, se utilizan, por ahora, sobre todo modelos locales (*state-wide models*). Los estados tienen dificultades con los flujos a larga distancia, entrando o saliendo de sus territorios. El modelo nacional va a constituir una fuente de datos de calidad por esa necesidad también.

Para Canadá, no fueron encontrados datos concretos, por lo tanto parece probable que el país no tenga un modelo.

La recolección de datos es muy importante para la mayoría de los países de la Unión Europea, Estados Unidos, Reino Unido y Alemania. Estos son recolectados periódicamente y sirven para calibrar los modelos pero también para seguir las evoluciones y cuantificar los efectos de proyectos (efectos en la accidentalidad, los flujos o características específicas de desplazamientos, por ejemplo).

## Algunas consideraciones de los expertos entrevistados

Se presentan algunos puntos que, de acuerdo a los expertos entrevistados, se deberían tener en cuenta para la utilización de instrumentos y herramientas de planificación:

- Estudiar a fondo las necesidades en la *situación actual* (grupos focales, encuestas de preferencias declaradas, etc.), con el fin de detectar los factores que pueden persuadir a usuarios de coches a emplear el transporte público.
- Analizar los *funcionamientos regionales*, dado que pueden ser muy diferentes. Incluir los puntos de orígenes y destinos de flujos importantes situados en los países vecinos.
- Antes de desarrollar una herramienta de planificación, determinar con claridad el **ámbito de aplicación deseado**; modelos muy diferentes pueden ser adecuados para dar elementos para preguntas diferentes.
- **Evitar los modelos complejos**, ya que requieren muchos datos y tienen riesgos de error importantes.
- Desarrollar **uno o varios modelo(s)** menos complejos y simular varios escenarios futuros con distintas condiciones económicas, poblacionales, tecnológicas y del precio de la energía.
- Investigar la **utilización de nuevas fuentes de datos**, ya que pueden permitir el desarrollo de mejores modelos con menos costos.

### Recuadro 5 - Dr. Luis Willumsen

*Experto en modelización, con más de 35 años de experiencia reconocido internacionalmente; ha realizado proyectos importantes en unos 30 países, incluyendo los de América Latina, y publicado más de 50 informes técnicos así como dos libros: Modelling Transport (4ª edición, junto con el Prof. Ortúzar) y Better Traffic and Revenue Forecasting, en el 2014. El Dr. Willumsen es investigador y profesor visitante en University College London.*

Para la Argentina, el Dr. Willumsen recomendó evitar modelos complejos que requieren muchos datos precisos sobre el futuro. Las estimaciones de demanda dependen no solo de la calidad de los modelos, sino también, y en forma importante, de los “datos” futuros como son localización detallada de la población, desarrollo de la economía y eventos difíciles de predecir como la crisis económica y el uso de vehículos autónomos. La validez de un modelo predictivo no depende solo del modelo, sino también de estos datos futuros; a mayor complejidad del modelo y mayor desagregación, mayores serán los errores de estos datos futuros.

Asimismo, recomendó usar modelos menos complejos y simular varios escenarios futuros con distintas condiciones de la economía, población, tecnología y precio de la energía. Esto permite incorporar la modelación en forma más estrecha a los procesos imprescindibles de planificación.

Sugirió, también, estudiar a fondo los factores que pueden persuadir a usuarios de coche emplear el transporte público: grupos focales, encuestas de preferencias declaradas, etcétera.

Finalmente, recomendó investigar cómo nuevas fuentes de datos pueden reducir los costos de la recolección de información básica y permitir el desarrollo de mejores modelos.

## Recuadro 6 - Brasil: Plan Nacional de Logística y Transporte (PNLT 2007)

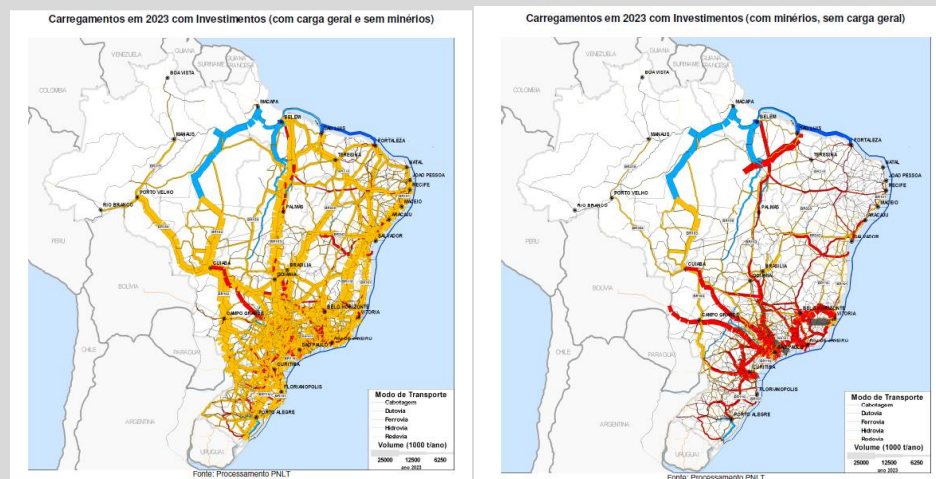
PNLT es un plan de carácter indicativo, de mediano y largo plazo, que se asocia junto al proceso de desarrollo socioeconómico del país y que no pretende ser simplemente un listado de proyectos y acciones.

La preparación de la PNLT, por lo tanto, busca representar el punto de partida retomando el carácter permanente de las actividades destinadas a la planificación del transporte tanto del sector público como del sector privado, apoyado en una base científica. El funcionamiento del sistema de transporte se podrá actualizar, y las estrategias y directrices podrán ser publicadas periódicamente para guiar las intervenciones de los agentes públicos y privados implicados en el sector transporte.

El plan se basó en un modelo de TransCad de 4 etapas, con el cual se estimaron escenarios macroeconómicos y de transporte para los años 2011, 2015 y 2023. En ellos, se estimaron los niveles de utilización (o niveles de servicio) de todos los modos de transporte de acuerdo a las inversiones proyectadas para cada año según el plan y se compararon con el mismo escenario sin inversión.

El plan se desarrolla sobre una plataforma georreferenciada BIT, que permite acceder a la información más actualizada utilizada en el plan.

Se presentan, a modo de ejemplo, los flujos estimados (con inversión) para la carga general, mayormente rodoviario (amarillo), y para la carga de productos mineros, transporte ferroviario (rojo).



## Recuadro 7 - Instrumentos de planificación en Colombia

En Colombia se han desarrollado **modelos estratégicos a nivel regional y nacional tanto de carga como de pasajeros**. Normalmente, esos modelos son utilizados para la evaluación económica (social) y financiera de los proyectos de infraestructura. Más aún, en los términos de referencia de los contratos de consultoría del Ministerio de Transporte, se exige el uso de estas herramientas que son, básicamente, adaptaciones del modelo clásico de 4 etapas. Se utilizan programas estándares (TransCad, Stan, Cube y Emme, el más aplicado en el caso urbano).

Distintos trabajos de investigación han demostrado que los atributos del transporte de carga difieren del transporte de pasajeros (*Cambridge Systematics Inc. Quick Response Freight Manual. Final Report of the Federal Highway Administration. Cambridge Systematics, Inc; 1996*).

En la **Universidad del Norte**, V. Cantillo, J. Holguín-Veras, M. Jaller (*The Colombian Strategic Freight Transport Model Based on Product Analysis*) han desarrollado y aplicado una variante del tradicional modelo de 4 etapas, con algunos pasos adicionales, para estimar flujos de transporte como resultado de flujos de carga y considerar a su vez la cuestión de las “celdas vacías”. El país de Colombia fue usado como caso de estudio para la implementación y calibración del modelo propuesto.

### PEIT: 2013 - Modelo de 4 etapas EMME 3 - Escenario 2032

Escenario tendencial (2010: ferrocarriles 27%, modo fluvial 1,22%, carretero 71% - 2032: ferrocarriles 21%, modo fluvial 1,7%, carretero 77%).

Escenario intermodal (2032: ferrocarriles 39%, modo fluvial 3%, carretero 58%).

14 regiones logísticas, 17 corredores (9 estructurantes).

## Modelo de Cuatro Etapas

### PARÁMETROS DEL MODELO

- Costos de Transporte por modo (Ton/km)
- Tiempos de viaje
- Costos de Transferencia
- Costos de Peaje
- Puntos de Intercambio Modal
- Volúmenes de cargas movilizadas por tipo de producto
- Carga promedio de vehículo (12,33 Ton/Veh)

*Se ha adoptado como hipótesis de referencia que el 95% de la carga de hidrocarburos se han de transportar a través de oleoductos*



Análisis oferta y demanda Tren del catatumbo 2032  
escenario de intermodalidad intensa  
(Ton)

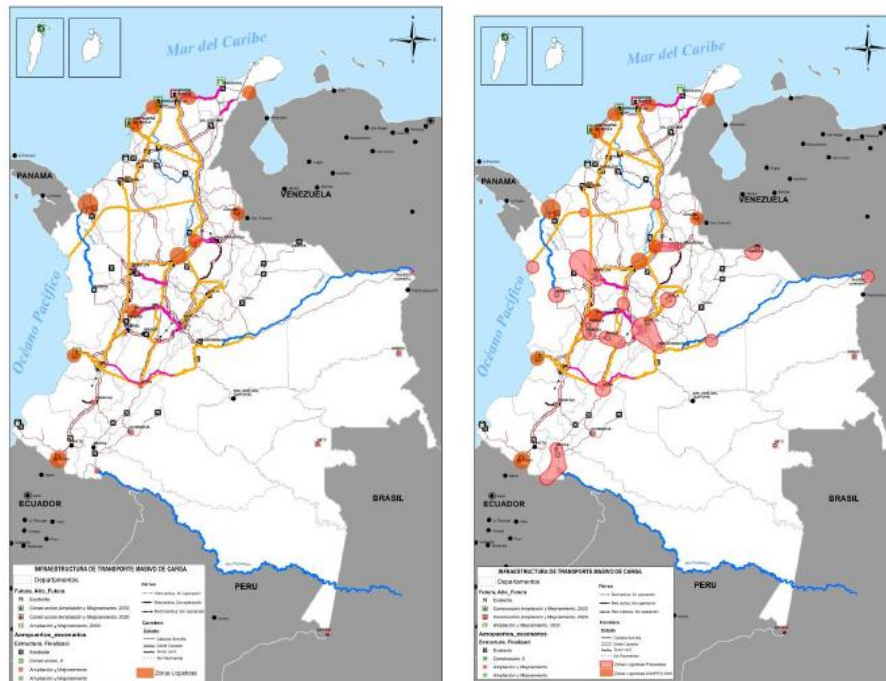


Plan Estratégico de Infraestructura Intermodal de  
Transporte



## Zonas logísticas CONPES

## Zonas logísticas PEIT



## Recuadro 8 - Instrumentos de planificación en Chile

### PLATAFORMA DE DATOS UNIFICADA – SINTIA

El Sistema de Información de Transporte Accesible por Internet (SINTIA) de relevamiento, realizado por SECTRA, contiene datos de transporte urbano en 22 ciudades y de datos interurbano en la macrozona centro-norte.

**Información espacial: Demanda y oferta de transporte, encuestas de movilidad, censos de tráfico, transporte público, simulaciones y modelaciones. Uso del suelo e información de ciudades (planimetrías, ejes de calles, manzanas, altimetrías e imágenes).**

### METODOLOGÍAS-MANUALES-MODELOS

La Secretaría de Planificación del Transporte (SECTRA) desarrolla metodologías de evaluación (manuales) y herramientas de análisis evaluación y modelación.

**Muy desarrollado en el ámbito urbano: En el caso de las conurbaciones de gran tamaño (más de 500.000 habitantes), se utilizan las siguientes herramientas computacionales: ESTRAUS, MUSSA, DIRTP y ARTP, mientras que para analizar los sistemas de transporte de las ciudades de tamaño medio y pequeño se emplea VIVALDI (incluyendo ARTP). Para el análisis de los impactos ambientales de los sistemas de transporte, se han desarrollado los modelos MODEM y MODEC.**

- a) La estimación de matrices de demanda urbana, por modo y por horario, se realizan con los modelos ESTRAUS y VIVALDI.

- b) Para la asignación a las redes, se utiliza el modelo ESTRAUS, de equilibrio simultáneo, o el modelo VIVALDI, de equilibrio secuencial (es mejor, más real, va asignando flujos en forma secuencial y no todo junto). Estas simulaciones generan flujos vehiculares a nivel de arco y también variables de servicio, tales como velocidades de operación, tiempos de viaje, etcétera.
- c) La optimización de los servicios de transporte público (recorridos y frecuencias) se analiza con el modelo DIRTP, en el caso de las ciudades grandes.

**A nivel nacional en transporte cargas multimodal: Se está trabajando (a nivel de consultoría) en qué modelo utilizar.** Sería el TRANUS, un modelo de carga nacional. Modelo Integral de Usos del Suelo y Transporte: Localización de actividades según uso del suelo, mercado inmobiliario, y modelo multimodal de altas prestaciones.

En temas **interurbanos**, está en desarrollo un trabajo en conjunto de SECTRA con el Ministerio de Obras Públicas, a través de sus Direcciones de Planeamiento, Vialidad, Puertos y Aeropuertos, y la Coordinación de Concesiones; el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, a través de la División de Estudios y Desarrollo, el Departamento de Transporte Marítimo y el Departamento Ferroviario; y el Ministerio de Planificación, a través del Departamento de Inversiones.

#### DESCRIPCIÓN MODELOS CHILE

El **ESTRAUS** es un modelo de equilibrio oferta-demanda para redes multimodales de transporte urbano con múltiples clases de usuarios, desarrollado en Chile en los años 1980.

El **TRANUS** es un sistema de modelación integral de usos del suelo y transporte. Combina un avanzado modelo de la localización de actividades, usos del suelo y mercado inmobiliario, con un completo modelo multimodal de transporte muy flexible y de altas prestaciones.

La utilización conjunta del ESTRAUS y el TRANUS, es lo que genera los mayores beneficios, pero el componente de transporte puede utilizarse independientemente para estudios de corto plazo. Las principales características del sistema son: Modelo de localización de actividades y simulación del mercado inmobiliario muy flexible y adaptable a una gran variedad de situaciones. Modelo de transporte con capacidad para representar los movimientos de carga y/o pasajeros con múltiples modos interactuando entre sí (intermodalidad). Exclusivo procedimiento de asignación multimodal probabilística logit. Representación detallada del transporte público. Evaluación económica, financiera y ambiental. Poderosa interfaz gráfica con base de datos inteligente (orientada a objetos) y representación/manejo de escenarios aplicable a cualquier escala, desde urbano detallado hasta modelos regionales y nacionales. Proyecciones a largo plazo de carácter estratégico. Simulaciones muy detalladas a corto plazo.

## 5.5. EVALUACIÓN DE POLÍTICAS Y PROYECTOS

En este apartado se desarrollan algunos temas que hacen a la calidad de la planificación del transporte y al éxito de las acciones derivadas de su implementación. Se trata de cuestiones instrumentales pero sustantivas para las decisiones de utilización de fondos públicos.

## Los estudios de demanda

La demanda, actual y futura, emerge como un fundamento en la formulación de proyectos. Aún si no se la menciona directamente, está presente en las evaluaciones. Si la mejora de las evaluaciones económicas es objeto de atención, en definitiva, la meta es una mejor adaptación de los proyectos a las necesidades. Esta adaptación es doble: de las características físicas del proyecto y del gasto público o público/privado, según las posibilidades presupuestarias de cada momento.

Cabe resaltar el caso de Alemania, ya que enfatiza una característica gravitante de las proyecciones de demanda. El plazo de vigencia del modelo de uso obligatorio es largo, una década, pero se habilita la revisión de la importancia/necesidad de los proyectos a los cinco años.

También resulta de gran interés la revisión trianual del PNLT de Brasil, una de las cuales fue realizada revisando las proyecciones de demanda de carga. De esta forma, se obtienen dos beneficios, y no uno solo, de la elaboración de un plan: es posible que “el plan” como herramienta, a una década, permita coherencia entre diferentes proyectos y modos, y al mismo tiempo, es posible introducir modificaciones, ajustando o dando de baja componentes. Es decir, la política de transporte no corre el riesgo de volverse prisionera de “el plan”.

La proyección de la demanda es, entonces, una herramienta que da coherencia entre piezas y proyectos; es un factor de diálogo entre los actores que establece un lenguaje común en términos de magnitudes. Las proyecciones de demanda reflejan, en primer término, el nivel de avance del planeamiento del transporte en una sociedad, el hábito de debate de los proyectos y su forma de priorizarlos, la conciencia sobre la importancia de invertir fondos para encuestar y contabilizar a los usuarios, así como una preferencia por optimizar proyectos con los fondos disponibles.

No debe pasarse por alto, sin embargo, que en algunos casos el planeamiento requiere mayor sofisticación por las características propias de los flujos. En la Unión Europea, la multidireccionalidad, con varias regiones nodales ya sea en pasajeros o en cargas, junto a un porcentaje alto de traslados de productos intermedios, impone la necesidad de trabajar con un uso intensivo de datos y segmentaciones de flujos.

En este punto, cabe destacar, por contraste, lo atinente a territorios productores y exportadores de graneles. Este segmento de demanda constituye un parte sustantiva de los flujos totales en segmentos seleccionados de las redes interurbanas, y al dirigirse hacia los *clusters* portuarios, muestran itinerarios y direccionalidades acentuadas. Estos rasgos permiten un tratamiento individual, válido para determinadas instancias de evaluación y análisis.

La experiencia brasileña ofrece ejemplos de modelizaciones individuales de transporte de cosecha hacia los puertos, que permiten avanzar en el conocimiento del transporte agrícola, así como en la reducción de la arbitrariedad en el planteo de proyectos de transporte relacionados,

sistematizando, por ejemplo, la identificación de cuellos de botella y la magnitud de volúmenes de reasignación modal.

Es decir, el análisis de la estructura actual de la demanda, así como su proyección, puede ser un proceso escalonado. Con cada nivel, las evaluaciones van reduciendo la incertidumbre, y la necesidad de adoptar supuestos es menor. Los primeros escalones del análisis de la demanda, con información indirecta, con *proxies*, permiten conocer los rasgos básicos del sistema y habilitan un primer nivel de especulación (“¿qué sucedería en tal escenario?”). Este primer conocimiento, además, nutre los siguientes pasos, en los que el protagonismo pasa a la generación de información primaria, orientando el diseño conceptual, y sobre todo operativo, de censos, encuestas y conteos.

Llegados a este punto de la reflexión, debe advertirse que los escalones preliminares del análisis de demanda no pueden ni deben reemplazar el trabajo con información directa. La sustitución de datos medidos en campo solo puede constituir una etapa temporal, ya sea porque fue utilizada para programar relevamientos, ya sea porque no es posible llevar a cabo encuestas y conteos. Los documentos de la inmensa mayoría de los países omiten toda referencia a la generación de datos. Esto responde a que ya se ha asentado la disponibilidad de datos como un requisito *sine qua non* para el proceso de planeamiento. El conocimiento imperfecto de la demanda resta calidad a la identificación de problemas, imposibilita la adopción de herramientas comunes de diálogo entre los actores, dificultando los acuerdos, y resta certeza a la conveniencia propuesta para los proyectos y políticas.

### **La demanda y la coordinación entre actores del sistema**

Merece insistirse sobre la importancia de este tema. En varios de los casos analizados, el proceso de planeamiento parte de la participación de las jurisdicciones subnacionales (provincias, estados) en el gobierno federal, o incluso parte de la asistencia técnica del gobierno federal a municipios. Al mismo tiempo, muchos países adoptan normativas que establecen el tránsito de información, controles o instancias de aprobación entre un ente y otros, particularmente desde órganos del Poder Ejecutivo y el Parlamento. Y desde el punto de vista técnico, emerge como tendencia generalizada la integración de los distintos modos y tecnologías.

En todas estas instancias pueden ser las cifras de costos, de demoras acumuladas, de usuarios parcialmente atendidos, las que canalicen el diálogo y habiliten el diseño de opciones y acuerdos. Los casos de Australia y Canadá muestran las conexiones institucionales entre gobierno central y provincias/estados, coordinando, sin unificar, planes provinciales/estadales con la integración del territorio nacional.

Los indicadores que presentan las necesidades de los usuarios también insuflan una cuota de objetividad a la selección de proyectos físicos. La adopción de un proyecto de infraestructura tendrá más chances de combinar viabilidad política con un alto nivel de prioridad si responde a déficits claramente identificables para todos los actores del proceso de decisión. Aquí se establece una participación más ecuánime entre planificadores, decisores y representantes de las grandes operadoras, ya que la comprensión de los problemas se vuelve simétrica. Ninguna



de las partes controla la información por sí sola, ni se yergue como propietaria de los procedimientos para generarla o para explicarla. En este sentido, es interesante la experiencia brasileña, teniendo en mente que los mecanismos existentes hacen posible que una instancia de revisión se potencie sustantivamente a la luz de una revisión de la demanda. El alcance de lo que sería solo una revisión refleja un nivel avanzado en el diálogo de los actores.

Agregamos, en este apartado, un comentario sobre otro aspecto del proceso. Como se menciona en la sección correspondiente, en Brasil, la reforma del Estado consolidó las agencias vinculadas con la fiscalización y control de las operaciones de cada modo (DNIT, ANTT, ANTAQ). Pero es desde la Secretaría de Política Nacional de Transportes que se articula el proceso de planeamiento en todas sus etapas. Este rol centralizador, sin embargo, no obsta al rol de articulación con y entre actores cumplida por esta secretaría. Durante este trabajo institucional, la propia secretaría pierde la propiedad o dominio sobre la información que, estrictamente, no controla nunca completamente: el modelo macroeconómico del país, sobre el que se basa parcialmente el modelo de flujos, corre por cuenta de una red de universidades destacadas.

Este ordenamiento entre los tiempos del planeamiento, la información y la coordinación de actores es aún más visible en las CONPES de Colombia, emanadas en una instancia tan abarcadora como la propia presidencia del Estado.

La aceptación general de un plan como “política de Estado” puede depender de muchos factores, variables de país en país, de comunidad en comunidad. Entre estos factores, la caracterización de la demanda, y sus dificultades, es probablemente el de presencia más constante. Cuando la información y los diagnósticos son asumidos en forma colectiva, las propuestas y metas pueden alcanzar un estatus permanente logrando vertebrar una “política de Estado”.

## **Los métodos de evaluación de proyectos**

Prácticamente, todos los países analizados cuentan con metodologías de evaluación de proyectos de inversión, en general, y de metodologías específicas para el sector transporte, en particular.<sup>7</sup> Las metodologías de evaluación generales son establecidas, en la mayoría de los casos, por los ministerios o secretarías de economía, hacienda o finanzas, mientras que las metodologías específicas de transporte son establecidas por los organismos mencionados y/o por los distintos ministerios, secretarías o agencias de transporte.

La mayoría de los países analizados presentan guías específicas que describen las metodologías de evaluación de proyectos de inversión en el sector transporte (Alemania, Australia, Chile, México, Colombia, Perú, Francia, España, Reino Unido, Estados Unidos, Unión Europea). En general, estas guías se encuentran ampliamente desarrolladas para el sector carretero y, en menor medida, para el ferroviario, aeroportuario y puertos y vías navegables.

---

<sup>7</sup> En el anexo 5 se incluye una síntesis de las metodologías de evaluación de proyectos analizadas.

En general, las guías son de aplicación obligatoria para que los proyectos se consideren “correctamente” evaluados y puedan ser considerados para la asignación de fondos presupuestarios.

Las guías establecen reglas generales de evaluación que incluyen múltiples aspectos, como período de evaluación, tasa de descuento, unidad de cuenta (costos de factores o precios de mercado), utilización de precios sombra para la divisa, mano de obra y fondos públicos, definición de escenarios, indicadores de evaluación (ratio beneficio/costo, valor presente neto, tasa interna de retorno, análisis multicriterio), impactos no monetarios, riesgo e incertidumbre.

Las guías, especialmente en el modo carretero, incluyen criterios y fórmulas para cuantificar los costos y beneficios de los proyectos como costo de construcción, costo de operación, mantenimiento y administración, ahorro en los tiempos de viajes de los pasajeros, cargos al usuario e ingresos públicos, costos de operación del vehículo, beneficios a las mercaderías transportadas, seguridad (accidentes evitados).

Existe una tendencia creciente en los países desarrollados a cuantificar y, en muchos casos, a asignar valores monetarios a una proporción cada vez mayor de los impactos no monetarios de los proyectos. Al respecto, las guías brindan valores o establecen criterios para evaluar los ahorros en los tiempos de viajes de los usuarios, los niveles de confort del viaje (por ejemplo, niveles de ocupación o sobreocupación en el transporte público), seguridad (costo de accidentes y víctimas fatales), efectos económicos más amplios (impacto en el nivel de actividad o empleo de una región determinada), niveles de ruido, niveles de polución, efectos sobre el cambio climático y otros impactos, como en el paisaje y la herencia cultural.

Las guías también establecen las distintas etapas que debe cumplir un proyecto para que se considere “correctamente” evaluado y se encuentre en condiciones de acceder a los fondos presupuestarios. Un ejemplo es el “Caso de Negocio” que se utiliza en la metodología de evaluación en el Reino Unido y Australia.

#### **Recuadro 9. Etapas del proyecto de inversión. Caso de Negocio**

En el Reino Unido, la evaluación no solo incluye el aspecto económico, sino también los aspectos estratégicos, financieros, gerenciales y comerciales, que integran el Caso de Negocio (*Business Case*). La guía incluye la evaluación requerida en cada etapa del desarrollo del proyecto. El Caso de Negocio se aplica a proyectos de envergadura. El modelo de caso de negocio incluye (Mackie & Worsley, 2013):

*Caso estratégico:* se establece el alineamiento del proyecto con los objetivos estratégicos del Gobierno.

*Caso económico:* se demuestra el beneficio económico (*value for money*) de los fondos requeridos mediante la evaluación económica. La evaluación económica incluye la consideración de los impactos económicos, ambientales, sociales y distributivos. El caso económico no solo incluye el análisis costo-beneficio, sino que también se consideran los aspectos no monetarios con un enfoque multicriterio.

*Caso financiero:* se evalúa la asequibilidad del proyecto. Se estudia en detalle el financiamiento del proyecto con sus distintas opciones y riesgos.

*Caso comercial:* se describe la viabilidad comercial del proyecto y la estrategia de adquisición y el manejo de los riesgos.

*Caso gerencial:* se enfoca en la forma en que el proyecto debe ser realizado, la gobernanza mediante la cual los riesgos son administrados, los puntos clave de decisión, el monitoreo y la medición del progreso de en la realización del proyecto y asegurar que los productos planificados sean entregados y los beneficios esperados realizados.

En la mayoría de los países (Alemania, Reino Unido, Australia, Perú, México, Colombia, Estados Unidos, Unión Europea) las guías establecen en sus criterios de evaluación, la consistencia de los proyectos de inversión con los objetivos de los planes y políticas de transporte existentes.

### **Conclusiones, buenas prácticas**

Las “buenas prácticas” principales halladas en las metodologías de evaluación de proyectos de inversión en el sector transporte pueden resumirse en las siguientes:

- Los proyectos deben estar completamente evaluados en todas sus fases para poder estar disponibles para la asignación de fondos presupuestarios. Se debe incluir también los aspectos gerenciales y financieros (caso de negocio).
- Los proyectos de inversión deben ser consistentes con los objetivos que se establecen en los distintos planes y políticas de transporte.
- Los proyectos de transporte deben contar con metodologías de evaluación específicas dadas sus características particulares: importancia del valor del tiempo, de los accidentes y la contaminación.
- Los proyectos de transporte deben contar con estudios de demanda que respalden los beneficios económicos y sociales que se estiman.
- La metodología de evaluación debe incluir el análisis costo-beneficio, complementado con el análisis multicriterio.

## **5.6. LOS ASPECTOS SOCIALES, AMBIENTALES Y DE SALUD PÚBLICA**

### **Transporte y la agenda del desarrollo sostenible**

El transporte es un sector crucial para la economía y el desarrollo, pero su ejercicio genera externalidades e impactos relevantes en el aire, el agua y en los ecosistemas naturales, además de patrones de desarrollo insostenibles.

El fuerte crecimiento poblacional (según la ONU, en 150 años se quintuplicará la población mundial, que pasará de 2000 millones de habitantes, en el año 1900, a 10.000 millones en el 2050) y los crecientes niveles de consumo a nivel global presentan tendencias preocupantes que merecen una adecuada consideración en la agenda del desarrollo. A su vez, el marcado proceso de urbanización a nivel global, acentuado en América Latina, aumenta considerablemente los desafíos del transporte urbano: según la OCDE, mientras que en 1950 solo el 54,5% de los habitantes de países desarrollados vivía en zonas urbanas, en 2011 este porcentaje llegó al 77,7%, y se estima que alcanzará el 85,9% para el año 2050. Por otra parte, el 25% de la población mundial y aproximadamente el 60% del producto bruto mundial se encontrarán en las principales 600 ciudades del mundo para 2025. En la Argentina, la situación no es mejor: el 91% de la población reside en zonas urbanas actualmente.

De acuerdo a las proyecciones de la Agencia Internacional de Energía 2012 (IEA), el aumento de la demanda futura del transporte de cargas provendrá principalmente del mundo en desarrollo, el cual triplicará su actividad hacia el año 2050.

En Latinoamérica, el aumento poblacional y de la actividad económica genera un alza en la demanda de la actividad logística. La fuerte partición modal a favor del transporte automotor genera un incremento en las externalidades negativas,<sup>8</sup> específicamente en la emisión de gases de efecto invernadero (GEI).

Estas tendencias presentan escenarios de insostenibilidad y una enorme dificultad para hacer frente a las contribuciones nacionales en materia de mitigación al cambio climático, las que serán requeridas en el marco de un nuevo acuerdo climático presentando relevantes desafíos para el desarrollo sostenible de bajo carbono.

Tanto por los desafíos a la sostenibilidad del sector como por su rol clave en otras políticas (ambientales, sociales, energéticas, urbanas, económicas, etc.), el vínculo entre el sector transporte y la agenda del desarrollo sostenible merece especial atención.

La agenda de la sostenibilidad ambiental presenta un nuevo conjunto de desafíos: reducir las emisiones de contaminantes, promover la seguridad energética, promover ciudades más humanas y hacer frente a la agenda del cambio climático, tanto de mitigación como de adaptación, a la vez que se promueve una mejora en la resiliencia del sistema, entendida como la capacidad de pronta recuperación luego de catástrofes o eventos climáticos extremos.

A modo de abordar la compleja agenda, y en función de la información relevada, se describen de manera conceptual los principales aspectos analizados en su relación con el sector transporte: cambio climático (mitigación, adaptación y resiliencia), energía (seguridad energética), seguridad, habitabilidad, equidad, accesibilidad y contaminación. Sobre cada tema, se ha realizado una descripción de las tendencias actuales, su importancia en la agenda y una identificación de las estrategias y prácticas atendibles encontradas a nivel internacional en la materia.

## **Cambio climático**

El sector transporte es responsable del mayor y más acelerado crecimiento en términos de emisiones de GEI. A nivel global, el sector emite el 14% de los GEI (IPCC, 2014). A instancias de las negociaciones en el marco de la Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático (ONU, 1992), la comunidad internacional se encuentra en un complejo proceso de construcción de un sistema de desarrollo orientado a la descarbonización de las economías y a la adaptación a la mayor recurrencia e intensidad de fenómenos climáticos extremos. Los compromisos asumidos en las negociaciones desafiarán fuertemente a las economías, imponiendo restricciones al consumo energético a nivel nacional, las cuales serán trasladadas a los sectores que la componen.

---

<sup>8</sup> Las externalidades son efectos indirectos de una actividad cuyos costos no son incluidos en el mercado.

Con relación a la reducción de emisiones, numerosos países plantean distintas metas relacionadas con el sector transporte, tales como mejoras en la eficiencia energética y reducción de uso de derivados del petróleo para el transporte, entre otras.

Las dos principales herramientas económicas utilizadas para promover la descarbonización son la imposición de impuestos al carbono (*carbon tax*) o el establecimiento de precios al carbono (*carbon pricing*). Diversos países (Unión Europea, Estados Unidos, Reino Unido, entre otros) promueven la introducción de sistemas de etiquetado de carbono<sup>9</sup> en la producción y en el comercio internacional, lo que genera una importante amenaza de convertirse en nocivas barreras para-arancelarias orientadas a socializar los costos de la mitigación con el mundo en desarrollo.

Para hacer frente a este desafío, será necesario adoptar enfoques innovadores en la planificación del transporte y establecer prioridades en función de beneficios integrales. La diversificación de la matriz modal por medio del aumento de la participación de modos menos intensivos, procurando mejoras hacia dentro de cada modo y “eficientizando” las cadenas logísticas, resultará un significativo aporte para la seguridad energética, la reducción de emisiones y la competitividad. El paso hacia el transporte sostenible y de bajo carbono requerirá nuevas y mejores capacidades, tecnologías y fuentes de financiamiento. La experiencia del transporte en las iniciativas del mecanismo de desarrollo limpio (MDL) ha tenido magros resultados, y se necesita trabajar activamente para asegurar la inclusión del sector dentro del régimen de financiamiento climático pos-Kioto. Este nuevo enfoque contribuirá a viabilizar el desarrollo integral promoviendo una menor dependencia de los combustibles fósiles y haciendo frente a la agenda de adaptación y mitigación al cambio climático.

Como síntesis del nuevo paradigma, se ha adoptado ampliamente el enfoque denominado **Evitar-Cambiar-Mejorar (ECM)**, que establece principios rectores para lograr, de manera eficaz, el objetivo de reducir las emisiones futuras del sector con sistemas de bajo costo y accesibles para su implementación (Dalkmann, Brannigan, Enriquez & Lefevre, 2007). El enfoque ECM contribuye a viabilizar el desarrollo integral, promoviendo una menor dependencia de los combustibles fósiles y haciendo frente a la agenda de adaptación y mitigación al cambio climático.

En primer lugar, este enfoque presenta la necesidad de **evitar** los viajes innecesarios, reduciendo la necesidad de trasladarse o las distancias, en caso de que sea imprescindible hacerlo; implica una mayor integración de la planificación del transporte con el uso del suelo y la promoción de la producción y el consumo local.

En segundo lugar, se orientan esfuerzos para **cambiar** hacia modos más amigables con el medioambiente. En el transporte urbano, implica promover el aumento de la participación del transporte público y el impulso de medidas activas que desalienten el transporte individual. Para ello, será necesario promover el mejoramiento del sistema de transporte público, fortaleciendo preferentemente los sistemas masivos cuya intensidad de emisión de carbono por pasajero es menor (ferroviario, subterráneo, buses rápidos). En el transporte de cargas, por su parte, significa la transferencia desde el transporte carretero hacia modos con menor intensidad de

---

<sup>9</sup> El etiquetado indica las emisiones de GEI asociadas a la producción/transporte/ciclo de vida de un producto.

carbono por tonelada movida, como es el caso del ferrocarril, del transporte fluvial y de la mayor combinación modal.

En tercer lugar, se apunta a **mejorar** la eficiencia del transporte, tanto público como privado. Esto implica la mejora de la eficiencia energética de los vehículos. Este cambio se podrá producir a partir de la introducción de mejoras tecnológicas en los vehículos (utilización de propulsión híbrida, nuevos combustibles, eliminación del ralentí, entre otros), así como la adopción de buenas prácticas por parte de los operadores (utilización de deflectores aerodinámicos, mantenimiento de flotas, entre otros).

En materia de adaptación al cambio climático, cobra relevancia una agenda compleja y costosa. Diversos países (Estados Unidos, Inglaterra, Canadá, Australia y la Unión Europea) integran estas consideraciones en la planificación del sector y toman previsiones para hacer frente al fenómeno. De acuerdo a los escenarios identificados por el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC), el futuro probable presenta una serie de escenarios de enorme riesgo para la infraestructura y las actividades humanas. Ante esta situación, resulta necesario considerar adecuadamente estos escenarios para la planificación de la infraestructura, tomando en cuenta los posibles costos incrementales asociados, en comparación con los costos de atención y reconstrucción.

En este sentido, diferentes países (India, Estados Unidos, Unión Europea, por ejemplo) promueven la elaboración de evaluaciones de vulnerabilidad y manejo de riesgos relacionados a fenómenos climáticos extremos (inundaciones, olas de calor, olas de frío, tormentas, etc.). Estas evaluaciones disparan una serie de medidas (de gestión y de obra física) orientadas a mejorar la resiliencia y promover la adaptación de la infraestructura integrando las consideraciones de ocurrencia de fenómenos naturales extremos, tanto históricas como proyectadas en el diseño de la infraestructura.

## Recuadro 10 - Colombia: Plan de adaptación al cambio climático del sector transporte

El fenómeno La Niña de 2010-2011 generó catastróficas inundaciones, deslizamientos y activación de fallas geológicas que afectaron más de 751 vías. Esto resultó en conectividad limitada y un abastecimiento de productos y servicios disruptivo, pues cerca del 70% de la carga comercial se transporta por el modo carretero. El costo de los daños se calcula en 6052 millones de dólares, de los cuales el 38% corresponde al sector transporte (CEPAL, 2012).

El Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 encargó al Gobierno nacional la elaboración del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, el cual ha sido dividido en capítulos sectoriales. Para el sector transporte, que se lanzará en 2015, el principal logro será la incorporación de consideraciones de adaptación al cambio climático, tanto en los contratos para el desarrollo de nueva infraestructura como para la rehabilitación de la existente. Para llevarlo a cabo, se propone hacer un mapa nacional de vulnerabilidad y riesgo, en el que se priorizarán tramos críticos en los que se desarrollarán estudios piloto de “medidas tipo” para adaptación.<sup>1</sup> Con esto, se obtendrá una guía para los análisis de vulnerabilidad a nivel de tramo vial y para la identificación de medidas de adaptación. Su aplicación a diferentes casos dará como resultado una guía estándar para todo el sector, que se acompañará con la actualización de las normas de contratación, un sistema de información de vulnerabilidad y campañas de sensibilización.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Medidas como drenajes, acabado superficial del concreto, pendientes, entre otras.

<sup>2</sup> Actividades de sensibilización dirigidas a desarrolladores de infraestructura, contratistas, alcaldes, encargados de planeamiento y secretarías regionales de transporte.

## Transporte y energía

Muchos de los retos medioambientales del transporte tienen su origen en la dependencia de los combustibles fósiles no renovables (estos dan cuenta del 95% de la energía consumida por el sector). A su vez, el crecimiento del consumo energético del sector transporte, ineficiente y con altas pérdidas, amenaza el objetivo estratégico nacional de la seguridad energética, lo que obliga a destinar ingentes recursos para asegurar el aprovisionamiento.

El sector transporte es altamente intensivo en el uso de energía. Aproximadamente, un cuarto de la energía entregada a nivel global se consume en el sector, un quinto si se consideran las pérdidas (EIA, 2012); más del 60% de los barriles de petróleo que se extraen diariamente en el mundo.

A nivel global, los combustibles más utilizados son: la gasolina (46%), el diésel (32%), el Jet fuel (10%) y una participación minoritaria de biocombustibles, electricidad y gas. Los vehículos livianos son los principales consumidores de gasolina y diésel (52% del consumo), seguido por los camiones (17%), aviación y transporte marítimo (10% cada uno). El ferrocarril solo representa el 3% del consumo energético mundial.

## **Habitabilidad y congestión**

El crecimiento urbano acelerado y desordenado, caracterizado por la expansión de la mancha urbana, genera crecientes problemas de movilidad, congestión y dificultades para el acceso al hábitat y la conectividad.

Esta situación ha sido generada por la descoordinación entre las políticas de uso del suelo y movilidad, que se evidencia en la dispersión de la mayoría de las ciudades de todo el mundo. La forma urbana de las ciudades, ya sea producto de una planificación o de un devenir del desarrollo urbano, determina grandes diferencias en los sistemas de movilidad y condicionan el desarrollo humano y la calidad de vida de los habitantes.

Con motivo del VII Foro Urbano Mundial, ONU-Habitat elaboró el informe “Planificación y diseño de una movilidad urbana sostenible”, el cual hace una revisión de la evolución del vínculo entre la movilidad y el desarrollo urbano, presentando consideraciones y lineamientos para el abordaje a la temática.

Según el informe, la tendencia debe orientarse al desarrollo de las ciudades en torno al concepto de “calles”, lo que puede servir como eje para crear comunidades habitables. Para esto, se presenta la conveniencia de fomentar usos mixtos del suelo, tanto en términos de funciones (uso residencial, comercial, industrial, recreativo y dotacional) como en cuanto a la composición social (es decir, con barrios que integren a personas de distintos grupos sociales y de diferente nivel económico).

Como principal conclusión se plantea la posibilidad de incrementar la sostenibilidad de los sistemas de transporte urbano de pasajeros mediante cambios modales en la movilidad, incrementando la cuota del transporte público y de los modos no motorizados y reduciendo el transporte privado motorizado. Para esto, se propone dedicar una mayor atención a la planificación y al diseño urbano para asegurar que las ciudades se construyan de manera que fomenten los modos de transporte ambientalmente sostenibles.

Países como los Estados Unidos han incorporado a sus planes estratégicos de transporte conceptos similares mediante la introducción de objetivos de promoción de “ciudades vivibles”, entendidas como lugares en los que la coordinación entre políticas de vivienda, movilidad, desarrollo comercial y planeamiento urbano se orienten al objetivo de mejorar la habitabilidad de las ciudades y la calidad de vida de sus habitantes. Diversas ciudades de la Unión Europea enfocan sus esfuerzos en políticas agresivas de recuperación del uso del espacio público para el peatón, construcción de espacios verdes en corredores viales, desincentivo del uso del automóvil y promoción del uso del transporte público de calidad.



## Recuadro 11 - México: Estrategia de movilidad urbana sustentable (EMUS)

El acelerado crecimiento poblacional en México generó un marco normativo orientado a la excesiva construcción de vías y a la desmedida provisión de transporte público. Sin embargo, este esquema favoreció una ocupación del territorio de forma distante, dispersa y desconectada, provocando la expansión desproporcionada, fragmentada y sin planificar de la mancha urbana. Los costos en tiempo y transporte afectaron la calidad de vida y la sustentabilidad de las ciudades, a tal punto que estos superaron los ingresos de los hogares obligándolos a abandonar sus viviendas (SEDATU, 2014).

En respuesta a esta problemática, el Gobierno de México, con el propósito de “transitar hacia un modelo de desarrollo urbano sustentable e inteligente, que procure la vivienda digna para los mexicanos”, crea la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, que lidera la estrategia de movilidad urbana sustentable. El objetivo de la EMUS es el de “transformar los hábitos de desplazamiento de los mexicanos y fomentar una movilidad que rompa el paradigma enfocado en aumentar la capacidad vial de las calles, para mejorar los flujos de vehículos y en su lugar facilitar el acceso de las personas a los bienes, servicios y equipamientos urbanos” (SEDATU, 2014).

Lo más destacable de la estrategia es la determinación de un presupuesto mínimo a nivel federal, que se destinará a infraestructura peatonal y ciclista. El documento promueve la inclusión del paradigma “Evitar-Cambiar-Mejorar” en los instrumentos de planificación a nivel federal, y dentro de sus metas se incluyen capacitaciones a autoridades locales, así como apoyo financiero especial<sup>1</sup> del gobierno nacional a proyectos federales de transporte sustentable, tales como Desarrollo Orientado al Transporte, Calles Completas, Gestión de la Demanda, Sistemas Integrados de Transporte y Gestión de la Distribución Urbana de Mercancías (SEDATU, 2014).

<sup>1</sup> A través de la creación de un fondo para la movilidad sustentable.

## Contaminación

### Recurso aire

Después de la industria,<sup>10</sup> el transporte es la segunda fuente de gases y partículas contaminantes que son liberados en el aire y la atmósfera. Su efecto en la salud y el ambiente puede ser de tipo: (i) local: monóxido de carbono (CO), polvo de carretera, tóxicos (por ejemplo, el benceno); (ii) regional: material particulado fino (PM<sub>10</sub> y PM<sub>2.5</sub>), óxido nitroso (NOx), hidrocarburos (HC), compuestos orgánicos volátiles (VOC), ozono (O<sub>2</sub>), óxido sulfúrico (SOx); (iii) global: dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>), compuestos clorofluorocarbonados (CFC) (VTPI, 2014).

Los efectos en la salud incluyen incrustaciones de partículas en la retina, enfermedades respiratorias agudas, disminución de la cantidad de oxígeno disuelto en la sangre y cáncer, entre otros (VTPI, 2014). Las consecuencias en el ambiente van desde la afectación de la capacidad de fotosíntesis hasta la lluvia ácida y el cambio climático. La contaminación del aire impone altos costos ambientales, de salud y económicos sobre la sociedad (Delucchi, 2000 en VTPI, 2014)

<sup>10</sup> Incluye las industrias eléctrica y manufacturera.

estima que en Estados Unidos estos costos pueden alcanzar cerca de 100.000 millones de dólares al año.

Son muchos los factores que afectan la tasa de contaminación de los vehículos, y por tanto son foco de las políticas del “transporte limpio” a nivel internacional. Estos se dividen en seis grupos: (i) reducción del uso del automóvil y cambio hacia modos más eficientes;<sup>11</sup> (ii) diseño del vehículo, incluyendo vehículos de menor consumo de combustible (gasolina, diésel, híbridos), mejor proceso de combustión (motocicletas de 4 tiempos), filtros de partículas; (iii) operación,<sup>12</sup> velocidad,<sup>13</sup> reducción del ralenti, aditamentos para reducir la resistencia aerodinámica; (v) tipo de combustible, desde diésel de muy bajo contenido de azufre hasta electricidad; y (vi) exposición: posición de caños de escape, protección de paraderos<sup>14</sup> y grupos de riesgo.<sup>15</sup> Adicionalmente, se ha hecho un esfuerzo internacional por establecer sistemas de monitoreo de la calidad del aire (horizontal y vertical), lo cual ha permitido racionalizar y focalizar las acciones de política.

### Recuadro 12 - Calidad del aire en Santiago de Chile

Santiago de Chile tiene una población que supera los 7 millones de habitantes (INE, 2013a) y una flota de vehículos motorizados de 4,1 millones en 2013 (INE, 2013b). Esto, sumado a patrones meteorológicos, a la baja calidad de los combustibles y a los hábitos de consumo de la población, llevó a que figurara dentro de las 21 ciudades más contaminadas del mundo en la década pasada (PNUMA/OMS 1992, en CEPAL 2003).

Desde 2010, se viene implementando la red meteorológica de calidad del aire a nivel nacional, pero con mayor cobertura en el área metropolitana de Santiago (MME n.d.). Ese mismo año, el Gobierno firmó memorandos de entendimiento con la industria automotriz, en el cual el Gobierno eliminó los aranceles de importación a un lote de vehículos eléctricos e híbridos para el desarrollo de un proyecto piloto en Santiago y la industria se comprometió a acompañar el desarrollo de infraestructura para la recarga y servicio técnico y a compartir su conocimiento con el Gobierno (Nissan, 2010). Adicionalmente, en 2013 se adoptó por ley el estándar europeo de emisiones vehiculares Euro 5, se habilitó al 3CV para realizar la homologación para verificar el cumplimiento de esta norma y de otras más exigentes, se impuso la obligatoriedad del etiquetado del rendimiento de combustible y se estableció el impuesto al CO<sub>2</sub> (Fernández, 2014).

### Ruido

---

<sup>11</sup> En términos de unidad de energía por pasajero/tonelada por milla recorrida.

<sup>12</sup> También se conoce como “conducción verde”. Algunas estrategias exitosas incluyen el programa SmartWay, de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos.

<sup>13</sup> La evidencia señala que un vehículo emite menos operando entre 50-60 km/h.

<sup>14</sup> El modelamiento de dispersión de partículas es una herramienta comúnmente utilizada para encontrar los *hot spots* de contaminación.

<sup>15</sup> Los peatones y ciclistas inhalan mayor cantidad de contaminantes, y los niños, adultos mayores y personas con alergias pueden verse más afectados.

El ruido producido por el transporte de carga por carretera o ferrocarril puede afectar a aquellos que viven cerca de áreas transitadas, deteriorando su calidad de vida, generando estrés y reduciendo el valor de sus propiedades. El ruido del tren se genera por el rodamiento, carga, descarga, vagones y las locomotoras. Hay poco acuerdo sobre cómo manejar el ruido del ferrocarril.

El ruido de la carretera es generado por el rozamiento de los neumáticos en superficies y por el motor. Las acciones en este segmento incluyen el uso de neumáticos de poco ruido y la reducción del ruido del frenado del motor (NSW Government, 2012). Acciones adicionales consisten en proyectos de circunvalación para evitar que la carga ingrese a las ciudades. En el ámbito urbano, las acciones tendientes a reducir el uso del automóvil y la conducción “verde” contribuyen a la disminución del ruido en ciudades.

Dentro de las prácticas internacionales, se destacan las estaciones de monitoreo del ruido en puntos estratégicos de la red de transporte, los planes de reducción del ruido en todos los modos (NSW Government, 2012) y el impuesto al rodamiento de vehículos pesados (o *heavy vehicle fee*).

#### Recurso agua

Desde la introducción de los barcos de acero, el agua de lastre ha sido utilizada como mecanismo de estabilización, sin embargo puede causar problemas ecológicos, económicos y de salud,<sup>16</sup> debido a las especies marinas que contienen<sup>17</sup> (OMI, 2015). Las especies transferidas pueden introducirse e invadir el nuevo medio, compitiendo con las especies nativas y multiplicándose hasta alcanzar proporciones de plagas (OMI, 2015). Este problema requiere especial atención, pues se espera que el volumen del comercio marítimo continúe en aumento (OMI, 2015).

A nivel internacional, las convenciones y tratados para el manejo de aguas de lastre establecen lineamientos para minimizar la transferencia de organismos dañinos, requieren la adopción de planes de manejo de aguas de lastre a cada embarcación, registros de descarga y establecen estándares para estos procedimientos (OMI, 2015).

#### **Recuadro 13 - Manejo de aguas de lastre en Australia**

Australia es uno de los países que se ha visto más afectado por los organismos introducidos por las aguas de lastre. Por esto, además de cumplir con los requerimientos de infraestructura y gestión establecidos en los convenios internacionales, Australia posee requerimientos de manejo adicionales a nivel nacional, como la prohibición de descarga de aguas de lastre de alto peligro en territorio australiano, métodos probados de descarga, penalidades severas establecidas en la legislación nacional, condiciones de descarga de aguas de lastre de bajo riesgo. Los estados pueden reforzar estos requerimientos en su territorio, atendiendo las recomendaciones de la agencia de protección ambiental estatal (DAFF, 2015).

<sup>16</sup> Se pueden perder especies que son importantes para la economía y otras que están encargadas del control de plagas.

<sup>17</sup> Estas incluyen bacterias, microbios, pequeños invertebrados, huevos, quistes y larvas de varias especies (OMI, 2015).

## Inclusión social y asequibilidad

### Accesibilidad

De acuerdo al Victoria Transport Policy Institute (VTPI, 2014), accesibilidad se refiere a “la habilidad de las personas de acceder a bienes, servicios y actividades, lo cual es la finalidad del transporte”. Afirma también que esta se ve afectada por muchos factores, incluyendo: “movilidad (movimiento físico), calidad y asequibilidad de las opciones de transporte, conectividad del sistema de transporte, sustitutos de movilidad y patrones de uso del suelo”.

El transporte urbano es socialmente sostenible cuando los beneficios de la movilidad son distribuidos de manera equitativa, sin que se produzcan desigualdades en el acceso a las infraestructuras de transporte y a los servicios motivados por niveles de renta o diferencias sociales o físicas.

La sostenibilidad social está fundamentada en el principio de accesibilidad, en el que todas las personas disfrutan de equidad, en cuanto al acceso a los bienes y servicios básicos, y pueden participar de manera activa en la sociedad (ONU-Habitat, 2013).

Los patrones de planificación de los sistemas de transporte y del uso del suelo han promovido el uso del automóvil, lo que genera grupos desfavorecidos que se encuentran en riesgo de ser socialmente excluidos por diversas razones, entre ellas: (i) la vivienda asequible se encuentra lejos de sus trabajos; (ii) la cobertura del sistema de transporte es baja; (iii) el costo (total) del transporte es elevado. Estos patrones afectan principalmente a aquellas personas de bajos recursos y/o que no poseen automóvil, ya que el tiempo y el costo invertido en la actividad del transporte es generalmente mayor al promedio<sup>18</sup> y llega a representar un alto porcentaje del ingreso en hogares (Stopher & Stanley, 2014).

A nivel internacional, se está implementado el uso de metodologías para evaluar los sistemas de transporte en términos de accesibilidad para personas y no en términos de tráfico (que generan soluciones orientadas al automóvil), que expanden el rango de impactos y soluciones más allá de incluir sustitutos de movilidad<sup>19</sup> y factores de uso del suelo (VTPI, 2014). Algunas de estas metodologías incluyen el análisis de equidad, la perspectiva del usuario y la gestión de problemas específicos de accesibilidad. Este enfoque considera factores del transporte que tradicionalmente son subvalorados, pero que tienen un efecto considerable en la calidad de vida. Por ejemplo, una encuesta realizada en el área rural de Alabama (Estados Unidos) sobre una ruta de baja frecuencia, concluyó que de no existir este servicio de transporte público, el 36% de los encuestados se verían obligados a abandonar sus empleos por falta de alternativas de movilidad (Oluwoye & Gooding, 2006 en VPTI, 2014).

Las prácticas internacionales incluyen, además, la consideración de los siguientes factores: (i) estudios para entender las necesidades, preferencias y capacidades de movilidad; (ii) priorizar actividades de transporte que favorezcan el acceso a bienes y servicios que sean más

---

<sup>18</sup> La literatura define mayor al 20% de los gastos del hogar o superior a 1,5 horas por día dedicadas al transporte.

<sup>19</sup> Como teletrabajo o telemedicina

importantes para la sociedad;<sup>20</sup> (iii) movilidad, mejorar la capacidad y velocidad del tráfico;<sup>21</sup> (iv) mejoras en las opciones de transporte que privilegien a los no usuarios del automóvil;<sup>22</sup> (v) información del usuario respecto de las opciones y ubicación de la oferta de transporte; (vi) mejorar conexiones entre diferentes modos y destinos;<sup>23</sup> (vii) mejorar la asequibilidad de modos de transporte de calidad y de vivienda en ubicaciones convenientes; (viii) servicios de telecomunicaciones y entrega que sustituyen la necesidad de viajar; (ix) mejorar la accesibilidad al incrementar densidad y diferentes usos del suelo para crear centros de actividad;<sup>24</sup> (x) conectividad del sistema de transporte, para generar viajes más directos para modos no motorizados; (xi) diseño y gestión de vías, por ejemplo, al reducir el número de carriles para favorecer los vehículos de mayor número de ocupantes<sup>25</sup> y mejorar las condiciones para modos no motorizados; (xii) gestión de movilidad, para promover el uso de modos más eficientes; (xiii) reformas de los cobros al uso del automóvil y los estacionamientos para reducir la congestión y generar recursos para invertir en modos más eficientes; (xiv) limitar movilidad y accesibilidad en donde sea necesario<sup>26</sup> (VTPI, 2014).

#### Recuadro 14 - Accesibilidad en Australia

Las ciudades australianas presentan una marcada tendencia de dispersión. Esto ha generado fuerte dependencia del automóvil y exclusión social. Frente a esto, el gobierno australiano ha diseñado una estrategia integral para abordar el problema que contiene una combinación de las medidas mencionadas anteriormente. Las siguientes ya se encuentran en marcha: (i) diseño de zonas de 20 minutos en Melbourne, por la implementación de esquemas de desarrollo orientado al transporte; (ii) expansión de la red de buses escolares, para proveer el acceso de menores a la educación pública y eliminar viajes privados; (iii) piloto de empresa social de transporte de pasajeros en Warrnambool (Victoria), para reducir la exclusión social; (iv) modificación del impuesto al uso de vehículos, que reducía el impuesto acorde el uso del vehículo aumentaba (Bus Industry Confederation, 2013).

#### Equidad

El transporte es un determinante de oportunidades en la vida de las personas. La movilidad afecta su habilidad de obtener educación, empleo, servicios médicos y otros bienes (VTPI, 2014).

Los sistemas de transporte urbano de todo el mundo se enfrentan a una multitud de desafíos. En la mayoría de las ciudades, se tiende a prestar una mayor atención a la dimensión económica de tales retos. Sin embargo, una corriente en ascenso en el planeamiento del transporte pone especial énfasis en el rol social del sector, aumentando su consideración como factor central

---

<sup>20</sup> También conocido como acceso y movilidad básicos.

<sup>21</sup> Especialmente en aquellas zonas donde el automóvil y el uso compartido son las únicas alternativas de movilidad.

<sup>22</sup> Incluyendo vías peatonales, ciclovías, transporte público, taxi, uso compartido del automóvil.

<sup>23</sup> Como infraestructura integrada, tarifas, información, estacionamientos para autos y bicicletas.

<sup>24</sup> Generando la combinación apropiada de vivienda, trabajos y servicios dentro de la distancia conveniente de caminata o viaje en bicicleta. Por ejemplo, desarrollo orientado al transporte (TOD) y diseño de zonas de 20-30 minutos.

<sup>25</sup> O carriles de alta ocupación.

<sup>26</sup> Por ejemplo en zonas de vivienda o de alta accidentalidad.

para la inclusión social.

En el reciente informe “Planificación y diseño de una movilidad urbana sostenible”, del Programa de Naciones Unidas para el Hábitat, en el cual se hace una revisión de políticas de desarrollo urbano en diversas ciudades del mundo, se sostiene que el desarrollo de sistemas de transporte urbano sostenible requiere un salto conceptual que considere de manera adecuada el rol social de la movilidad. En este sentido, se propone un nuevo abordaje que promueva el propósito del “transporte” y de la “movilidad” como un **instrumento para acceder a los destinos, las actividades, los servicios y los productos por parte de los habitantes de los asentamientos urbanos** (ONU-Habitat, 2013).

Sin embargo, el sistema de transporte actualmente ejerce el efecto contrario, ya que presenta una barrera social para aquellos en situación de discapacidad,<sup>27</sup> pues tanto la infraestructura como el servicio se han diseñado de tal forma que se ven excluidos de participar en la comunidad. Por ejemplo, en la encuesta llevada a cabo en la Alabama rural, (Oluwoye & Gooding, 2006 en VTPI, 2014), también se encontró que el 63% de los viajes realizados en dicha ruta se hacían con propósitos médicos. Otra encuesta realizada en pacientes con enfermedades terminales en Australia (Essue, Wong, Chapman, Li & Jan, 2013) concluyó que la mayoría de ellos no estaba en condiciones de trasladarse en transporte público.<sup>28</sup>

Los países líderes en el tema han avanzado en la promulgación de leyes para proteger los derechos de movilidad y acceso de las personas discapacitadas. Adicionalmente, las regulaciones derivadas son estrictas y extensivas, al imponer plazos de cumplimiento y especificaciones de calidad, tanto para los operadores del transporte como para la adaptación de la infraestructura. En Europa, Reino Unido y Estados Unidos se han implementado servicios especiales, con el fin de hacer cumplir el derecho a la movilidad de las personas en situación de discapacidad. Este tema adquiere mayor relevancia al modificarse la composición de la pirámide social, a medida que un país se va desarrollando<sup>29</sup> (OMS n.d.).

---

<sup>27</sup> Sea temporal o permanente.

<sup>28</sup> Adicionalmente, aquellos que contaban con automóvil afirmaron que sus pensiones semanales apenas alcanzaban a cubrir los costos de estacionamiento (Essue, Wong, Chapman, Li & Jan, 2013).

<sup>29</sup> Esto se conoce como transición demográfica, donde las tasas de natalidad y muerte, a medida que los países se desarrollan, pasan de ser altas a ser bajas (OMS n.d.).

## Recuadro 15 - Equidad en los Estados Unidos

En 1990, el Congreso promulgó la Ley de Ciudadanos con Discapacidades (ADA Act), que categoriza la exclusión como *discriminación* y cuyo objetivo es abordar las necesidades de personas con discapacidades y prohibir la discriminación en empleos, servicios públicos, instalaciones públicas y telecomunicaciones. La implementación del ADA Act se realiza a través de la articulación interinstitucional de las entidades de los sectores objeto de la ley, entre ellas, el Departamento de Transporte y el Comité de Cumplimiento de Barreras Arquitectónicas y de Transporte (ATBCB), que formulan lineamientos y leyes para que el transporte y los vehículos de transporte sean accesibles y usables. Los aspectos de la ley con relación al transporte a destacar son los siguientes (Gobierno de Estados Unidos, 1990):

- La ley categoriza como discriminación toda compra, renta o manufactura de vehículos que realicen los operadores de rutas fijas, después de la fecha de su promulgación, y que no sea inmediatamente accesible y usable para personas con discapacidad.
- Es discriminación la no prestación de servicios para tránsito o de transporte a personas con discapacidad por parte los operadores de rutas fijas y trenes interurbanos. También requiere que cada operador formule un plan para la prestación de estos servicios.
- Es discriminación la construcción de facilidades para la prestación de transporte que no sean accesibles y usables por personas con discapacidad.
- Es discriminación la no modificación de la infraestructura de transporte existente que no sea accesible y usable por personas con discapacidad.
- Establece la regla de “un coche por tren” para trenes interurbanos, es decir, mínimo un coche por tren debe ser accesible y usable por personas con discapacidad y debe tener al menos un baño.
- De la ley se derivan regulaciones sobre la calidad de la prestación del servicio.
- También se deriva un procedimiento para determinar la elegibilidad de prestación de servicios para tránsitos y especiales.
- La ley aplica también para empresas privadas cuya misión no es prestar servicios de transporte, pero que transporta a las personas de su empresa.

## La seguridad en el transporte

La seguridad es una consideración importante en muchas actividades humanas, pero tiene un rol particularmente prominente en el transporte; todos los tipos de sistemas de transporte involucran algún riesgo de daño (Hall, 1999). El antiguo paradigma se basaba en incrementar la eficiencia del transporte, incrementando la velocidad, sin embargo “al aumentar las velocidades, también lo hace el riesgo” (Hall, 1999).

De este modo, la seguridad se mide en término de choques o descarrilamientos para la carga (NCFRP, 2011) y número de fatalidades y heridos para pasajeros (OMS, 2013). El transporte carretero responde por el 94% de todas las muertes del transporte (NCFRP, 2011) o 1,24 millones de personas al año, adicional a 20 millones de heridos (OMS, 2013), sin embargo es importante desarrollar estrategias para garantizar la seguridad en todos los modos. Por ejemplo, el Titanic mantuvo su velocidad máxima de 42 km/h, a pesar de haber recibido nueve alertas de hielo; el colapso contra un iceberg resultó en la pérdida de más de 1500 vidas (Hall, 1999).

Dentro de las principales estrategias para el modo carretero, se identifican las siguientes: (i) reducción de velocidad del tráfico,<sup>30</sup> para prevenir colisiones o severidad de daños y heridas cuando los choques ocurren; (ii) anchos de vía óptimos,<sup>31</sup> dado que la cantidad de choques anuales tiende a ser más baja en vías más angostas y más alta en vías más amplias de baja densidad y con pocas curvas; (iii) sustitutos de movilidad,<sup>32</sup> que reducen la necesidad física de viajar y el número de viajes; (iv) cambios en el uso del suelo y el transporte,<sup>33</sup> de manera que los usos mixtos del suelo reduzcan el uso del automóvil e incrementen la participación de modos no motorizados; (v) cambio modal al transporte público,<sup>34</sup> que reduce el tráfico total de vehículos y, además, los conductores profesionales tienden a tener una menor tasa de choques; (vi) cambio modal al uso compartido del automóvil,<sup>35</sup> lo que reduce el tráfico total de vehículos; (vii) cambio modal al transporte no motorizado,<sup>36</sup> el cual tiende a tener relativamente altas tasas de choques por kilómetro, pero impone mínimos riesgos sobre otros usuarios; (viii) reducción de kilómetros recorridos per cápita,<sup>37</sup> así, por cada 1% de reducción en el kilometraje de un vehículo deberían reducirse sus probabilidades de tener un choque en 1% y también de reducir el riesgo de choque a otros usuarios de la vía; (ix) seguros variables, incorpora todos los factores de riesgo de tal forma que los conductores de bajo riesgo pagan menos que los de alto riesgo; (x) reducción del uso de teléfonos celulares en la vía, dado que las tasas de choque se incrementan significativamente cuando los conductores los usan mientras conducen; (xi) robustecimiento de las leyes de tráfico para incrementar su cumplimiento (asimismo, son claves las tecnologías de monitoreo); (xii) licencias graduales de conducción, como restricciones a conductores jóvenes, se ha reportado una reducción de choques entre un 20% y un 30% por estas medidas; (xiii) cambios en horarios de viaje y rutas,<sup>38</sup> puede aliviar los choques en horas pico, pero incrementar la severidad de choques en horas valle; y (xiv) gestión del acceso, a través de principios de diseño que reducen el número de intersecciones, para mejorar las condiciones para modos no motorizados y promover el uso compartido del automóvil y el transporte público (VTPI, 2014).

Para los demás modos, las auditorías de seguridad, la identificación y medición de riesgos de seguridad son las estrategias más implementadas a nivel internacional.

---

<sup>30</sup> Como recuperación de las calles, gestión del acceso y restricciones al uso de vehículos.

<sup>31</sup> Nuevo urbanismo, reducción del tráfico, reubicación del espacio vial.

<sup>32</sup> Teletrabajo, gestión del transporte de cargas.

<sup>33</sup> *Smart Growth*, desarrollo con ubicación eficiente, nuevo urbanismo, TOD, gestión del acceso, reducción del tráfico, restricciones vehiculares, planeamiento libre de automóvil, planeamiento de costo mínimo, reformas institucionales.

<sup>34</sup> Mejoras del transporte público, servicio de buses de acceso, carriles de alta ocupación (HVO), estacionamientos integrados al transporte público, integración del transporte público y la bicicleta, TOD.

<sup>35</sup> Carriles de alta ocupación, estacionamientos integrados al transporte público.

<sup>36</sup> Auditorías de seguridad para peatones y mejoras, programas de reducción de viajes y gestión del transporte escolar, programas de educación sobre seguridad personal, estado físico y psicológico, infraestructura de recreación y campañas de educación pública para motociclistas, ciclistas y peatones.

<sup>37</sup> Cobros basados en distancia, cobros de estacionamiento, cobros viales, teletrabajo, restricciones vehiculares y gestión del transporte de cargas.

<sup>38</sup> *Flextime*, cobros por congestión, cobros de estacionamiento, restricciones vehiculares y planeamiento libre del automóvil.



## Recuadro 16 - Seguridad vial en Suecia

En 1997, el Parlamento sueco aprobó el proyecto de ley de seguridad vial, fundamentado en la “Visión Cero”, cuyos principios éticos centrales son: (i) la vida y la salud nunca pueden ser cambiadas por otros beneficios en la sociedad, y (ii) cuando alguien muera o sea gravemente herido en un accidente, se deben tomar las medidas necesarias para evitar un evento similar (Tingvall & Haworth, 1999). En su lugar, una comparación más convencional entre costos y beneficios, donde un valor monetario es asignado a la vida y la salud y luego se lo usa para decidir cuánto invertir en las redes viales para obtener el beneficio de disminuir cierta cantidad de riesgo.

La “Visión Cero” divide la responsabilidad del accidente entre el usuario de la vía y el diseñador, es decir que la seguridad es el objetivo central del sistema, no la movilidad. La seguridad también implica calidad de vida y del ambiente, por lo que las regulaciones conjugan ambas agendas. Además, impone fuertes restricciones sobre la velocidad. Es así como la política es una estrategia integral que combina planificación, infraestructura, tecnología y estrictas regulaciones (Tingvall & Haworth, 1999) para garantizar la máxima seguridad del sistema, respondiendo a una meta ambiciosa.

Los resultados han sido interesantes, y se cree que Suecia alcanzará su meta en pocos años. De hecho, aunque el número de autos en circulación y el número de millas conducidas se han duplicado desde 1970, el número de fatalidades se ha reducido en cuatro quintos durante el mismo período (*The Economist*, 2014). Se destaca la severa reducción de muertes de menores de edad: en 2012, solo hubo una víctima fatal en la vía, en comparación con 58 (*The Economist*, 2014).

## Instrumentos para el planeamiento ambiental

### *Evaluación Ambiental Estratégica (EAE)*

La creciente evidencia respecto a la interdependencia entre desarrollo humano y ambiente genera la necesidad de contar con nuevas y mejores herramientas para la evaluación de políticas y proyectos. La experiencia muestra que resulta evidente que la manera en que gestionemos el medioambiente afectará el éxito de largo plazo del desarrollo y jugará un rol significativo en la consecución de los objetivos estratégicos planteados (OCDE, 2007).

A fin de integrar los principios del desarrollo sostenible en las políticas y programas y considerar adecuadamente el medioambiente en la toma de decisiones, diversos y numerosos países han adoptado, de manera práctica o introduciendo en sus legislaciones, la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE).

La EAE se refiere a una gama de “enfoques analíticos y participativos que buscan integrar las consideraciones ambientales en los planes, políticas y programas, y evaluar las interconexiones con las consideraciones económicas y sociales” (OCDE, 2007). Entonces, se trata de una metodología que articula un paquete de enfoques, que utiliza una variedad de herramientas, en lugar de un único enfoque. La EAE ayuda a quienes toman decisiones a llegar a un mejor entendimiento de cómo encajan entre sí las consideraciones ambientales, sociales y económicas. Sintéticamente, la EAE los ayuda a pensar a fondo las consecuencias de sus acciones.

La aplicación de la Evaluación Ambiental Estratégica presenta beneficios tanto para los procesos de toma de decisiones como para los resultados en el marco del desarrollo. Aporta aspectos

ambientales clave para apoyar una toma de decisiones más consistente e identificar nuevas oportunidades, ya que insta al examen sistemático y completo de las opciones de desarrollo. La EAE ayuda a asegurar que la gestión racional de los recursos naturales y el medioambiente sea un fundamento para el crecimiento económico sostenible, que a su vez apuntala la estabilidad política. Puede también ayudar a estimular la participación de los actores de la sociedad civil de manera que se mejore la gobernanza, se facilite la gestión transfronteriza de los recursos ambientales compartidos y se contribuya a prevenir conflictos (OCDE, 2007).

Numerosos países (Inglaterra, Chile, Unión Europea y diversos países africanos, entre otros) la han incorporado en sus normativas ambientales tornándola un paso obligatorio en la evaluación de proyectos y políticas de escala, en una instancia temprana del planeamiento.

## 5.7. DESARROLLO EMPRESARIAL, INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA

### **El interés por la provisión de bienes y servicios de transporte<sup>39</sup>**

La inversión en infraestructura es una oportunidad para fomentar el desarrollo de empresas locales vinculadas con su provisión y operación. La promoción de estos servicios tiene ventajas económicas claras: se trata de mercados dinámicos, de alto valor agregado (hoy dominados por países desarrollados), que generan empleos de calidad y crean oportunidades de exportación de servicios y equipos. Estos beneficios crean, a su vez, un ambiente favorable para la formación de empresas multinacionales.

Comprender la magnitud y las dinámicas de los mercados globales de servicios es clave para diseñar políticas de promoción que favorezcan una mayor participación de empresas nacionales en las nuevas inversiones. Según datos de la Organización Mundial del Comercio, más del 50% del mercado global de servicios (cuyo total asciende a US\$4,3 billones) se vincula con la circulación de bienes y personas, las comunicaciones y la construcción. Se trata de un mercado dinámico, que creció un 8% anual acumulado entre 2005 y 2012.

Los países desarrollados han dominado tradicionalmente los mercados de servicios. Solo dos países emergentes, China e India, se encuentran entre los diez primeros exportadores de servicios. España es un caso de éxito reciente: logró consolidar una posición estable de casi 4% del mercado global. Entre los nuevos participantes, también se destacan Corea, Singapur e Irlanda. Brasil, el mayor exportador de servicios de América Latina, ocupa el puesto 18, con una participación del 1%, seguido por México y Argentina, que solo representan el 0,5% del total global. El crecimiento de la región en la última década generó fuertes demandas y la posicionó

---

<sup>39</sup> Esta sección resume el análisis de Jorge Forteza, “Desarrollo empresarial en los mercados de infraestructura y servicios relacionados”, realizado para la Corporación Andina de Fomento (CAF) en el marco de su informe anual *La infraestructura en el desarrollo de América Latina*, edición 2014 (Skerk, Mejía, Katz, García, Givorgi & Kohon, 2014).

como importadora neta de servicios: Brasil, México y Argentina presentan déficits crecientes en sus balanzas de servicios.

Un análisis de los tres principales segmentos del mercado de servicios vinculados con la infraestructura permite identificar nichos y oportunidades para la Argentina:

- La planificación y la regulación de infraestructura. Normalmente, son realizadas por entes públicos. Si bien no son grandes compradores de equipos (salvo equipos de computación, de telecomunicaciones o de medición), son crecientes consumidores de servicios del conocimiento o atención a los usuarios.
- La operación de los servicios de infraestructura (empresas de servicios públicos y las concesionarias). Son grandes compradores de equipos, servicios de construcción, mantenimiento y servicios administrativos y de atención al público. Su poder de compra es una importante palanca para el desarrollo de proveedores de sus países de origen o de proveedores locales.
- Las empresas constructoras y los proveedores de equipos y servicios. El mercado mundial de la ingeniería y la construcción es dominado por países desarrollados, con más del 70% del total. Hay casos de jugadores recientes muy interesantes, como España, con 14% del mercado, y China, con el 13%. Brasil ha construido empresas que participan en el 2,3% del mercado mundial (Odebrecht, Camargo Correia y Andrade Gutiérrez). De todos modos, el dominio de los países desarrollados es aún mayor en los segmentos de alto valor agregado, como los de diseño, donde su participación supera el 90% y solo aparecen Corea y China como nuevos jugadores dinámicos. Inicialmente, los grandes jugadores globales de este grupo se desarrollaron para atender las necesidades de sus mercados internos, en un contexto de alta fragmentación, en el que los países centrales defendían sus empresas locales con protecciones nacionales al tiempo que impulsaban su expansión hacia mercados naturales, como sus colonias o ex colonias.

En América Latina, han surgido empresas relevantes y competitivas internacionalmente, en sectores como la ingeniería y la construcción, la operación de transporte marítimo y aéreo, en concesiones viales y de aeropuertos, en la fabricación de aeronaves y en servicios profesionales y de tecnologías de información ligados a la infraestructura. Hay menos avances en la provisión de bienes de capital y equipos, segmentos dominados por empresas globales.

#### **Recuadro 17 - Empresas latinoamericanas en el transporte aéreo y marítimo**

En la región existen varias empresas ligadas al transporte aéreo, de cuyo desarrollo se pueden extraer reflexiones interesantes. LAN (hoy LATAM, luego de la fusión con TAM) es un ejemplo de empresa surgida en un país que, si bien es pequeño, tiene un perfil dinámico de comercio exterior. LAN fue creando capacidades gracias a la protección de su mercado interno y luego se expandió hacia Argentina y Perú. Se especializó en el tráfico de cargas ligado a la exportación de productos de alto valor agregado, como frutas, vinos y alimentos procesados. La reciente fusión posiciona a LATAM como un jugador con potencial para participar en el mercado global. COPA es otro jugador regional consolidado, que ha logrado avances en el norte de América del Sur y en América Central. Un elemento interesante, en este caso, es la sinergia entre el desarrollo de la empresa y la estrategia nacional de Panamá, orientada a posicionarse como una plataforma logística y de transporte aéreo. Corporación América presenta un

ejemplo interesante: se inicia como operador clave en la privatización de la operación aeroportuaria de Argentina, para luego encarar progresivamente su expansión internacional, hacia las concesiones en Brasil, Italia y Armenia.

El caso de Embraer es muy ilustrativo y refleja 40 años de construcción de capacidades, un proceso de privatización exitoso y la especialización temprana en el sector de aeronaves regionales, favorecido por la desregulación del transporte aéreo en los Estados Unidos. Posteriormente, Embraer fue avanzando hasta ser uno de los dos líderes internacionales de este segmento y fue diversificando su oferta hacia los aviones ejecutivos y las aplicaciones de defensa.

La mayor concentración de empresas vinculadas con la industria naval se encuentra en Asia, a excepción de segmentos de alta especialización, que se mantienen en Europa. Los armadores, operadores de buques, se segmentan en algunos europeos de alta especialización y los asiáticos, mientras que la mayoría de los servicios ligados, como la registración de naves, los seguros, el diseño naval, entre otros, se concentran en países desarrollados. En América Latina hay pocos casos de navieras exitosas. El más interesante es el de Compañía Sudamericana de Vapores (CSAV), que construyó un posicionamiento estratégico sólido sobre la expansión del comercio internacional de Chile y fue ampliando su presencia regional hasta culminar recientemente en una fusión con Hapag-Lloyd.

En la construcción de barcazas existen oportunidades de desarrollo de constructores y armadores nacionales, al menos para atender las necesidades del transporte fluvial del Mercosur. También existen en la región, operadores de puertos y terminales especializadas, que han ocupado espacios en sus mercados domésticos (en Brasil, Chile y México), con algunas iniciativas incipientes de internacionalización. En este caso, deberán enfrentar la competencia creciente de los grandes operadores de los países asiáticos y del Golfo. En este mercado se abren oportunidades: la segmentación y especialización en puertos de importancia secundaria o en terminales de carga de productos naturales, donde la región tiene buena experiencia acumulada, como pueden ser los granos y los minerales.

Para las empresas de tamaño mediano, como las argentinas, chilenas y colombianas, el desarrollo de sus mercados de infraestructura y servicios presenta un desafío y una oportunidad: deberán fortalecer sus capacidades para defender sus posiciones de mercado, ante la creciente presión de las grandes empresas latinoamericanas o de nuevos jugadores con un enfoque global del negocio, como los grandes grupos chinos. Pero podrán aprovechar oportunidades de expansión hacia países más pequeños de la región, cuyas demandas de infraestructura no cuentan con grandes firmas locales, y así desarrollar capacidades en ingeniería, diseño y dirección de obras.

### **Mejores prácticas para el diseño de políticas de desarrollo empresario en infraestructura, equipos y servicios relacionados**

- Desarrollar mercados internos con un proceso constante de mejora de calidad de servicios, intensidad competitiva e innovación regulatoria. Los grandes cambios regulatorios fueron clave en el origen de grandes operadores de infraestructura a nivel global. Las privatizaciones en Europa a partir de los años 80 propiciaron la creación de nuevas empresas prestatarias y nuevas necesidades de diseño e implementación de

modelos e instituciones regulatorias. Este proceso generó una base de conocimiento y experiencia regulatoria, que los posicionó como servicios exportables a escala mundial. Las privatizaciones en América Latina en los años 90 abrieron nuevos mercados para los jugadores estadounidenses y europeos, que aceleraron así su expansión internacional. España, por su compromiso estratégico y la voluntad de inversión de sus empresas de servicios (en sus etapas iniciales de internacionalización), fue uno de los grandes ganadores de este proceso. Los esfuerzos actuales de países como Alemania, Francia, el Reino Unido y Corea para dominar las nuevas tecnologías “verdes” y las tecnologías de infraestructura “inteligente” son ejemplos de nuevos estándares regulatorios que generan un nuevo *expertise*, que buscarán exportar a otras naciones desarrolladas o emergentes.

- El mercado interno como plataforma para atraer jugadores globales y generar alianzas estratégicas con las empresas locales. Un mercado interno dinámico e innovador es atractivo para las empresas especializadas de los países más avanzados, especialmente en segmentos como las telecomunicaciones, los equipos de energía y algunos equipos de transporte, que concentran tecnologías en pocos actores. En estos casos, los intentos de proteccionismo pueden no arrojar resultados favorables. La experiencia muestra que es preferible adoptar políticas que vinculen el acceso al mercado interno con compromisos de utilización de proveedores locales, de desarrollo de proveedores o de localización de actividades de producción que no se orienten solo a satisfacer el mercado interno, sino a la creación de verdaderas bases de exportación.
- Un uso realista y juicioso del poder público y el desarrollo de capacidades de cooperación con el sector privado. La necesidad de un análisis estratégico claro sobre el grado de globalización de cada sector, de sus barreras de entrada y de las capacidades de los jugadores dominantes. Sobre esta base, asegurar un análisis realista acerca de las posibilidades efectivas de desarrollo de empresas locales que puedan llegar a ser competitivas.
- La búsqueda permanente del desarrollo empresarial a través del mayor valor agregado y la internacionalización. Implica buscar posiciones de mayor influencia y valor agregado en las cadenas de actividades, como lo hicieron las empresas de ingeniería y construcción coreanas y españolas. En estos casos, se han invertido esfuerzos considerables para migrar los posicionamientos de proveedores subordinados de mano de obra a bajo costo o de equipos básicos, a la participación en módulos o al liderazgo de proyectos o emprendimientos. Así, han recorrido procesos de aprendizaje y de concentración en actividades más diferenciadas.
- La utilización de la política internacional y de los procesos de integración regional. Para avanzar en la internacionalización de sus actividades, los países líderes hacen un uso intensivo de sus capacidades de influencia y promoción internacional, e incluso de sus máximas figuras políticas, como lo ilustran las misiones del rey Juan Carlos I a los países del Golfo, con nutridas comitivas de empresas españolas constructoras o de material ferroviario, o las misiones del presidente Lula da Silva a China o a África. Asimismo, estos

sectores altamente regulados y protegidos son objeto de rondas de discusión en la OMC, acerca del comercio de servicios que definirán las condiciones futuras del mercado: es clave desarrollar capacidades de análisis, formulación de políticas y de negociación, para encarar estas complejas negociaciones globales con perspectiva de éxito.

## **La innovación tecnológica**

### **Situación y tendencias internacionales**

El presente apartado apunta a brindar elementos para la comprensión de los cambios tecnológicos a nivel global y de las experiencias de introducción de estas nuevas tecnologías en mercados que representen lecciones de relevancia para la Argentina y como insumo de utilidad para la planificación del sector energético y del transporte.

La aplicación de la tecnología a los sistemas de transporte los hace más eficientes, competitivos y ecológicos. También, cuando los arreglos institucionales acompañan, los hace más integrados. En sus doscientos años de historia, el transporte mecanizado ha sufrido mejoras significativas en cuanto a velocidad, capacidad, diversidad, eficiencia y autonomía. El seguimiento de la evolución de estas tendencias y el análisis sobre la oportunidad adecuada para su adopción presentan profundos interrogantes estratégicos (Rodrigue, 2013).

La consideración de la introducción de nuevas tecnologías en los sistemas de transporte presenta la necesidad de análisis comprensivos, integrando el conocimiento no solo del estado de madurez de las tecnologías en sí, sino también de los aspectos característicos de las economías en las cuales se pretenden insertar.

Con relevantes implicancias en el esquema de desarrollo, este tema es abordado por diversos actores relacionados al transporte. Para echar luz sobre el presente estudio, se considerará el abordaje planteado por Jean Paul Rodrigue (2013), en el cual se discierne entre *cambios revolucionarios o cambios incrementales* relacionados a la introducción de las nuevas tecnologías. Los primeros hacen referencia a la adopción de tecnologías completamente nuevas (como fue el paso de las máquinas a vapor a los motores de combustión interna). Estas nuevas tecnologías se caracterizan por impactar fuertemente en la economía generando nuevos mercados y oportunidades para el desarrollo económico. Estos cambios tecnológicos resultan difícilmente predecibles, pero una vez que ocurren, es posible estimar sus impactos y beneficios, aunque frecuentemente se tiende a sobreestimar su potencial.

Los cambios incrementales, por su parte, se refieren a las mejoras introducidas paulatinamente en las tecnologías existentes, que mejoran su desempeño, productividad y eficiencia.

En virtud de estos procesos, y para tomar las decisiones adecuadas, conviene considerar los aspectos específicos de cada modo (especificidades y ritmos de evolución), las implicancias de la adopción de las nuevas tecnologías, las posibles barreras para su introducción y la incertidumbre imperante en la mirada prospectiva. A fin de introducir el análisis sobre las

tendencias tecnológicas en el sector, se presentan algunas observaciones sobre los factores que han caracterizado su evolución.

En términos de cambios de relevancia, no ha habido mayores cambios de paradigma desde la década de 1960, cuando se introdujeron los jets comerciales, los trenes de alta velocidad y los buques portacontenedores. Asimismo, cabe considerar la alta dependencia del uso de automóviles particulares y camiones, los cuales han mejorado su seguridad, eficiencia y confort, funcionando a la vez como barrera para el desarrollo de nuevas modalidades de transporte en la segunda parte del siglo veinte y al inicio del siglo veintiuno.

Sin embargo, la alta volatilidad de los precios de los combustibles y los potenciales escenarios de restricción de su uso por diversas causas potencian el desarrollo de tecnologías innovadoras dando inicio a la mayor transición tecnológica desde la masificación del automóvil particular. Dentro de las principales tendencias que motivan la innovación en la industria del transporte, se consideran las siguientes (Mihalyov, 2015):<sup>40</sup>

- **Mercado proceso de urbanización**, con un creciente porcentaje de la población global que vive en ciudades, esperando un mayor número de ciudades con más de 10 millones de habitantes para las próximas décadas, lo que demandará acciones de parte de los gobiernos para mejorar el desempeño y reducir las externalidades del sector.
- **La agenda del cambio climático promueve estándares de eficiencia energética** y de reducción de emisiones para vehículos que tienden a plasmarse en marcos regulatorios estrictos.
- **Nuevos modelos de negocio en el sector transporte que comienzan a emerger** por medio de aplicaciones móviles, con un rol central del sector privado en la innovación (por ejemplo, Uber, Lyft, Zipcar, entre otros).
- **La tendencia de la Innovación a Cero** orienta el uso de la tecnología para llevar los efectos no deseados del transporte a nivel cero (por ejemplo, cero accidentes, cero emisiones, cero congestiones, etcétera).

Dentro de las tecnologías más prometedoras a considerar se presentan las siguientes:

- **Sistemas de transporte automáticos o inteligentes:** Apuntan a mejorar la eficiencia y desempeño de modos existentes mediante el uso de tecnologías de información. De acuerdo al International Transport Forum (2015) se puede satisfacer la misma demanda actual de movilidad de pasajeros en ciudades europeas con el 10% de los autos, a través de la tecnología de *taxibots* combinada con sistemas de transporte masivo eficientes. En este mismo sentido, un estudio reciente del Lawrence Berkeley Laboratory, de los Estados Unidos, concluye que la utilización de taxis autónomos ahorrará energía y permitirá lograr una reducción de emisiones de entre el 87% y el 94% para el año 2030 (Maynard, 2015).
- **Modos alternativos:** Pueden reemplazar a modos existentes (nuevas tecnologías, como

---

<sup>40</sup> Xerox Innovation Transportation Division, <http://transportation.external.xerox.com>

por ejemplo los sistemas Maglev o los drones denominados “cuadricopter”). El marcado proceso de innovación está haciendo posible el uso de nuevas tecnologías que facilitan la utilización de nuevos modos de transporte más eficientes, con potencial reemplazo total o parcial de los tradicionales. Existen numerosas tecnologías que están dando lugar a nuevos modos de transporte, tanto para cargas como para pasajeros. En las cargas, el uso de los drones se encuentra en franca expansión, motorizado por diversas empresas como Amazon o como el servicio de correo de Suiza, el cual se encuentra en pleno período de prueba para sus envíos a domicilio, esperando implementarlos masivamente a partir de 2020.

- **Combustibles alternativos:** Implican la utilización de nuevos combustibles en modos existentes. Las medidas de eficiencia energética constituyen instrumentos inmediatos para atenuar los impactos del consumo de petróleo, disminuyendo en forma considerable la dependencia energética del exterior y permitiendo obtener, así, mejoras en términos de la balanza de pagos y en la competitividad de las empresas. El desarrollo de estas innovaciones se puede desarrollar utilizando motorizaciones preexistentes (como gas natural, tecnologías Flex, biocombustibles) o introduciendo nuevas tecnologías, como los sistemas híbridos (combinación de motores de combustión interna con eléctricos) o eléctricos puros.

La motorización eléctrica es quizá una de las tecnologías con mayor potencial para producir un cambio revolucionario en el sector. Los avances de las últimas dos décadas en motores eléctricos, semiconductores, *software*, tecnologías de baterías, entre otras, han permitido iniciar el proceso de masificación de vehículos eléctricos. De acuerdo al Departamento de Energía de los Estados Unidos, el uso de automóviles eléctricos ya es competitivo ante los automóviles tradicionales de combustión interna. El mercado de vehículos eléctricos previo a 2010 era inexistente. Sin embargo, se han vendido 50.000 autos eléctricos en 2012, y durante el primer semestre del 2013 se ha duplicado esa cantidad en ese país (Department of Energy, 2013).

### **La innovación en el sector de las cargas**

De acuerdo al Instituto para la Integración de América Latina (INTAL, 2015) los países y las empresas invierten en tecnología aplicada al transporte de carga para favorecer y hacer eficientes flujos comerciales consolidados. Superada una primera fase de ajuste de la tecnología, cada mejora tiende a disparar un círculo virtuoso, en el que, gracias a la “eficientización”, los flujos crecen, lo que justifica más innovación. Muchas veces esto pone en jaque la capacidad de respuesta de los actores públicos.

La navegación marítima presenta una tendencia hacia el uso de buques de mayor porte, lo cual generará impactos de relevancia en Latinoamérica, y debido a sus necesidades operativas y de calado, puede ser que su arribo sea restringido a ciertos puertos. Los buques portacontenedores presentan un avance tecnológico acelerado: han multiplicado por 10 su capacidad entre 1970 y 2014 (de 1800 TEU a 18.000 TEU), y existen órdenes de construcción de buques de 22.000 TEU, que entrarán en operación a partir del 2018. Estos megabuques generan efectos cascada,



desplazando de las principales rutas a los buques menores y desafiando el desempeño de los puertos de la región.

El rápido avance en la tecnología marítima obliga a los puertos a focalizarse en la eficiencia, convirtiéndose en nodos logísticos críticos. Los principales puertos del mundo ya usan grúas que generan energía a partir de la fuerza de gravedad, equipos eléctricos para reducir el consumo de combustibles y *software* sofisticado para gestionar el almacenaje y la recepción de cargas. Pero la tecnología no es suficiente. También hay que invertir en dragado e infraestructura de accesos, playas de acarreo e interfaces multimodales para evitar la congestión ante la llegada de grandes volúmenes. Varios puertos de la región están invirtiendo para recibir buques pospanamax, particularmente en Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador y Perú (INTAL, 2015).

### Recuadro 18 - Los buques triple E

Los buques triple E de Maersk entraron en operación en 2013. Con una capacidad máxima de 18.000 TEU, son como un Empire State flotante: casi 400 m de eslora, 59 m de manga y 73 m de alto. Con 14,5 m de calado, pueden atravesar el Canal de Suez y navegar en la ruta Asia-Europa, pero no pueden pasar por el Canal de Panamá. Es difícil dimensionar estos megabuques: se estima que podrían albergar una cancha de básquet, una de fútbol americano y una de hockey sobre hielo, con miles de espectadores. Pueden transportar 144 millones de pares de zapatillas, suficientes para calzar al 70% de la población de Brasil en un solo viaje.

Las tres E refieren a eficiencia, medioambiente y economía de escala (por sus iniciales en inglés):

- **Eficiencia:** El casco, especialmente diseñado para navegación lenta, logró una capacidad adicional de carga del 16% respecto de su predecesor, con solo unos metros adicionales.
- **Medioambiente:** Gracias al diseño del casco, a las características del motor y a un sistema que utiliza gases del escape para producir energía adicional de propulsión, consumen un 37% menos de combustible y reducen las emisiones de dióxido de carbono por contenedor en un 50%.
- **Economía de escala:** el costo unitario de transporte por contenedor se reduce entre 20% y 30% en la ruta Asia-Europa.

La estiba es un desafío importante en un triple E. Los contenedores se cargan y descargan de los buques en una secuencia que requiere mucho cuidado: lo que sucede en un puerto impacta sobre el puerto siguiente. La estiba se planea entre 12 y 24 horas antes de que el buque arribe al puerto, pero puede cambiar hasta el último momento. Con la lista cerrada, el planificador decide en cuáles áreas del buque posicionar los contenedores, de modo que las grúas, en los diferentes puertos de destino, trabajen en forma óptima. Sorpresivamente, quien organiza la distribución de la carga no es un sistema o una máquina, sino una persona, ayudada por un sistema visual que le permite ver las distintas maneras de ordenar el rompecabezas de contenedores, como si jugara al Tetris.

Fuente: INTAL, 2015.

El sector ferroviario se encuentra en pleno proceso de avance tecnológico. Europa y Estados Unidos apuestan a una mayor participación del ferrocarril en el transporte de cargas, para reducir la congestión y las emisiones de gases del efecto invernadero. El Departamento de Transporte de Estados Unidos centra sus esfuerzos en mejorar la seguridad en el sector (a partir

de los accidentes recientes en transporte de crudo) y promueve un cambio de combustible orientado hacia el uso de gas natural licuado (GNL), así como la introducción de un paquete de medidas orientado a la eficiencia energética (Brookings Institution, 2014; Volpe Center for National Transportation Systems, 2015). La Unión Europea también impulsa medidas de promoción de mayor seguridad y eficiencia en la operación. En Europa, la tecnología va de la mano con la regulación y el menor consumo de energía. El proyecto REFRESCO (REgulatory FRamework for the usE of Structural new materials in railway passenger and freight CarbOdy shells) busca un nuevo marco regulatorio para certificar trenes construidos con materiales más livianos, usados en aviación, que reducirán el consumo de energía (INTAL, 2015).

El sector del transporte automotor de cargas también muestra un proceso de mejora de la eficiencia energética y en las emisiones de gases del efecto invernadero. La aplicación de programas como el Smart Way (United States Environment Protection Agency, 2015) promueve la mejora en las técnicas de manejo y mantenimiento de las flotas, generando relevantes reducciones de consumo energético y emisiones. Asimismo, se están comenzando a realizar pruebas piloto en la utilización de camiones autónomos (Daimler y Freightliner ya tienen modelos en prueba). El estado de Texas otorgó por primera vez una licencia para la circulación de prueba a un camión autónomo junio de 2015.

Otro avance es la tecnología V2V (vehículo a vehículo), que permite recolectar y analizar datos del contexto del vehículo, como las condiciones climáticas y de la carretera, y transmitirlos a otros vehículos en la red. El correlato de esta tecnología es el camión autónomo, en el que el chofer tiene un rol similar al de un piloto de avión. Un desarrollo más inmediato a partir del V2V es el *software* de “pelotón”, gracias al cual varios camiones circulan en la carretera muy cerca uno de otro, con una distancia preestablecida por radar y comunicaciones inalámbricas. Las pruebas muestran ahorros importantes en el consumo de combustible. La utilización de tecnologías V2V y V2I (vehículo a infraestructura) figura dentro de las medidas a implementar en el plan estratégico del transporte de Estados Unidos (INTAL, 2015).

### **Comentarios finales**

De acuerdo a esta caracterización y a la incertidumbre predominante, resulta de enorme complejidad realizar análisis prospectivos. Además de la consideración de las corrientes de nuevas tecnologías, resulta de importancia considerar los aspectos regulatorios y los roles y características del mercado y del sector público para la promoción de los modos y tecnologías preferenciales (Rodríguez, 2013).

Un valor indirecto a considerar es también el aporte de infraestructura que la inserción de esa nueva tecnología aporta dentro de la visión estratégica energética nacional.

En todos los casos, conviene promover reformas que preparen al sector para contar con una rápida adaptación y flexibilidad a los cambios de las circunstancias del mercado, algunas de las cuales resulta dificultoso advertir.

En particular, en el sector transporte, se considera que el diseño y la implementación de políticas y medidas que permitan mejorar la eficiencia en el uso de la energía, a través de nuevas tecnologías, y la diversificación de fuentes y la eficiencia en el transporte de carga y pasajeros, a través de la optimización modal, representan la opción más adecuada para atender el

crecimiento del consumo energético de este sector.

Al ser el transporte el principal demandante de recursos fósiles, diferentes países están generando transformaciones importantes en el sector, estudiando la posibilidad de utilizar nuevas fuentes energéticas que reduzcan la dependencia del petróleo, favorezcan la diversificación energética y generen condiciones más adecuadas para el medioambiente. Ya existen experiencias a nivel internacional con mayor o menor grado de penetración y generalización de diferentes alternativas tecnológicas, y los importantes desarrollos de los últimos años sugieren que las nuevas tecnologías del sector transporte tienen un potencial significativo a ser tenido en cuenta en cualquier estudio de largo plazo.

## 6. REFLEXIONES PENSANDO EN LA ARGENTINA

La experiencia de otros países indica que la planificación explícita y sistemática es, en sí misma, una política que supone alguna restricción a la arbitrariedad y a la improvisación y que permite controlar lo realizado respecto a lo programado y evaluar los resultados e instrumentar cambios de rumbo de ser necesario.

Asimismo, una perspectiva interesante es la que en algunos de los casos relevados fue mencionada como “desde abajo”, es decir, partiendo de la pregunta: ¿en qué sectores de política se debe enfatizar e invertir para lograr los mejores y mayores beneficios para la economía? Esta pregunta puede extenderse (mayores beneficios para la calidad de vida, para el medioambiente, etc.), pero lo destacable es que pone en primer lugar los objetivos externos al sector, a los que este sirve en su función de prestador de servicios hacia una demanda derivada. Además, la pregunta orienta, implícitamente, a elecciones, dado que no es posible satisfacer todas las necesidades al mismo tiempo. En este sentido, la planificación es un mecanismo que obliga a identificar prioridades.

Estrechamente ligado a lo anterior, se observa que los objetivos de un plan estratégico de transporte están alineados con otras políticas nacionales. Haya planes nacionales explícitos o no, el alineamiento del plan estratégico de transporte a ellos tiene dos vertientes. Por un lado, contribuir a los objetivos económicos, sociales, ambientales, energéticos, de inserción internacional, etc. y por otro, tomar en cuenta las restricciones que ellos imponen. Esas restricciones pueden ser, y lo son, de distinto tipo, cubriendo un amplio espectro que puede ir desde escasez de recursos a límites a la contaminación, pero que deben ser tenidas en cuenta a riesgo de proponer objetivos y metas sectoriales disociadas del contexto.

Un aspecto particular, no menor, de esa necesidad de compatibilidad de los planes de transporte con el resto de actividades es el reflejo presupuestario de los mismos, como parte de su esquema de financiamiento. Siendo el sector transporte uno de los que requiere sustantiva presencia del sector público, la programación presupuestaria es condición de sus posibilidades de concreción.

En relación con esa programación, los fondos a asignar a mantenimiento y renovación de lo existente habitualmente son dejados de lado cuando se proponen planes de inversión. La experiencia reseñada de varios países con sistemas muy desarrollados arroja la enseñanza de hasta qué punto se están contrayendo enormes compromisos a futuro cuando no se valora adecuadamente todo el ciclo de vida de los proyectos en sus efectos en el gasto.

También surge como evidente el requisito de coherencia y compatibilidad intrasectorial, es decir, la adopción de una visión integral del transporte considerando todos los modos (en forma relevante a la red vial, que en la Argentina se gestiona en forma independiente) y también las políticas de movilidad urbana y las de la logística. El desarrollo de un plan general no impide que

sobre su base se desarrollen planes y programas particulares (portuarios, ferroviarios, etc.), pero ellos deben ser estructurados considerando todo el sistema y sus interrelaciones.

Asimismo, como se mostró con cantidad de ejemplos, los grandes lineamientos (políticas, planes estratégicos) no se limitan a obras de infraestructura (no se trata solo de un “plan de inversiones”), sino que consideran también los servicios y su regulación, cuyas modificaciones pueden, en muchos casos, tener mayor impacto que las construcciones nuevas.

Yendo a las formas y mecanismos para realizar una planificación efectiva, el primer requisito consiste en que se trate de un proceso continuo, institucionalizado, dotado de recursos humanos, instrumentos de planificación y bases de datos. Ello no es garantía de éxito, como lo demuestran todos los casos presentados, en los que se precisó revisar, corregir o cambiar aspectos sustantivos, pero esas son etapas del proceso que hacen a su desarrollo.

Tampoco es lineal ni sencilla la relación y articulación entre jurisdicciones; las realidades y juegos de intereses regionales y locales constituyen un entramado complejo. En los países federales, el armado institucional busca articular el nivel nacional con el subnacional, armonizando sus políticas, proyectos y regulaciones. Los gobiernos nacionales tienden a reconocer el transporte urbano como un tema de responsabilidad local, pero generan políticas e instrumentos de apoyo a nivel nacional. La existencia de instancias y mecanismos permanentes que se vayan perfeccionando en el tiempo, donde tengan cabida estas interrelaciones, es la única que provee una perspectiva positiva.

Otro ámbito, también complejo, es el de las relaciones entre países, en materia de infraestructura y servicios de transporte y su planificación. Los gobiernos nacionales buscan integrar sus políticas y proyectos a nivel supranacional, armonizando planes de obras, estándares y regulaciones. Es muy útil la experiencia recogida, en particular de la Unión Europea en este sentido, como un proceso en etapas, que se ha ido perfeccionando, y ofrece un amplio abanico de políticas de integración y coordinación, que van desde los grandes lineamientos y metas a aspectos de regulación operativa específicos. También en la instancia supranacional, es eficaz la existencia de mecanismos (instituciones, foros) permanentes con apoyatura técnica.

La planificación demanda el uso de instrumentos específicos (diversos tipos de modelos) en una perspectiva territorial, el desarrollo de estudios básicos permanentes para conocer la realidad del sector y criterios de evaluación (de proyectos y políticas) que aseguren la sostenibilidad. Un aspecto de gran importancia es que todo proceso de planificación, por más incipiente que sea, vaya dejando “huellas” o registros de su producción. No debe esperarse a tener un plan acabado para dar a conocer algunos lineamientos o un ejercicio de planificación sobre aspectos puntuales. La historia de muchos casos de los países analizados en este informe no solo puede reconstruirse, sino que muestra su evolución a partir de documentos que fueron hechos públicos y sometidos a discusión.

Y lo anterior lleva a una última reflexión, referida a la planificación, que ya no se la entiende, como en el pasado, como el resultado de una elaboración técnica en ámbitos cerrados, sino en la que es pertinente y necesaria la participación de la comunidad. Para que esa participación sea

efectiva, hay que instrumentar mecanismos por los que sea posible que se escuchen demandas y opiniones locales, sectoriales o de grupos de interés, enmarcados en una discusión con información, argumentos y opciones.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Estados Unidos Mexicanos. (2012). *Ley General de Planeación*.
- Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie. (2012). *Lettre de mission de la Comisión*.
- Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie. (junio de 2013). *Mobilité 21: pour un schéma national de mobilité durable*. Obtenido de [http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/CM21\\_-\\_27\\_Juin\\_2013\\_vers2\\_9h38\\_sans\\_traits\\_de\\_coupe-2.pdf](http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/CM21_-_27_Juin_2013_vers2_9h38_sans_traits_de_coupe-2.pdf)
- ABS. (2013a). *Australian Social Trends July 2013: Car Nation*. Recuperado el 29 de noviembre de 2013, de <http://www.abs.gov.au/AUSSTATS/abs@.nsf/Lookup/4102.0Main+Features40July+2013#use>
- ABS. (2013b). *ABS Gender Indicators, Australia: Jan 2013*. Recuperado en noviembre de 2013 de <http://www.abs.gov.au/ausstats/abs@.nsf/Lookup/4125.0main+features3330Jan%202013>.
- ACPA. (2007). *Industry Information —Current Issues*. Recuperado el 15 de diciembre de 2014, de <http://www.acpa-ports.net/industry/index.html>.
- Agency, C. T. (s.f.). *Canadian Transportation Agency*. Recuperado el 20 de 11 de 2014, de <https://www.otc-cta.gc.ca/eng>.
- Akram, W., Hine, J. & Berry, J. (2011). *Transport Governance, Structure and Policy Implementation: a Methodological Framework*.
- Akram, W., Hine, J. & Berry, J. (September de 2011). *Transport governance, structures and policy implementation: a methodological framework*. (U. C. Cork, Ed.) Recuperado el 15 de noviembre de 2014, de Irish Transport Research Network: <http://www.itrn.ie/index.php?page=about-ITRN-ie>.
- Apaza, C. (2011). *Estudio Comparativo sobre procesos de reformas de estructuras públicas en países seleccionados. Apoyo al Proyecto de Innovación Estructural del Poder Ejecutivo de la República del Paraguay*. OEA.
- Argentina. Secretaría de Energía de la Nación. (2012). *Balance Energético Nacional*. <http://www.energia.gov.ar/contenidos/verpagina.php?idpagina=3366>.
- ASAP – DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA. (2014). *Subsidios y compensaciones tarifarias en transporte*.
- Ashiabor, S., Hojong, B. & Trani, A. (2007). Logit Models for Forecasting Nationwide Intercity Travel Demand in the United States. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 1-12.
- Asociación Española de Promoción del Transporte Marítimode Corta Distancia. (2014). *Observatorio estadístico del transporte marítimo de corta distancia en España 2009-2013*.

- Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI). (2014). *Colombia: Informe de balance 2013 y perspectiva 2014*. Bogotá.
- AT Kearney. (2011). *China 2015: Transportation and Logistic Strategies*.
- ATC. (2011). *National Road Safety Strategy 2011-2020*. Canberra: Australian Transport Council.
- ATC. (2003). *National Charter of Integrated Land Use and Transport Planning*. Canberra: Australian Transport Council.
- Australian Transport Council. (2011). *National Road Safety Strategy 2011-2020*. Canberra: Australian Transport Council.
- Austroroads. (2010). *Gearing up for active and sustainable communities: National Cycling Strategy 2011-2016*. Sydney: Australian Bicycle Council.
- Banco Mundial. (2007). *An overview of China's transport sector. EASTE Working Paper No. 15*.
- Banco Mundial. (2011). *Railway Reform. Toolkit for improving Rail Sector Performance. Case study: China*. Washington D.C.
- Banco Mundial. (2011). *Railway Reform : Toolkit for improving Rail Sector Performance. Case study: Russia*. Washington D.C.
- Barbero, J. (2012). *Una agenda para la economía del transporte público urbano*. Montevideo: CAF – Banco de Desarrollo de América Latina.
- Barbero, J. & Bertranou, J. (2014). *Una asignatura pendiente. Estado, Instituciones y Política en el sistema del transporte*. Buenos Aires: SXXI.
- Barbero, J. & Rodríguez Tornquist, R. (2012). Transporte y cambio climático: hacia un desarrollo sostenible y de bajo carbono. *Revista Transporte y Territorio No 6, Universidad de Buenos Aires*. <http://www.rtt.filo.uba.ar/RTT00602008> , 8 a 26.
- Berg, N. (30 de septiembre de 2014). CITYLAB. Recuperado el 2015, de Los Angeles Is Building an e-Highway: <http://www.citylab.com/tech/2014/09/los-angeles-is-building-an-e-highway/380914/>.
- Berschin, F. (2015). *Das Trassenpreissystem 2017 – Eine Chance für mehr Bahn*. Bahn-Report 2-2015.
- BID. (2011). *Plan de Desarrollo de los Servicios de Logística de Transporte*.
- BID. (2013). Recuperado el 15 de 12 de 2014, de <http://logisticsportal.iadb.org/data/>.
- BITRE. (2009). *Urban passenger transport: how people move about in Australian cities*. Canberra: Department of Infrastructure and Regional Development.
- BITRE. (2013). *Yearbook 2013: Australian infrastructure Statistics, Statistical Report*. Canberra.
- BITRE. (2013). *Yearbook 2013: Australian Infrastructure Statistics. Statistical Report*. Canberra: ACT.
- BITRE. (2014a). *Freightline I: Australian freight transport overview*. Canberra: BITRE.
- BITRE. (2014b). *Road Deaths Australia—Monthly Bulletins: October 2014*. Canberra: BITRE.



- Bonardi, D. & Gasparin, J. (2014). La vinculación entre la planificación y el presupuesto. Recomendaciones para su implementación. *CIPPEC: Documento de Trabajo N° 114*, 16-20.
- Brautlecht, N. (28 de marzo de 2014). *Bloomberg*. Obtenido de Germany Plans to Expand Chinese Rail Link as Xi Visits Duisburg: <http://www.bloomberg.com/news/articles/2014-03-28/germany-plans-to-expand-chinese-rail-link-as-xi-visits-duisburg>.
- Brigard & Urrutia. (2014). *Infraestructura vial competitiva en Colombia*, *Boletín Legal Edición 17*. Recuperado el 10 de abril de 2015, de <http://bu.com.co/es/noticiasypublicaciones/boletin-legal-17-6>.
- Brookings Institution. (2014). *Una guía completa sobre el futuro del transporte de carga en Estados Unidos*. Washington D.C.: Brookings Institution.
- Bureau of Transport Statistics. (2014). *National Transportation Statistics*. Washington: U.S. Department of Transportation Research and Innovative Technology Administration.
- Bus Industry Confederation. (2013). *Moving Australia 2030: A Transport Plan for a Productive and Active Australia*. Moving People Taskforce.
- CAF. (2013). *La Infraestructura en el Desarrollo Integral de América Latina*. Bogotá: CAF.
- CAF. (2015). *Banco del Desarrollo de América Latina*. Recuperado el 18 de 02 de 2015, de <http://omu.caf.com/>.
- Canadian Transportation Agency. (2014). *Strategic Plan 2014-2017. Transforming the Way We Work*. Obtenido de <http://www.cta-otc.gc.ca/eng/strategic-plan-2014-2017>
- Cantillo, J., Holguin-Veras, M. & Jaller. (2014). *The colombian strategic freight transport model based on product analysis*. Colombia.
- Cárdenas Jirón, L. (2005). Enfoques metodológicos de la planificación urbana y del transporte. 1980 - 1999. *Urbano, Vol.8, núm. 11*, 4-14.
- Castro, L. & Szenkman, P. (2012). CIPPEC.
- Castro, L. & Szenkman, P. (2012). *El ABC de los subsidios al transporte*. CIPPEC.
- Centeno Saad, A. G. & Mendoza Díaz, A. (2003). *Modelo de asignación intermodal multiproducto para las operaciones de carga por autotransporte y ferrocarril*. México: Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
- Center for Clean Air Policy. (2010). *Data & Capacity Needs for Transportation NAMAs, Report 1: Data Availability*.
- Centro de Estudios para la Preparación y Evaluación Socioeconómica de Proyectos. (2015). *Guía General para la Presentación de Estudios de Evaluación Socioeconómica de programas y proyectos de inversión: análisis costo beneficio actualización 2015*. México.
- CEPAL. (2012). *Valoración de Daños y Pérdidas: Ola Invernal en Colombia 2010-2011*. Bogotá: Misión BID-CEPAL.
- CEPLAN. (2011). *Plan Bicentenario El Perú hacia el 2021*.
- Cervero, R. (2011). *State Roles in Providing Affordable Mass Transport Services for Low-Income Residents*. International Transport Forum, Discussion Paper No. 2011-17.

- Chandler, A. (1962). *Strategy and structure: Chapters in the history of the American enterprise*. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology.
- China. (2011). *Twelfth Five Year Plan (2011-2015)- the Full English Version*.
- CIA. (2014). *CIA The World Factbook 2014*. Recuperado el 13 de noviembre de 2014, de <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/index.html>.
- CMNUCC. (1992). *Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático, disponible en <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>*.
- COAG. (2014). *Council of Australian Governments*. Recuperado el 1 de diciembre de 2014, de [https://www.coag.gov.au/about\\_coag](https://www.coag.gov.au/about_coag).
- Comisión Europea. (2006). *Road transport policy: opean raids accross Europe Luxemburgo*. Bruselas: Comisión Europea.
- Comisión Europea. (2011). *Libro Blanco. Hoja de ruta hacia un espacio único europeo de transporte: Por una política de transportes competitiva y sostenible*. Unión Europea.
- Comisión Europea. (2014). *The EU explained: Transport*. Bruselas: Comisión Europea.
- Comisión Europea. (2014b). *EEA Report No 7/2014, Focusing on environmental pressures from long--distance transport*. Agencia Europea de Medio Ambiente. Disponible en línea.
- Comisión Europea. (2014c). *EU transport in figures. Statistical pocketbook*. Disponible en línea.
- Comisión Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICYT). (2010). *Investigación en Transporte en Chile, Área de investigaciones y capacidades, informe del Estado del Arte*. Santiago.
- Commissariat General du Plan. (1994). *Transport: pour un meilleur choix des investissements*. París: La Documentation Française.
- Contreras, E., Cartes, F. & Pacheco, J. F. (2010). *Los SNIP de América Latina y el Caribe: Historia, evolución y lecciones aprendidas*. ILPES CEPAL.
- Council of Australian Governments. (2013). *National Road Safety Strategy 2011-2020. Implementation status report*. Council of Australian Governments .
- Council of Australian Governments. (1 de 12 de 2014). *About COAG*. Obtenido de [https://www.coag.gov.au/about\\_coag](https://www.coag.gov.au/about_coag).
- Council of Australian Governments. Infrastructure Australia. *Australian Infrastructure: Progress and Action*. Council of Australian Governments.
- DAFF. (2015). *Department of Agriculture, Farming and Food (DAFF)*. Recuperado el 28 de abril de 2015, de Australian Ballast Water Management Requirements - Version 5, Australian Government: <http://www.agriculture.gov.au/biosecurity/avm/vessels/quarantine-concerns/ballast/australian-ballast-water-management-requirements>.
- Dalkmann, H., Brannigan, C., Enriquez, A. & Lefevre, B. (2007). *Sustainable Transport: a Sourcebook for Policy-Makers in Developing Cities*. Echtsborn: GIZ.

- Dalkmann, H. et al. (2007). *A Transport And Climate Change. Module 5e: Sustainable Transport. A sourcebook for policy makers in development cities. 2007.* GTZ: Echsborn.  
<http://www.cleanairnet.org/caiasia/1412/article-72196.html>.
- Delucchi, M. (2000). Environmental Externalities of Motor-Vehicle Use in the US. *Journal of Transportation Economics and Policy*, 135-168.
- Departamento Nacional de Planeación. (2002). *Documento Conpes 3167: Política para Mejorar el Servicio de Transporte Público Urbano de Pasajeros.* Bogotá.
- Departamento Nacional de Planeación. (2003). *Documento Conpes 3260: Política Nacional de Transporte Urbano y Masivo.* Bogotá.
- Departamento Nacional de Planeación. (2005). *Visión Colombia 2019: II Centenario. Propuesta para Discusión.* Bogotá.
- Departamento Nacional de Planeación. (2006). *Manual de Valoración y Cuantificación de Beneficios.* Bogotá.
- Departamento Nacional de Planeación. (2007). *Política Nacional de Transporte Público Automotor de Carga.* Bogotá.
- Departamento Nacional de Planeación. (2008). *Política Nacional Logística.* Bogotá.
- Departamento Nacional de Planeación. (2013). *Lineamientos de Política para la Modernización del Transporte Automotor de Carga y Declaratoria de Importancia Estratégica del Programa de Reposición y Renovación del Parque Automotor de Carga.* Bogotá.
- Departamento Nacional de Planeación. (2013). *Manual de Soporte Conceptual. Metodología General para la Formulación y Evaluación de Proyectos.* Bogotá.
- Departamento Nacional de Planeación. (2013). *Manual metodológico general, para la identificación, preparación y evaluación de proyectos.* Bogotá.
- Departamento Nacional de Planeación. (2015). *Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018: Todos por un nuevo país, documento en elaboración.*
- Department for Transport. (1 de julio de 2004). *The future of Transport. A network for 2030.* Recuperado el 27 de noviembre de 2014, de  
<http://www.thepep.org/clearinghouse/docfiles/the.future.of.transport.pdf>.
- Department for Transport. (2006). *The Eddington Transport Study. The case for action: sir Rod Eddington's advice for Government.* Londres: HM Treasury.
- Department for Transport. (2006). *The Eddington Transport Support. The case for action: sir Rod Eddington's advice to Government.* Londres.
- Department for Transport. (29 de Octubre de 2013). *Transport analysis guidance: WebTAG.* Obtenido de UK GOV: <https://www.gov.uk/transport-analysis-guidance-webtag>.
- Department for Transport, The Rt Hon Patrick McLoughlin MP, Land Transport Security Division, Aviation security team, Cargo security team. (2012 ). *Managing the risk to transport networks from terrorism and other crimes.* Obtenido de UK GOV: <https://www.gov.uk/government/policies/managing-the-risk-to-transport-networks-from-terrorism-and-other-crimes>.

- Department of Energy. (17 de septiembre de 2013). *Revolution Now: the future arrives for four clean energy technologies*. Obtenido de <http://energy.gov/downloads/revolution-now-future-arrives-four-clean-energy-technologies>
- Department of Energy & Climate Change. (2011). *The Carbon Plan - reducing greenhouse gas emissions*. Obtenido de UK GOV: <https://www.gov.uk/government/publications/the-carbon-plan-reducing-greenhouse-gas-emissions>.
- Department of Environment. (1994). *Planning Policy Guide 13 (PPG 13): Transport*. Londres: HMSO.
- Department of Senate. (2007). *Australia's future oil supply and alternative transport fuels: final report*. Canberra: Standing Committee on Rural and Regional Affairs and Transport.
- Department of Transportation. (2012). *Transportation for a new generation: Strategic plan fiscal years 2012-2014, visto el 20 de noviembre de 2014*<http://www.dot.gov/administrations/office-policy/fy-2014-2018-strategic-plan>. visto el 20 de noviembre de 2014<http://www.dot.gov/administrations/office-policy/fy-2014-2018-strategic-plan>.
- Department of Transportation. (2015). *Beyond Traffic: US DOT's 30 Year Framework for the Future*. Obtenido de <http://www.dot.gov/BeyondTraffic#sthash.8mZEm2q3.dpuf>.
- Department of Transportation. United States. (2006). *Strategic Plan 2006-2011, "New Ideas for a Nation on the Move"*. Department of Transportation. United States.
- Department of Transportation. United States. (2012). *Strategic Plan 2012-2016, "Transportation for a New Generation"*. United States: Department of Transportation.
- DETR. (1998). *A new deal for transport: better for everyone - white paper*. Obtenido de Department of Environment, Transport and Roads : <http://www.dft.gov.uk/about/strategy/whitepapers/previous/aneudealfortransportbetterfo5695>.
- DETR. (1997a). *Developing an integrated transport strategy; an invitation to contribute*. Department of Environment, Transport and the Regions.
- DETR. (1997b). *The National Road Traffic Forecast 1997*. Department of Environment, Transport and the Regions.
- DETR. (2000). *Transport 2010: The 10 Year Plan*. Londres: Department of Environment, Transport and the Regions.
- DfT. (2002). *The Traffic Signs Regulations and General Directions 2002*. Obtenido de <http://www.legislation.gov.uk/uksi/2002/3113/contents/made>.
- DfT. (2007). *Towards a Sustainable Transport System: Supporting Economic Growth in a Low Carbon World*. Londres: Department for Transport.
- DfT. (2008). *Delivering a sustainable transport system consultation on planning for 2014 and beyond*. Londres: Department of Transport.
- DfT. (2009). *NATA Refresh: Appraisal for a Sustainable Transport System*. Londres: Department of Transport.

- DfT. (2011). *High Speed Rail: Investing in Britain's future*. Obtenido de <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20110405154200/http://highspeedrail.dft.gov.uk/sites/highspeedrail.dft.gov.uk/files/hsr-consultation.pdf>
- DfT. (2012). *HS2: developing a new high speed rail network*. Obtenido de UK GOV: <https://www.gov.uk/government/policies/developing-a-new-high-speed-rail-network>
- DfT. (2013a). *Road transport forecasts 2013*. Obtenido de UK GOV: <https://www.gov.uk/government/publications/road-transport-forecasts-2013> DfT.
- DfT. (2013b). *Transport Statistics Great Britain 2013*. London: Department of Transport.
- DfT. (2014). *Transport emissions*. Obtenido de UK GOV: <https://www.gov.uk/government/policies/transport-emissions>.
- DfT. (6 de junio de 2014). *Transforming the Highways Agency into a government-owned company* Disponible en : DfT. Obtenido de GOV.UK: <https://www.gov.uk/government/publications/transforming-the-highways-agency-into-a-government-owned-company-decision>.
- DfT & Highways Agency. (2013). *Action for roads: a network for the 21st century*. Londres: TSO.
- DfT & Highways Agency. (2014). *Road investment strategy*. Obtenido de UK GOV: <https://www.gov.uk/government/collections/road-investment-strategy>.
- DfT, Baroness Kramer, DfT equalities team and Disabled Persons Transport Advisory Committee. (2012). *Making transport more accessible to all*. Obtenido de UK GOV: <https://www.gov.uk/government/policies/making-transport-more-accessible-to-all/supporting-pages/accessible-transport-for-all>.
- DfT, Baroness Kramer, DfT equalities team and Disabled Persons Transport Advisory Committee. (3 de octubre de 2012). *UK GOV*. Obtenido de <https://www.gov.uk/government/policies/making-transport-more-accessible-to-all>.
- DfT, Baroness Kramer, Renewable Transport Fuels Obligation Expert Advisory Group, Driver & Vehicle Standards Agency. (2012). *Reducing greenhouse gases and other emissions from transport*. Obtenido de UK GOV: <https://www.gov.uk/government/policies/reducing-green>.
- DfT, Baroness Kramer, Renewable Transport Fuels Obligation Expert Advisory Group, Driver & Vehicle Standards Agency. (3 de octubre de 2012). *GOV.UK*. Obtenido de <https://www.gov.uk/government/policies/reducing-greenhouse-gases-and-other-emissions-from-transport>.
- DfT, Baroness Kramer, Robert Goodwill MP, Local transport plans team & Cycle Training Standards Board. (2012). *Improving local transport*. Obtenido de UK GOV: <https://www.gov.uk/government/policies/improving-local-transport>.
- DfT, Claire Perry MP & Baroness Kramer. (2012). *Expanding and improving the rail network*. Obtenido de UK GOV: <https://www.gov.uk/government/policies/expanding-and-improving-the-rail-network>.
- DfT, Claire Perry MP, Dangerous goods team & DVSA. (2014). *Providing effective regulation of freight transport*. Obtenido de UK GOV:

<https://www.gov.uk/government/policies/providing-effective-regulation-of-freight-transport>.

DfT, Robert Goodwill MP, Aviation policy framework team, Airports Commission & Civil Aviation Authority. (2012). *Promoting sustainable aviation*. Obtenido de UK GOV: <https://www.gov.uk/government/policies/making-sure-uk-airports-and-airlines-are-safe-secure-and-competitive-while-reducing-their-impacts-on-the-environment-and-communities>: Department of Transport.

DfT, Robert Goodwill MP, Aviation policy framework team, Airports Commission & Civil Aviation Authority. (3 de octubre de 2012). *GOV.UK*. Obtenido de GOV.UK: <https://www.gov.uk/government/policies/making-sure-uk-airports-and-airlines-are-safe-secure-and-competitive-while-reducing-their-impacts-on-the-environment-and-communities>.

DfT, Robert Goodwill MP, Driver & Vehicle Licensing Agency, DVSA, Traffic Commissioners. (2014). *Making roads safer*. Obtenido de DfT: <https://www.gov.uk/government/policies/making-roads-safer>.

DfT, Robert Goodwill MP, The Rt Hon John Hayes MP & Highways Agency. (2012). *Managing, improving and investing in the road network*. Obtenido de DfT: <https://www.gov.uk/government/policies/managing-improving-and-investing-in-the-road-network>.

DfT, The Rt Hon John Hayes MP and Maritime & Coastguard Agency. (19 de junio de 2014). *Sustaining a thriving maritime sector*. Obtenido de UK GOV: <https://www.gov.uk/government/policies/sustaining-a-thriving-maritime-sector>.

DOT. (1996). *Green Paper of Transport*. London: Department of the Environment, Transport and the Regions.

DOT. (2003). *Transport analysis guidance: WebTAG*. Obtenido de UK GOV: <https://www.gov.uk/transport-analysis-guidance-webtag#guidance-for-the-modelling-practitioner>

Douglas, N. & Booker, T. (2013). *International Comparisons of Transport Appraisal Practice Annex 6 Australia Country Report*. Douglas N.J. with Brooker T. Institute for Transport Studies. University of Leeds.

Duany, A. M. & Plater-Zyberk, E. (1990). *Traditional Neighborhood Development*.

Eddington, R. (2006). *The Eddington Transport Study. The case for action: Sir Rod Eddington's advice to Government*.

EPOMM. (2015). *EPOMM*. Obtenido de <http://www.epomm.eu/tems/cities.phtml>.

EPOMM. (2015). *European Platform of Mobility Management*. Obtenido de <http://www.epomm.eu/tems/cities.phtml>.

EPYSA. *Plan estratégico intermodal de infraestructura de transporte*. República de Colombia.

- Essue, B., Wong, G., Chapman, J., Li, Q. & Jan, S. (2013). How are patients managing with the costs of care for chronic kidney disease in Australia? A cross-sectional study. *BMC Nephrology*, 1-9.
- Estupiñan, N., Gómez-Lobo, A., Muñoz-Raskin, R. & Serebrisky, T. (2007). *Affordability and Subsidies in Public Urban Transport*. The World Bank Latin America and the Caribbean Region Sustainable Development Department.
- European Commission. (2014). *Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects. Economic Appraisal Tool for Cohesion Policy 2014-2020*. Italia: European Union.
- European Environmental Agency. (2007). *Size, structure and distribution of transport subsidies in Europe. Technical Report N° 3/2007*. Copenhagen.
- EY Assurance Tax Transactions Advisory Services. (2014). *The road to 2030: a survey of infrastructure development in Russia*. Moscú.
- Federal Highway Administration. (2008). *Freight Mobility and Intermodal Connectivity in China. International Technology Scanning Program*. Washington D.C.
- Federal Railroad Administration. (2012). *Freight Rail Today*. Recuperado el 6 de diciembre de 2014, de <https://www.fra.dot.gov/Page/P0362>.
- Federal Transit Administration. (2012). *Transit Bus Applications of Lithium Ion Batteries: Progress and Prospects. FTA Report No. 0024*.
- Fernandez, J. (2014). *Sociedad Chilena de Ingeniería de Transporte*. Recuperado el 18 de mayo de 2015, de <http://www.sochitran.cl/?p=8294>.
- Fernández, M. (2014). *Chile: Promoting More Efficient Vehicle Standards & Technology – Step by Step*. Chile: Centro Mario Molina.
- FHWA. (2012). *2012 Statistical Abstracts*. Recuperado el 6 de diciembre de 2014, de [http://www.fhwa.dot.gov/policyinformation/statistics/abstracts/2012/State\\_abstracts\\_2012.xls](http://www.fhwa.dot.gov/policyinformation/statistics/abstracts/2012/State_abstracts_2012.xls).
- FHWA. (2013). *Freight Facts and Figures 2013*. Washington: U.S. Department of Transport.
- Filc, G. & Scartascini, C. (2012). *El Presupuesto por Resultados en América Latina, condiciones para su implementación y desarrollo*. BID.
- Foreign Affairs, Trade & Development Canada. (2014). *Canada's State of Trade: Trade and Investment Update – 2014*. Quebec: Minister of Public Works and Government Services Canada.
- Geoscience Australia. (2012a). *Iron Fact Sheet*. Recuperado el 29 de noviembre de 2014, de [http://www.australianminesatlas.gov.au/education/fact\\_sheets/iron.html](http://www.australianminesatlas.gov.au/education/fact_sheets/iron.html).
- Geoscience Australia. (2012b). *Australia's Identified Mineral Resources 2012*. Recuperado el 29 de noviembre de 2014, de <http://www.ga.gov.au/products-services/publications/aimr.html>.
- Gillen, D. & Parsons, A. (2011). *Transportation Legislation and Canada's Changing Economy and Society*. Sauder School of Business.

- Gobierno de la República de los Estados Unidos Mexicanos. (2012). *Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018*. México.
- Gobierno de la República de México. (2013). *Programa Sectorial de Comunicaciones y Transporte*. México: Gobierno de la República de México.
- Gobierno de la República, Estados Unidos de México. *Programa Sectorial de Transportes y Telecomunicaciones 2013-2018. Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018*.
- Gómez Lobo, A. (2008). *Una nueva mirada sobre la incidencia de los subsidios al transporte público: el caso de Santiago de Chile*.
- Goodwin, P. (1991). *Transport: The new realism*. Rees-Jeffreys Fund.
- Goodwin, P. (1999). Transformation of transport policy in Great Britain. *Transportation Research Part A*, 655-669.
- Goodwin, P., Hallett, S., Kenny, F. & Stokes, G. *Transport: the new realism*. London: Transport Studies Unit, University of Oxford.
- Grupo EFE. (2014). *Plan Maestro 2014-2020*. Grupo EFE.
- Guehnemann, A. (2013). *International Comparisons of Transport Appraisal Practice Annex 2 Germany Country Report*. Institute for Transport Studies. University of Leeds.
- Gutiérrez Hernández, J. L. & Soria Anguiano, V. J. (2014). *Estudio estadístico de campo del autotransporte nacional”, análisis estadístico de la información recopilada para autobuses, en las estaciones instaladas en 2013*. Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
- Gutiérrez, L. (2013). *Transporte Público de Calidad y movilidad urbana*. Documento de trabajo preparado para la NTU, Asociación Nacional de Empresas de Transporte Urbano de Brasil.
- Hall, R. (1999). *Handbook of Transportation Science*. New York: Springer Sciences.
- HEATCO. (2006). *Developing Harmonised European Approaches for Transport Costing and Project Assessment*. IER, University of Stuttgart.
- Heine, M. (11 de abril de 2013). *Overdrive*. Recuperado el 2015, de Mercy sakes alive, looks like we got us a robot convoy: [http://www.overdriveonline.com/mercy-sakes-alive-looks-like-we-got-us-a-robot-convoy/?utm\\_medium=single\\_article&utm\\_campaign=site\\_click&utm\\_source=in\\_story\\_related](http://www.overdriveonline.com/mercy-sakes-alive-looks-like-we-got-us-a-robot-convoy/?utm_medium=single_article&utm_campaign=site_click&utm_source=in_story_related).
- Highways Agency. (12 de julio de 2012). *Highways Agency sustainable development plan*. Obtenido de GOV.UK: <https://www.gov.uk/government/publications/highways-agency-sustainable-development-plan>.
- HM Treasury. (2014). *National Infrastructure Plan 2014*. Obtenido de [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/381884/2902895\\_NationalInfrastructurePlan2014\\_acc.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/381884/2902895_NationalInfrastructurePlan2014_acc.pdf).
- IEA, International Energy Agency. (2011). *World Energy Outlook 2011: Are we entering a golden age of gas? Special report, France*.



- INE. (2013a). *Actualización de Población 2002-2012 y Proyecciones 2013*. Recuperado el 28 de abril de 2015, de Instituto Nacional de estadísticas:  
[http://www.ine.cl/canales/chile\\_estadistico/familias/demograficas\\_vitales.php](http://www.ine.cl/canales/chile_estadistico/familias/demograficas_vitales.php).
- INE. (2013b). *Anuarios Parque de Vehículos en Circulación*. Recuperado el 28 de abril de 2015, de Instituto Nacional de estadísticas:  
[http://www.ine.cl/canales/chile\\_estadistico/estadisticas\\_economicas/transporte\\_y\\_comunicaciones/parquevehiculos.php](http://www.ine.cl/canales/chile_estadistico/estadisticas_economicas/transporte_y_comunicaciones/parquevehiculos.php).
- Infraestructure Australia. (2008). *Infrastructure Australia Act 2008*.
- Instituto de Política para el Transporte y el Desarrollo (ITPD). (2012). *Planes Integrales de Movilidad – Lineamientos para una movilidad urbana sustentable*. México.
- Instituto Mexicano de Transporte. (2011). *Manual Estadístico del Sector Transporte*. Querétaro: Secretaría de Transportes y Comunicaciones.
- Instituto Mexicano del Transporte. (2013). *Sistema de Información Geostadística para el Transporte (SIGET)*. Obtenido de <http://imt.mx/micrositios/sistemas-de-informacion-geoespacial/servicios-tecnologicos/sistema-de-informacion-geostadistica-para-el-transporte-siget/introduccion.html>.
- Instituto Mexicano de Transporte, Secretaría de Transportes y Comunicaciones. (2014). Reparto modal óptimo del transporte terrestre de carga en México, 1° etapa. *Publicación Técnica No. 413*.
- INTAL. (2015). *Revista de Comercio e Integración número 50 aniversario. ¿Dos que se dan la mano?*
- International Energy Agency (IEA). (2011). *World Energy Outlook 2011: Are we entering a golden age of gas?* Paris: OECD/IEA.
- International Energy Agency. (2013). *CO2 EMISSIONS FROM FUEL COMBUSTION*. Paris: OECD.
- International Energy Agency. (2012). *CO2 emissions from fuel combustion*.  
<http://www.iea.org/co2highlights/co2highlights.pdf>.
- International Panel On Climate Change. (2014). *Climate Change. Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. <http://www.ipcc.ch/report/ar5/wg3>.
- International Road Federation. (2015). *International Road Federation*. Recuperado el 25 de abril de 2015, de [http://www.irfnet.ch/world\\_road\\_statistics.php](http://www.irfnet.ch/world_road_statistics.php).
- International Road Union. (2009). *Road Transport in the People's Republic of China*. Ginebra.
- International Transport Forum. (2013). *Spending on Transport Infrastructure 1995-2011 Trends, Policies, Data!* OECD.
- International Transport Forum. (2015). *Urban Mobility System Upgrade. How shared self-driving cars could change city traffic*. OECD.
- International Union of Railways. (2012). *UIC*. Recuperado de [http://www.uic.org/com/IMG/pdf/iea-uic\\_2012final-lr.pdf](http://www.uic.org/com/IMG/pdf/iea-uic_2012final-lr.pdf).

- IPCC. (2014). *Cambio climático 2014: Impactos, adaptación y vulnerabilidad*.  
[https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/ar5\\_wgII\\_spm\\_es.pdf](https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/ar5_wgII_spm_es.pdf): IPCC.
- Islas Rivera, V. M., Rivera Trujillo, C. & Torres Vargas, G. (2002). *Estudio de la demanda de transporte*. México : Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
- KMPG. (marzo de 2011). *China's 12th five year plan. Transportation and Logistics*. Recuperado el 24 de marzo de 2015, de  
<http://www.kpmg.com/CN/en/IssuesAndInsights/ArticlesPublications/Publicationseries/5-years-plan/Documents/China-12th-Five-Year-Plan-Overview-201104.pdf>.
- KOM Internacional. (s.f.). *Plan Logístico Nacional de Chile*. Recuperado el 15 de noviembre de 2014, de  
[https://www.google.com.ar/?gfe\\_rd=cr&ei=BSiHVNHFD6iB8QeiuIHgCg&gws\\_rd=ssl#q=plan+logistico+nacional+de+chile](https://www.google.com.ar/?gfe_rd=cr&ei=BSiHVNHFD6iB8QeiuIHgCg&gws_rd=ssl#q=plan+logistico+nacional+de+chile).
- Labour Party. (1996). *Consensus for change: Labour's Transport Policy for the 21th Century*. London: Labour Party.
- Lee, D. B. (1973). Requiem for Large-Scale Models. *Journal of the American Institute of Planners*, 162-178.
- LOGIT SIGMA. (2010). *Estudio del Impacto Vial en la Red Metropolitana de Lima y Callao por el Flujo de Carga del Puerto, Aeropuerto y Zona de Actividad Logística*. Lima.
- Logit-Trans. (2012). *Proyecto de Revalidación de Estimaciones y Metas del PNLT. Relatoría Final*. Secretaría de Política Nacional de Transportes.
- Mackie, P. & Worsley, T. (2013). *International Comparisons of Transport Appraisal Practice Annex 1 England Country Report*. Institute for Transport Studies. University of Leeds.
- Mackie, P. & Worsley, T. (2013). *International Comparisons of Transport Appraisal Practice Overview Report*. University of Leeds. Institute for Transport Studies. Faculty of Environment.
- Maibach, M., Schreyer, C., Sutte, D., van Esse, H. Boon, H., & Smokers, R. (2008). *Handbook on estimation of external costs in the transport sector. Internalisation Measures and Policies for All external Cost of Transport (IMPACT)*. Comisión Europea.
- Maynard, J. (6 de julio de 2015). *Self-Driving Taxis May Help Reduce Greenhouse Gas Emissions: Study*. Recuperado de TECH TIMES: Tech Times:  
<http://www.techtimes.com/articles/66586/20150706/self-driving-taxis-help-reduce-greenhouse-gas-emissions-study.htm>.
- McKenie, B. & Rapino, M. (2011). *US Census Bureau*. Recuperado el 15 de 02 de 2015, de  
<http://www.census.gov/prod/2011pubs/acs-15.pdf>.
- Menckoff, G. (2014). ¿Cómo financiar una movilidad urbana de alta calidad para todos? IV Congreso "Las mejores prácticas SIBRT en América Latina". Lima.
- Mihalyov, K. (2015). *What's driving innovation in the transportation industry?* Recuperado de XEROX:  
[http://transportation.external.xerox.com/acton/fs/blocks/showLandingPage/a/3244/p/p-00c9/t/page/fm/0?utm\\_medium=landing+page&utm\\_source=Act-](http://transportation.external.xerox.com/acton/fs/blocks/showLandingPage/a/3244/p/p-00c9/t/page/fm/0?utm_medium=landing+page&utm_source=Act-)

On+Software&utm\_content=landing+page&utm\_campaign=&utm\_term=Transportation%20Trends&sid=p0Tj4E5mN.

Minister of Justice. (2014). *Justice Laws. Government of Canada*. Obtenido de <http://laws-lois.justice.gc.ca/>.

Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie. (febrero de 2014). *Chiffres clés du transport*. Obtenido de [http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Rep\\_-\\_Chiffres\\_cles\\_transport\\_2014-2.pdf](http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Rep_-_Chiffres_cles_transport_2014-2.pdf).

Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie. (2015). *Rapport sur l'ouverture des données de transport*. Obtenido de [http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/vf\\_rapport\\_jutand.pdf](http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/vf_rapport_jutand.pdf).

Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement. (mayo de 2011). *Schema National des Infrastructures des Transports*. Recuperado de [http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/CRDD\\_Dossier\\_SNIT.pdf](http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/CRDD_Dossier_SNIT.pdf).

Ministerio de Desarrollo Social. (2013). *Metodología de preparación y Evaluación de Proyectos de Transporte Interurbano*. Gobierno de Chile.

Ministerio de Desarrollo Social. (2013). *Metodología General de Preparación y Evaluación de Proyectos*. Gobierno de Chile.

Ministerio de Desarrollo Social. (2013). *Propuesta Metodológica de Evaluación Ex Post de Proyectos de Vialidad Interurbana*. Gobierno de Chile.

Ministerio de Desarrollo Social. (2014). *Normas Instrucciones y Procedimientos para el proceso de inversión pública (NIP)*. Gobierno de Chile.

Ministerio de Desarrollo Social. (2015). *Precios Sociales vigentes 2015*. Gobierno de Chile.

Ministerio de Economía y Finanzas. (2009). *Metodología para la evaluación de las Declaratorias de Viabilidad otorgadas por los órganos competentes del Gobierno Nacional, Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales, en el marco del Sistema Nacional de Inversión Pública*. Gobierno de Perú.

Ministerio de Economía y Finanzas. (2012). *Pautas generales para la evaluación ex post de proyectos de inversión pública*. Gobierno de Perú.

Ministerio de Economía y Finanzas. (2014). *Guía General para la identificación, formulación y evaluación social de proyectos de vialidad interurbana a nivel de perfil*. Gobierno de Perú.

Ministerio de Economía y Finanzas de Perú. (2013). *Reporte de Seguimiento de Ejecución Financiera y Física 2013. Programas Presupuestales*. Lima.

Ministerio de Economía y Finanzas de Perú. (2014). *Presupuesto por Resultados: una perspectiva comparativa para la experiencia peruana*. Lima.

Ministerio de Fomento, España. (2005). *Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte*.

Ministerio de Fomento, España. (2013). *Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda PITVI 2012-2024*. Ministerio de Fomento.

- Ministerio de Obras Públicas. (2011). *Plan Director de Infraestructura 2010-2025*. Santiago de Chile: Subsecretaría de Transportes, República de Chile.
- Ministerio de Transporte. (2013). *Transporte en Cifras: Estadísticas 2013*. Bogotá: Oficina Asesora de Planeación.
- Ministério dos Transportes Ministério da Defesa, Brasil. (2007). *Plano nacional de logística e transportes*.
- Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. (2013). *Balance de Gestión Transporte*. Gobierno de Chile.
- Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. (2013). *Informe de Gestión. Directorio de Transporte Público Metropolitano*. Gobierno de Chile.
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2015). *Plan de Desarrollo Ferroviario*.
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones de Perú. (2012). *Plan Estratégico Sectorial 2012-2016 del Sector Transporte y Comunicaciones*. Lima.
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones de Perú. (2014). *Plan Operativo Institucional 2014 del Ministerio de Transporte y Comunicaciones*. Lima.
- Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Chile. (2013). *“Conectando Chile”. Visión Estratégica de Transportes y Telecomunicaciones*.
- Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. República de Chile. (2013). *Política Nacional de Transportes 2013*. Santiago de Chile.
- Ministério dos Transportes – Secretaria de Política Nacional de Transportes. (2012). *Plano Nacional de Logística de Transportes, Relatório Final Projeto de Reavaliação de Metas do PNL*.
- Ministerio Federal de Transporte e Infraestructura Digital de Alemania. (2003). *Alemania (2003). Bundesverkehrswegeplan 2003*. Disponible en línea: Bundesministerium für Verkehr Bau und Stadtentwicklung, actual Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur.
- Ministerio Federal de Transporte e Infraestructura Digital de Alemania. (2010). *Aktionsplan Güterverkehr und Logistik – Logistikinitiative für Deutschland*. Disponible en línea: Bundesministerium für Verkehr Bau und Stadtentwicklung, actual Bundesministerium fuer Verkehr und digitale Infrastruktur.
- Ministerio Federal de Transporte e Infraestructura Digital de Alemania. (2014). *Grundkonzeption für den Bundesverkehrswegeplan 2015*. Disponible en línea: Kuzfassung. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur.
- Ministerio Federal de Transporte e Infraestructura Digital de Alemania. (2014). *Verkehrsinvestitionsbericht 2012. Teil C – Bundesfernstrassen*.
- Mintzberg, H. (1994). *The Fall and Rise of Strategic Planning*.
- Molinero, A. R. (2014). *Situación actual del transporte urbano en México*. México: Asociación Mexicana de Transporte y Movilidad, PFTM, A. C.

- Moreno Quintero, E., Rico Galeana, Ó., Bustos Rosales, A., Martner Peyrelongue, C. & Montoya, R. (2014). *Reparto modal óptimo del transporte terrestre decarga en México 1ª Etapa*. México: Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
- NATS. (2012). *North American Transport Statistics*. Recuperado el 7 de diciembre de 2014, de Table 8-1: Domestic Passenger Travel by Mode (Billions [or thousand millions] of passenger-kilometers): <http://nats.sct.gob.mx/en/>.
- Natural Resources Canada. (2010). *Energy Use Data Handbook 1990 to 2010*. Ottawa: Government of Canada.
- New York State Department for Transportation. (2006). *Strategies for a New Age: New York State's Transportation Master Plan for 2030*. New York.
- Nissan. (2010). *The Renault-Nissan Alliance and the Government of Chile sign Memorandum of Understanding to study the introduction of zero emissions mobility*. Recuperado el 28 de abril de 2015, de Nissan Motor Corporation: [http://www.nissan-global.com/EN/NEWS/2010/\\_STORY/101020-01-e.html](http://www.nissan-global.com/EN/NEWS/2010/_STORY/101020-01-e.html).
- NREL. (2013). *Freight Transportation Modal Shares: Scenarios for a Low-Carbon Future*. Washington: U.S. Department of Energy.
- NRTC. (2003). *Rail and Inter-modal Regulatory Reform, Update Fact sheet*. Recuperado el 20 de noviembre de 2014, de <http://ntc.wdu.com.au/filemedia/bulletins/RailIntermodalFsheets.pdf>
- NSW Government. (2012). *NSW Long Term Transport Master Plan, Transport for NSW*. Sídney.
- (2008). *NTC Strategic Plan, 2008-09 to 2010*.
- OCDE. (2007). *Evaluación ambiental Estratégica La Evaluación Ambiental Estratégica. Unaguiade buenas prácticas en la Cooperación para el Desarrollo*. <http://www.oecd.org/dac/environment-development/laevaluacionambientalestrategicaunaguiadebuenaspracticasenlacoop>.
- OCDE. (2007). *La Evaluación Ambiental Estratégica: Una guía de buenas prácticas en la cooperación para el desarrollo*. OCDE.
- OECD. (2013). *Improving the business climate and transport infrastructure in Russia*. Paris: OECD Economic Surveys.
- OECD. (2015). *ITF Transport Outlook 2015*. Paris: OECD.
- OECD. (2015). *OECD Statistics*. Recuperado el 25 de 02 de 2015, de <http://stats.oecd.org/>
- Oluwoye, J., & Gooding, E. (2006). Measuring the Impact of Rural Transit Operations on Their Local Economies: A Case Study of Alabama. *The Social Sciences*, 216-222.
- OMI. (2015). *Organización Marítima Internacional*. Recuperado el 28 de abril de 2015, de Ballast Water Management: <http://www.imo.org/OurWork/Environment/BallastWaterManagement/Pages/Default.aspx>.
- ONU-Habitat. (2013). *PLANIFICACIÓN Y DISEÑO DE UNAMOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE: ORIENTACIONES PARA POLÍTICAS*. En ONU, *Informe Mundial Sobre Asentamientos*

*Urbanos 2013.*

[http://www.onuhabitat.org/index.php?option=com\\_docman&task=cat\\_view&gid=362&Itemid=538](http://www.onuhabitat.org/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=362&Itemid=538).

- ONU-Habitat. (2013). *PLANIFICACIÓN Y DISEÑO DE UNAMOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE: ORIENTACIONES PARA POLÍTICAS. Informe Mundial Sobre Asentamientos Urbanos.* [http://www.onuhabitat.org/index.php?option=com\\_docman&task=cat\\_view&gid=362&Itemid=538](http://www.onuhabitat.org/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=362&Itemid=538): Routledge.
- Ortegón, E. & Pachecho, J. F. (2005). *Los sistemas nacionales de inversión pública en Argentina, Brasil, México, Venezuela, y España como caso de referencia (cuadros comparativos).* Santiago de Chile: ILPES – CEPAL.
- PCRAM Noticias. (29 de 09 de 2014). *Carta Mensual N° 217. El transporte de cargas y la logística en Suramérica.* Recuperado el 22 de 2 de 2015, de <http://www.pcram.net/post.php?mid=24096>.
- Pentland, W. (2008). *The World's Top Car-Owning Countries.* Recuperado el 15 de diciembre de 2014, de [http://www.forbes.com/2008/07/30/energy-europe-automobiles-biz-energy-cx\\_wp\\_0730cars.html](http://www.forbes.com/2008/07/30/energy-europe-automobiles-biz-energy-cx_wp_0730cars.html).
- Peña, M. (2002). División Política Administrativa de Colombia. *Credencial Historial No 145.*
- Pérez, P. (2013). *Financiamiento del transporte urbano en Chile ¿Por qué subsidios? III Congreso “Las mejores prácticas SIBRT de América Latina.* Belho Horizonte: Ministerio de Transporte y Comunicaciones de Chile.
- Ports Australia. (2013). *Total Throughput (mass tonnes) for 2012/2013.* Recuperado el 21 de noviembre de 2014, de <http://www.portsaustralia.com.au/aus-ports-industry/trade-statistics/?id=1&period=13>.
- Programa Union Europea del Departamento de Relaciones Internacionales CONICYT. (2010). *Investigación en Transporte en Chile. Áreas de investigación y capacidades. Informe estado del arte.*
- Pynnöniemi, K. (2008). *The transport infrastructure in Russia.* Helsinki: The Finnish Institute of International Affairs.
- RC Perret. (2013). *Turning orders into reality. A summary of Russian 2030 transport strategy.* Moscú.
- Rius, A. (2014). *Servicios Públicos y Reforma Fiscal Ambiental en América Latina.* Santiago de Chile: CEPAL.
- Roberts, J. (3 de julio de 2014). *Overdrive.* Recuperado el 2015, de Self-driving trucks are here: Daimler introduces ‘Highway Pilot’ autonomous truck: <http://www.overdriveonline.com/self-driving-trucks-are-here-daimler-introduces-highway-pilot-autonomous-truck/>.
- Rodrigue, J.-P. (2013). *The Geography of Transport Systems.* New York: Routledge.
- Rodrigue, J.-P., Notteboom, T. & Slack, B. (2014). *The Geography of Transport Systems.* Recuperado el enero de 2015, de <http://people.hofstra.edu/geotrans/eng/ch9en/conc9en/ch9c1en.html>.

- Rojas Ramírez, A. L. (2013). *Presupuesto por Resultados, Taller 2013*. Ministerio de Economía y Finanzas de Perú.
- Sakamoto, K. & Belka, S. (2010). *Financiación del Transporte Urbano Sostenible*. Eschborn: Deutsche Gesellschaft Fur Internationale Zusammenarbeit (GIZ).
- SCOTI. (2012a). *Policy Framework for Intelligent Transport Systems in Australia*. Canberra: Standing Council on Transport and Infrastructure.
- SCOTI. (2012b). *National Land Freight Strategy: A place for freight*. Canberra: Standing Council on Transport and Infrastructure.
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público. (2007). *Manual para la Evaluación de Proyectos de Carreteras*. Gobierno Federal de los Estados Unidos Mexicanos.
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público. (2010). *Metodología Global de las Etapas que componen el Ciclo de Inversiones*. Gobierno Federal de los Estados Unidos Mexicanos.
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Gobierno de la República de los Estados Unidos Mexicanos. (2012). *Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018, Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018*. México.
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Gobierno de la República de los Estados Unidos Mexicanos; Banco Mundial; BANOBRAS. (2010). *Proyecto de Transformación del Transporte Público – Marco de Salvaguarda Ambiental y Social para el Transporte Urbano*. México.
- Secretaría de Planificación del Transporte. (2009). *Estado de avance de los Planes Maestros de Transporte Urbano de las Ciudades de Chile*. Gobierno de Chile.
- Secretaría de Telecomunicaciones y Transporte, Estados Unidos de México. (2012). *Secretaría de Telecomunicaciones y Transporte*. Recuperado el diciembre de 2014, de <http://www.sct.gob.mx>.
- Secretaría de Transportes y Comunicaciones, Gobierno de la República de los Estados Unidos Mexicanos. (2012). *Programa Sectorial de Comunicaciones y Transporte 2013-2018*. México.
- Secretaría de Transportes y Comunicaciones, Gobierno de la República de los Estados Unidos Mexicanos. (2013). *Programa de Inversiones en Infraestructura de Transporte y Comunicaciones 2013-2018*. México.
- SECTRA. (2014). *Metodología de Evaluación Socioeconómica de Proyectos de Transporte Ferroviario*. Ministerio de Transportes y Comunicaciones y Ministerio de Desarrollo Social. Gobierno de Chile.
- SEDATU. (2014). Obtenido de <http://www.sra.gob.mx/sraweb/>.
- Skerk, C., Mejía, A., Katz, R., García, R., Givorgi, P. & Kohon, J. (2014). *La Infraestructura en el Desarrollo de América Latina*. Bogotá: CAF.
- Standing Council on Transport and Infrastructure. (s.f). *Performance based framework*.
- Standing Council on Transport and Infrastructure. (2013). *Statement of Expectations For the National Transport Commission For the period 1 January 2014 to 31 December 2016*.

- Stanley, J. & Hensher, D. (2009). Urban transport in Australia: Has it reached breaking point? *The Australian Economic Review*, 190-200.
- Stanley, J., Hensher, D. & Loader, C. (2011). Road transport and climate change: Stepping off the greenhouse gas. En *Transportation Research Part A: Policy and Practice* (pp. 1020-1030).
- Stanley, J., Hensher, D., Stanley, J., Currie, G., Greene, W. & Vella-Bodrick, D. (2010). *Social exclusion and the value of mobility*. Journal of Transport Economics and Policy.
- Stantec Consulting. (2011). *National Strategic on Transit Policy framework. Final Report*. Vancouver: Victoria Transport Policy Institute.
- Stopher, P. & Stanley, J. (2014). *Introduction to Transport Policy: A Public Policy View*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Stopher, P. & Stanley, J. (2014). *Introduction to Transport Policy: A Public Policy View*. Sidney: Instituto de Estudios en Logística y Transporte, Universidad de Sidney.
- Subsecretaría de Transporte de Chile. (abril de 2013). *Plan Maestro de Transporte de Santiago, 2025*. Recuperado el 11 de noviembre de 2014, de Secretaría de Planificación del Transporte. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Gobierno de Chile: [http://www.sectra.gob.cl/Planes\\_Maestros\\_de\\_Transporte\\_Urbano/ciudad/Gran\\_Santiago/plan\\_stgo\\_2025.html](http://www.sectra.gob.cl/Planes_Maestros_de_Transporte_Urbano/ciudad/Gran_Santiago/plan_stgo_2025.html).
- Subsecretaría de Transportes de Chile. (2013). *División de Transporte Público regional*.
- Subsecretaría de Transportes. (2013b). *Plan de Impulso a la Carga Ferroviaria*. Santiago de Chile: Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. República de Chile.
- Subsecretaría de Transportes de Chile. (2013). *Plan Nacional de Desarrollo Portuario*.
- Subsecretaría de Transportes de Chile. (2013). *Política Nacional de Transportes*.
- Superintendencia de Industria y Comercio. (2012). *Estudios de Mercado: Aeropuertos de Colombia 2010-2012*. Bogotá: Delegatura de Protección de la Competencia.
- The Canadian Chamber of Commerce. (2009). *Moving the Canadian Economy: Four Pillars For A National Transportation Strategy*. Ottawa.
- The Conference Board of Canada. (2007). *Sustainable Urban Transportation: A Winning Strategy for Canada, Report*. Ottawa.
- The Economist*. (2014). *The Economist Explains: why Sweden has so few road deaths*. Recuperado el 12 de marzo de 2015, de <http://www.economist.com/blogs/economist-explains/2014/02/economist-explains-16>.
- The Ministry of Transport of the Russian Federation. (2011). *Transport trends and challenges in the Russian Federation*. 24th session Working Party on Transport Trends and Economics.
- The Ministry of Transport of the Russian Federation. (6 de julio de 2011). *United Nations Economic Commission for Europe*. Recuperado el 18 de 04 de 2015, de [http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/doc/2011/wp5/06\\_WP5-RF-Presentation-ENG.pdf](http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/doc/2011/wp5/06_WP5-RF-Presentation-ENG.pdf).



- The Travel Survey of Residents of Canada (TSRC). (s.f.). *The Travel Survey of Residents of Canada (TSRC)*. Recuperado de <http://www23.statcan.gc.ca/imdb/p2SV.pl?Function=getSurvey&SDDS=3810>.
- The White House. (2014). *An Economic Analysis of Transportation Infrastructure Investment*. Washington.
- The World Bank. (2015). *World Bank Database: World Development Indicators*. Recuperado el 30 de 02 de 2015, de <http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators>
- The World Bank. (2015b). *Logistic Performance Index*. Recuperado el 30 de 04 de 2015, de <http://lpi.worldbank.org/>.
- Tingvall, C. & Haworth, N. (1999). *An ethical approach to safety and mobility*. Recuperado en marzo de 2015, de <http://www.monash.edu.au/muarc/reports/papers/visionzero.html%20access>.
- Tiryopoulous, Y., Lascano, M. & Berti da Costa, B. (2012). *Roadmaps enabling the European cargo transport know-how transfer to Brazil and Argentina. Enable Project*. European Union 7th framework research.
- Toit, L. D. (2013). *Research Gates*. Recuperado en diciembre de 2015, de [http://www.researchgate.net/post/What\\_is\\_the\\_difference\\_in\\_meaning\\_of\\_the\\_terms\\_policy\\_planning\\_and\\_strategy](http://www.researchgate.net/post/What_is_the_difference_in_meaning_of_the_terms_policy_planning_and_strategy).
- Trani, A., Hinze, N. & Baik, H. (2006). *Transportation Systems Analysis Model (TSAM)*. Obtenido de Missouri S&T: [http://128.173.204.63/courses/cee5944/cee5944\\_pub/TSAM\\_brief.pdf](http://128.173.204.63/courses/cee5944/cee5944_pub/TSAM_brief.pdf).
- Transport and Infrastructure Council. (s.f.). *About the Council*. Recuperado el 1 de 12 de 2014, de <http://www.transportinfrastructurecouncil.gov.au/about/>.
- Transport and Infrastructure Council. (2014). *Transport and Infrastructure Council 2014, About the Council*. Recuperado el 1 de diciembre de 2014, de <http://www.transportinfrastructurecouncil.gov.au/about/>.
- Transport Canada. (2014). *Rail Transportation, Government of Canada*. Recuperado el 13 de diciembre de 2014, de <http://www.tc.gc.ca/eng/rail-menu.htm>.
- Transport Canada. (2003). *Transportation in Canada 2003*. Ottawa: Government of Canada.
- Transport Canada. (2006). *Sustainable Development Strategy 2007-2009*.
- Transport Canada. (2011). *Transportation in Canada 2011*. Ottawa: Government of Canada.
- Transport Canada. (2011). *Transportation in Canada 2011. Comprehensive Review*. Recuperado el 3 de 03 de 2015, de [https://www.tc.gc.ca/media/documents/policy/Transportation\\_in\\_Canada\\_2011.pdf](https://www.tc.gc.ca/media/documents/policy/Transportation_in_Canada_2011.pdf).
- Transportation Planning Capacity Building Program. (2007). *The Transportation Planning Process: Key Issues. A Briefing Book for Transportation Decisionmakers, Officials, and Staff*.
- U.S. Transport Department. (2012). *Transport for a New Generation- Strategic Plan Fiscal Years 20112-2016*.

- UK Government. (2004). *Traffic Management Act 2004*. Obtenido de <http://www.legislation.gov.uk/ukpga/2004/18/contents>.
- UK Government. (2010). *Equality Act 2010*. Obtenido de <http://www.legislation.gov.uk/ukpga/2010/15/contents>.
- UK Government. (2012). *Civil Aviation Act 2012*. Obtenido de <http://services.parliament.uk/bills/2010-12/civilaviation.html>.
- United States Environment Protection Agency. (2015). Recuperado de Smartway: Transportation & Air Quality: <http://www.epa.gov/smartway/>.
- Valdez Oviedo, N. A. & Mendoza Díaz, A. (2002). *Desarrollo del modelo STAN para las operaciones del autotransporte de carga por la red carretera*. México: Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
- Vasconcellos, E. (2014). *Transporte Urbano y Movilidad. Reflexiones y propuestas para países en desarrollo*. UNSMA EDITA.
- Vikken, J., Dollyhigh, S., Smith, J., Trani, A., Baik, H., Hinze, N. y otros. (2006). *NAS Demand Predictions, Transportation Systems Analysis*. Recuperado de NASA: <http://ntrs.nasa.gov/archive/nasa/casi.ntrs.nasa.gov/20060048294.pdf>.
- Volpe Center for National Transportation Systems. (2015). Study on improving rail energy efficiency: best practices and strategies. *Proceedings of the 2015 Joint Rail Conference*. San José, California.
- VTPI. (2014). *Victoria Transport Policy Institute*. Recuperado el 24 de abril de 2015, de Online TDM Encyclopedia: <http://www.vtpi.org/tdm/index.php>.
- Weisbrod, G. (2013). International Comparisons of Transport Appraisal Practice Annex 5 United States Country Report. University of Leeds.
- World Economic Forum. (2011). *Repowering Transport*. <http://www.weforum.org/reports/repowering-transport>.
- World Economic Forum. (2014). *The Global Enabling Trade Report*. Ginebra: World Economic Forum.
- Yachiyo Engineering Co Ltd & Pacific Consultant. (2005). *Plan Maestro de Transporte Urbano para el Área Metropolitana de Lima y Callao*.

## ANEXOS

### ANEXO 1 – EQUIPO DE TRABAJO

#### Consultores

*Senior:*

- Julián Bertranou
- Rodrigo RodríguezTornquist
- Carla Galeota
- Marcelo Lascano
- Marcelo Ensinck
- Daniel Álvarez
- Julieta Abad

*Junior:*

- Laura Cruz
- Lucila Capelli
- Verónica Pérez
- Franco Mastelli
- Tamara Bozovic

Apoyo administrativo: Mónica Misiani

Traductor: Paul Perry

### 1. ALEMANIA

#### 1.1. Perfil

El territorio alemán es algo menor al de la Provincia de Buenos Aires y aloja una población sustancialmente mayor, de 81 millones de personas, que desarrolla una intensa actividad económica. A su vez, su ubicación en el centro del continente transforma al país en zona de tránsito para el intercambio comercial con otros miembros de la Unión Europea.

Durante las últimas dos décadas, la economía se ha expandido sustantivamente, a un ritmo mayor al del continente. Asimismo, ha logrado posicionar sus puertos como salida de una importante parte del comercio exterior de toda Europa central y constituirse también en proveedora de servicios portuarios y logísticos.

#### **Evolución reciente del sistema**

La mayor parte del transporte interurbano se canaliza a través de las carreteras. El crecimiento del tránsito ha sido persistente durante los últimos 20 años y ha acumulado un aumento del 19% hasta 2012, medido en vehículos-kilómetro. La casi totalidad de este crecimiento se concentró en la red de autopistas, con una variación acumulada del 57%, manteniéndose estable el tránsito sobre rutas de un carril por mano de jurisdicción federal. En puertos y aeropuertos, el crecimiento ha sido aún más marcado. Hamburgo y Bremerhaven incrementaron su tráfico de TEUS en casi 180%, por sobre las variaciones en Rotterdam, e incluso por sobre los incrementos en puertos como Hong Kong y Singapur. En aeropuertos, el crecimiento ha sido marcado en los nuevos nodos de Múnich y Berlín, y más moderado en el propio Frankfurt y los demás aeropuertos. El contexto es, entonces, de crecimiento de la demanda.

Si bien atiende a una parte menor de la demanda total de carga (17%), el uso de la infraestructura ferroviaria ha sufrido un crecimiento muy importante. Entre 1998 y 2007 ha sido del 5% anual, por sobre una tasa del 2,4% para la Europa de los 15, y contrastante con pérdidas de toneladas en otros países con fuerte tradición ferroviaria. En pasajeros interurbanos, se ha registrado una recuperación, pero mucho más moderada, con mayores incrementos en los servicios de alta velocidad.

En cuanto a la infraestructura, hace décadas que las redes terrestres son maduras en cuanto a la cobertura del territorio. La red federal de autopistas creció levemente e incorpora terceros y cuartos carriles en tramos críticos. La red ferroviaria se contrajo en algo más de un 10%, aunque en forma simultánea a aumentos de capacidad en corredores centrales (Basilea-Mannheim, Frankfurt-Colonia, Núremberg-Erfurt).

## 1.2. Desafíos

- Creciente peso de las necesidades de mantenimiento de largo plazo de la infraestructura existente en el total invertido (56% en el último plan aprobado).
- Empeoramiento del estado de conservación de caminos y puentes.
- Creciente tránsito europeo pasante.
- Minimizar el consumo de tierra del sistema de transporte.
- Conducir la priorización de proyectos: selección y secuenciación mediante un concepto de vigencia nacional.

## 1.3. Cómo planifica

### Modalidades institucionales y procedimentales

- El Ministerio de Transporte e Infraestructura Digital, antes Ministerio de Transporte, Construcción y Planeamiento de Ciudades, produjo en 2003 un plan de carácter federal que aborda todos los modos terrestres. Sin embargo, la presencia de actores sectoriales es fácil de advertir. Por ejemplo, los planes de inversión en infraestructura ferroviaria tienen su origen en la gran empresa ferroviaria del Estado, la Deutsche Bahn, de fuerte peso público y político.
- Por ley, el Gobierno federal debe evaluar, cada cinco años, si los proyectos que integran el plan son viables técnica y económicamente.
- De esta revisión quinquenal surgen los proyectos que pasan a integrar el presupuesto federal con fondos alocados para ser implementados.
- La Ley Nacional de Construcción de Carreteras y la Ley Nacional de Construcción de Ferrocarriles establecen que el Ministerio de Transporte, Vivienda y Ciudades informe al Parlamento sobre los avances ocurridos al 31 de diciembre del año finalizado
- A partir de fines de 2013 comenzó el proceso para elaborar el nuevo plan.

### Modalidades técnicas

- El plan del 2003 se presenta junto a un nuevo método de evaluación de proyectos.
- El sistema de planeamiento hace uso tanto de enfoques integrados como de enfoques modales o temáticos específicos. Por ejemplo, hasta el año 2007, el informe para el Parlamento sobre el estado del transporte terrestre se hacía en forma separada para carreteras y para ferrocarriles, luego se fusionó con la intención explícita de enfocar en forma conjunta las inversiones.
- Pero claramente subsiste un enfoque segmentado, que aborda por un lado las infraestructuras y por otro, los aspectos no físicos del planeamiento.
- A su vez, el énfasis está en el planeamiento de la inversión en infraestructura, siempre sujeto a los estudios de demanda.
- El Ministerio genera pronósticos de demanda a 15 años, que surgen de modelos y que actualiza regularmente. Estos pronósticos, que son distintos a las proyecciones estadísticas, asumen un carácter oficial y tienen una vigencia, por lo que deben ser utilizados hasta tanto el Ministerio realice la actualización.

- El informe al Parlamento presenta las inversiones realizadas, junto a las acumuladas, y hace referencia a las metas fijadas en el plan del 2003.
- En cuanto al transporte de carga, el Plan de Acción de 2010 adopta el criterio de “posibilitar la movilidad, en vez de impedirla”.
- Este mismo plan toma los conceptos de “puerto nacional” y “aeropuerto nacional”.
- El proceso participativo para el próximo plan se basa en el documento “Conceptos básicos para el Plan de Infraestructuras Federales de Transporte 2015”, publicado en abril de 2014 (Ministerio Federal de Transporte e Infraestructura Digital de Alemania, 2014).
- Continúa el énfasis en las inversiones para el mantenimiento de largo plazo, y sujeta las inversiones nuevas a necesidades de la demanda.
- Pone énfasis en la resolución de cuellos de botella, siempre y cuando sean ambientalmente viables.

#### **1.4. Propuesta de políticas estratégicas**

Actualmente, está en vigencia el Plan de Infraestructuras de Transporte 2003 (Ministerio Federal de Transporte e Infraestructura Digital de Alemania, 2003), cuyo horizonte temporal es el año 2015. Este plan es el que le sigue al implementado en 1992. A partir de 2010, se suma el Plan de Acción Para el Transporte de Carga y Logística (Ministerio Federal de Transporte e Infraestructura Digital de Alemania, 2010), que actualiza un plan previo (Alemania, 2008).

- Mantener el liderazgo mundial en el desempeño logístico y la posición del país como centro logístico.
- Hacer que sigan siendo atractivos los empleos en el sector del transporte de carga.
- Solucionar cuellos de botella, incluyendo estrategias de manejo de la demanda. Este objetivo, a su vez, se presenta entre los objetivos ambientales.
- Mejorar la cobertura y la conectividad para el transporte de pasajeros y carga.
- Incrementar la confiabilidad del transporte de carga.
- Limitación del consumo de espacios adicionales para operaciones.
- Evitar y reducir el impacto del ruido sobre áreas urbanizadas.

#### **1.5. Políticas recientes exitosas**

El crecimiento reciente de la carga transportada por ferrocarril ha asumido, en Alemania, algunas características destacadas:

- Es producto de la libre entrada de operadores al sistema. Este aspecto es muy importante, ya que no existió un proceso de separación de la infraestructura, como en Inglaterra o como se buscó en otros países, sin resultado.
- Muchos de los operadores nuevos son grandes cargadores.
- Los operadores puros intervienen en cargas desde y hacia puertos (Hupac, Crossrail).
- Operadores fuertemente orientados a la prestación de un servicio integral, no solo al transporte ferroviario.

- Puertos/navieras establecen operadores (Boxxpress, Polzug).
- La empresa histórica, Deutsche Bahn, pierde carga, pero refuerza su rol como proveedor de infraestructura.
- Crecimiento asociado a la política alemana de establecimiento de terminales de trasbordo de acceso público.
- Emerge la importancia de la autoridad ferroviaria federal como ente por encima del operador histórico. Esto surge luego de un camino tortuoso.
- La práctica va por delante de la regulación (Berschin, 2015): existe una rica evidencia empírica, no siempre fruto de normas y regulaciones, en el establecimiento del pago por el uso de la infraestructura.

El aumento de las toneladas-kilómetro producido desde fines de la década de 1990 ha sido importante. Sin embargo, supero solo levemente los totales de fines de los 80. Sin embargo, hay una diferencia significativa: la composición de aquellos totales y los actuales es muy diferente. Actualmente, hay una diversificación importante de tipos de carga, y mayor aún de clientes.

Esta experiencia es la concreción de las metas formuladas en el primer Libro Blanco de la Comisión Europea. No ocurrió a nivel continental, pero sí en un país: Alemania. Estamos ante el estado del arte en cuanto a liberalización del acceso a la infraestructura ferroviaria y, no debe pasarse por alto, no ha sido resultado de un modelo centrado en la separación vertical (Berschin, 2015). Tampoco es producto de un mercado de segmentos de demanda de alta distancia media ni de grandes dadores en block. En Alemania, recientemente se ensayó la circulación de una formación carguera de 700 metros.

## **2. AUSTRALIA**

### **2.1. Perfil**

Australia es una isla localizada en Oceanía, entre el Océano Índico al norte y el Océano Pacífico al sur. Tiene una extensión de 7.741.220 km<sup>2</sup> y está habitado por 22,5 millones de personas (CIA, 2014).<sup>41</sup> El país se divide en seis estados y dos territorios gobernados bajo una democracia parlamentaria federal y una monarquía en la Mancomunidad de Naciones (CIA, 2014).

En cuanto a infraestructura de transporte, Australia cuenta con una red de carreteras de alrededor de 900.000 kilómetros (BITRE, 2013), de los cuales el 43% se encuentra pavimentado (CIA, 2014). La red ferroviaria asciende a 33.000 kilómetros de ferrocarril abierto y 1637 kilómetros de tren urbano (BITRE, 2013). Asimismo, hay ocho aeropuertos internacionales y más de 32 aeropuertos domésticos de pasajeros. Adicionalmente, hay más de 25 puertos internacionales de carga (BITRE, 2013), de los cuales Port Kembla y Newcastle son los de mayor actividad (Ports Australia, 2013), debido a la alta producción de hierro (Geoscience Australia,

---

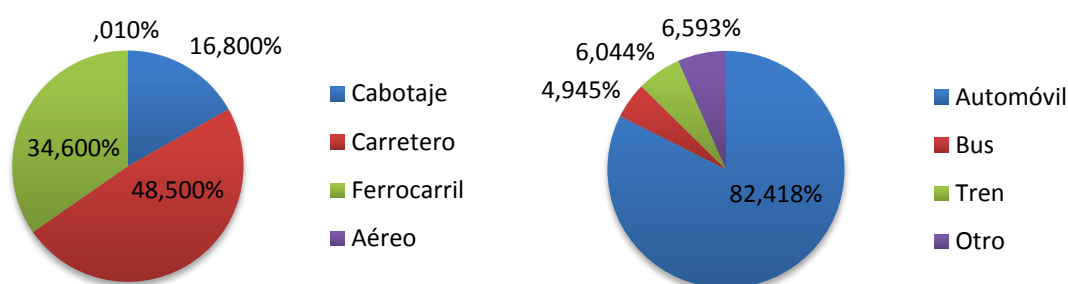
<sup>41</sup> Valor estimado a 2014.

2012a),<sup>42</sup> gas natural licuado (International Energy Agency (IEA), 2011)<sup>43</sup> y carbón (Geoscience Australia, 2012b)<sup>44</sup> en las regiones en que estos sirven.

Con relación a la actividad de transporte de cargas, cabe mencionar que en 2012 se transportaron 599,2 billones de toneladas/kilómetros (BITRE, 2013). De estas, la mayoría lo hizo en el modo carretero (BITRE, 2014a). Sin embargo, se destaca la participación del ferrocarril, que representa el 34% de la carga total.

En el transporte de pasajeros, por su parte, se destaca la alta dependencia del automóvil, dado que en 2013 alcanzaba un valor de 153 vehículos por cada 1000 personas (ABS, 2013a).

**Gráfico anexo 1 - Distribución modal del transporte de cargas (izq.) y pasajeros (der.)**



Fuente: BITRE, 2014a.

## 2.2. Desafíos

### Economías de aglomeración

Los centros financieros concentran la mayor parte de los trabajos, y las personas se están movilizandohacia las afueras de la ciudad en busca de viviendas asequibles. El desafío consiste en la capacidad de los empleados para acceder a los trabajos, y de los negocios para acceder a mano de obra (Stopher & Stanley, 2014).

### Congestión

La congestión ha costado a la economía australiana el 1% de su PBI anualmente, y según las proyecciones, se duplicará para el 2020 (Stanley & Hensher, 2009). Adicionalmente, los sistemas de transporte masivo también enfrentan restricciones de capacidad de carga en horas pico (Stopher & Stanley, 2014).

### Cambio climático (emisiones de gases de efecto invernadero)

El transporte terrestre es la tercera fuente más importante de gases de efecto invernadero y

<sup>42</sup> Cerca del 93% de la producción de hierro en Australia ocurre en la parte occidental.

<sup>43</sup> Australia fue el tercer productor de GLP en 2012 y espera ser el primero en 2030, superando a Qatar.

<sup>44</sup> El país ocupa el quinto lugar en reservas de carbón.



también la de mayor crecimiento. El modo carretero es responsable de casi el 90% del total de emisiones. Se espera que en el 2020 estas superen en un 60% los niveles de 1990 (Stanley, Hensher & Loader, 2011).

#### Exclusión social

Los bajos niveles de movilidad<sup>45</sup> incrementan el riesgo de exclusión social. Los habitantes de Australia regional y de las afueras de las ciudades se encuentran, en su mayoría, en riesgo de exclusión social asociada al transporte (Stanley, Hensher, Stanley, Currie, Greene & Vella-Bodrick, 2010). Se destacan entre estas, las comunidades rurales, regionales e indígenas (Infrastructure Australia, 2008).

#### Seguridad energética

Actualmente, el país es 50% autosuficiente de combustibles para el transporte. De continuar las tendencias actuales, es probable que este nivel caiga al 20% para el 2030 (Geoscience Australia, citado en Department of Senate, 2007).

#### Seguridad y salud

Los accidentes de tránsito dejan anualmente cerca de 1200 muertos (BITRE, 2014b).

#### Gobernanza

Inconsistencias e ineficiencias de gobernanza afectan la operación de la infraestructura y la inversión en Australia (Infrastructure Australia, 2008).

#### Competitividad

La complejidad regulatoria y las distorsiones impiden la operación eficiente y competitiva de los mercados de infraestructura, incluyendo el desarrollo de una red de comunicaciones nacional de clase mundial (Infrastructure Australia, 2008).

#### Integración legislativa

Una nación, un conjunto de reglas: legislación, reglas y regulaciones inconsistentes que gobiernan los mercados impiden la productividad y generan costos innecesarios (Infrastructure Australia, 2008).

#### Uso eficiente de la infraestructura existente

Cambios en la operación, precio o utilización de la infraestructura existente para resolver

---

<sup>45</sup> Medido en número de viajes diarios

problemas, sin requerir inversión en capacidad adicional (Infrastructure Australia, 2008).

#### Impulso a las exportaciones

Incrementar la productividad de las salidas internacionales de Australia, asegurándose de que estas pueden satisfacer las actividades de carga, sin impactar en el entorno local (Infrastructure Australia, 2008).

### **2.3. Cómo planifica**

Previamente a la reforma constitucional de 1991, tanto el planeamiento como la regulación del transporte eran competencia de los Estados, lo que generaba una falta de uniformidad de las normas a lo largo de las carreteras interestatales (NRTC, 2003). Es así como en 1991 se establece la Comisión Nacional del Transporte (NTC, por sus siglas en inglés), con el objeto de armonizar la regulación y de este modo incrementar la productividad, la seguridad y el desempeño ambiental del modo carretero. En 2002, las funciones de la NTC se extendieron para incluir al transporte intermodal y así alentar un enfoque más holístico de las reformas de la actividad del transporte (NRTC, 2003). Este enfoque será fortalecido años más tarde.

A partir de 2008, el gobierno australiano organizó un grupo de trabajo interestatal e interministerial para asegurar que el transporte, definido como la “sala de máquinas” de la economía, permita asegurar el objetivo de mantener al país “en movimiento”. Ante las demandas crecientes de transporte ligadas al rápido crecimiento del país, se reconoció la necesidad de encarar una nueva etapa de reformas basadas en una visión integrada de la red de transportes y nuevas formas de liderazgo, participación y un nuevo paradigma para el diseño de políticas. En ese contexto, se definieron diez áreas de prioridad, que abarcan temas tan diversos como las regulaciones en los mercados de transporte, el planeamiento de infraestructura y la inversión, el medioambiente y la energía, la inclusión social y el planeamiento de recursos humanos y formación de los trabajadores.

Posteriormente en 2013, el Consejo de los Gobiernos Australianos (COAG),<sup>46</sup> crea el Consejo de Transporte e Infraestructura “como un espacio de cooperación nacional” para así “alcanzar un sistema de infraestructura y transporte coordinado e integrado (COAG, 2014). El Consejo es quien aprueba las regulaciones y recomendaciones formuladas por la NTC y desarrolla las reformas necesarias para que el sistema de transporte responda a las metas acordadas por el COAG (Stopher & Stanley, 2014).

De este modo, el planeamiento del sector transporte, a nivel urbano y suburbano, es competencia de cada uno de los estados. Sin embargo, este responde a metas comunes a nivel nacional, que son acordadas entre los diferentes niveles del gobierno y entre estados. Asimismo, los grandes corredores y proyectos estratégicos son identificados y priorizados por un grupo de trabajo de transporte, donde también participa el nivel nacional y estatal. Todos estos son

---

<sup>46</sup> Máximo cuerpo intergubernamental del país.

armonizados por un ente nacional de regulación, que asegura que tanto los planes estatales como los proyectos nacionales sean consistentes y coordinados.

#### **2.4. Propuesta de políticas estratégicas**

##### Estrategia Nacional de Seguridad Vial 2011-2020

La meta es reducir la cantidad anual de muertos y heridos en un 30% para el 2020. La estrategia está basada en el principio de “sistema seguro”<sup>47</sup> y enmarcada en la visión de que ninguna persona debería morir o ser gravemente herida en las carreteras australianas. Las acciones de la estrategia se agrupan en cuatro “piedras angulares”: vías seguras, velocidades seguras, vehículos seguros y personas seguras. La estrategia incluye acciones de infraestructura, licenciamiento de vehículos, tecnología y gestión de la velocidad para todos lo que interactúan con el sistema vial, ya sean modos motorizados y no motorizados, y medidas específicas para grupos de riesgo particulares tales como nuevos conductores, personas que conducen en áreas remotas, usuarios de motocicletas o vehículos pesados. Se promueven alternativas más seguras, como el transporte público (ATC, 2011).

##### Estrategia Nacional de Uso de la Bicicleta

La meta de la estrategia es duplicar el número de personas que usan bicicleta<sup>48</sup> para el 2016. La estrategia se divide en seis ejes prioritarios: (i) promover el ciclismo como un modo seguro de transporte y una actividad recreativa; (ii) crear una red comprensiva de rutas seguras y atractivas para viajar en bicicleta y facilidades para el final del viaje; (iii) integrar las necesidades del ciclismo en todas las actividades de planificación del transporte y el uso del suelo; (iv) permitir que las personas viajen en bicicleta de forma segura; (v) mejorar le monitoreo y evaluación de los programas de uso de la bicicleta y desarrollar un proceso nacional de toma de decisiones para invertir en infraestructura de ciclismo; y (vi) desarrollar una guía técnica nacional para *stakeholders*, para compartir y hacer uso de mejores prácticas entre jurisdicciones (Austroads, 2010).

##### Marco de política para los Sistemas Inteligentes de Transporte en Australia

La meta es disminuir el riesgo de que los Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS, del inglés Intelligent Transport Systems) se implementen de forma descoordinada e inconsistente. El objetivo de este marco es el de asegurar una implementación eficiente y efectiva de los ITS y asegurar que no haya obstáculos indebidos en la aceptación de los productos y servicios de ITS. Los lineamientos de política incluyen (i) que la implementación de los ITS debe entregar

---

<sup>47</sup> Es decir que todos los involucrados en la cadena tienen alguna responsabilidad: planeadores de vías, diseñadores, constructores, ingenieros de vehículos, operadores de flota, formuladores de política, sector privado o usuarios (ATC, 2011).

<sup>48</sup> En 2008, 1,93 millones de personas usaron la bicicleta como medio de recreación (citado en Austroads, 2010). Asimismo, el 1,95% del total de viajes realizados con propósitos laborales o de estudio se realizó en este modo (ABS, 2009 citado en Austroads, 2010).

beneficios demostrables<sup>49</sup> para individuos, comunidades y negocios y (ii) que el ambiente político en el cual los ITS son desarrollados e implementados debe ser robusto y dinámico. Allí se utilizarán medidas regulatorias y no regulatorias para armonizar las soluciones de los ITS a través de jurisdicciones o sectores para garantizar la interoperabilidad, transparencia, ser a medida de las necesidades, evitar tecnologías restrictivas, apoyar la compatibilidad con sistemas anteriores, evitar el favorecimiento de tecnologías particulares, promover la equidad en el acceso, facilitar la intermodalidad y promover la innovación (SCOTI, 2012a).

#### Estrategia Nacional de Carga Terrestre

La meta de esta estrategia es asegurar un sistema nacional competitivo de carga terrestre y sustentable, y tener políticas de carga terrestre que estén alineadas y sean coherentes entre los gobiernos. El objetivo es mejorar la eficiencia de los movimientos de carga a través de las redes de infraestructura, minimizando los impactos negativos asociados a dichos movimientos, e influenciar políticas haciendo relevante el movimiento de cargas. Para esto, se hace foco en seis áreas de acción: (i) planeación basada en escenarios de largo plazo para el movimiento de cargas; (ii) nuevos mecanismos para invertir en infraestructura necesaria; (iii) inversiones, acceso y cobros adecuados para la circulación de vehículos pesados; (iv) regulaciones consistentes a través de los estados atravesados por los principales corredores de carga; (v) mejores análisis y pronósticos de asuntos que afectan la carga; y (vi) mejor información para la comunidad sobre políticas que afectan la carga a nivel del individuo (SCOTI, 2012b).

#### Cartera Nacional de planeación del transporte integrado al uso del suelo

Es una compilación de las mejores prácticas de planificación, acordada entre los ministros de planificación, pero cuya adopción a nivel estatal es voluntaria. El objetivo es alcanzar una mejor integración de la planificación del uso del suelo y del transporte a través de agencias, jurisdicciones y niveles de gobierno, para facilitar un desarrollo urbano y regional sostenible y efectivo. La cartera tiene nueve líneas de acción: (i) procesos de planificación integrados<sup>50</sup> e inclusivos;<sup>51</sup> (ii) decisiones de inversión entre transporte y desarrollo articuladas; (iii) incrementar la accesibilidad expandiendo las opciones de modos de transporte y reducir la demanda de viajes en vehículos y sus impactos; (iv) desarrollar estructuras urbanas y regionales que hagan mejor uso de la infraestructura existente del transporte y del suelo urbano y menos dependientes de formas insostenibles de transporte; (v) proteger y mejorar<sup>52</sup> rutas principales de transporte y sus usos del suelo asociados; (vi) generar espacios y áreas de vivienda donde el transporte y el uso del suelo apoyen el alcance de las expectativas de calidad de vida; (vii)

---

<sup>49</sup> En términos de reducción de emisiones, congestión, demoras de carga, incrementando niveles de seguridad, entre otros (SCOTI, 2012a).

<sup>50</sup> Incluyendo evaluaciones de costo social, emisiones de gases del efecto invernadero y definiendo procesos de monitoreo y evaluación de progreso (ATC, 2003).

<sup>51</sup> Incluyendo todas las agencias, niveles de gobierno y *stakeholders* afectados, incluso considerando futuras generaciones (ATC, 2003).

<sup>52</sup> Proteger de actividades que puedan comprometer la eficiencia y seguridad de su desempeño funcional (SCOTI, 2003).

incrementar la accesibilidad en comunidades urbanas, rurales y remotas a través de la planeación integrada, con miras a las presentes y futuras generaciones; (viii) acceso seguro a los destinos preferidos<sup>53</sup> y reducir la exposición al ruido y a los contaminantes del aire; y (ix) proveer a la regionales y remotas con transporte eficiente, asequible y sostenible, reforzando el sentido de pertenencia (ATC, 2003).

### **3. BRASIL**

#### **3.1. Perfil**

Brasil es el mayor país de América Latina. Con una superficie de 8.511.965 kilómetros cuadrados, ocupa casi la mitad del continente sudamericano (47,3%) y es el quinto país más grande en tamaño del mundo, después de Rusia, Canadá, China y los Estados de Unidos de América. El territorio brasileño está constituido por un bloque único y un pequeño número de islas. Su población alcanza los 200 millones de habitantes.

Brasil limita con la Guayana Francesa, Surinam, Guyana, Venezuela y Colombia, al norte; con Uruguay y Argentina, al sur, y con Paraguay, Bolivia y Perú, al oeste. Ecuador y Chile son los dos únicos países de Sudamérica continental que no comparten límites con él. Toda la costa marítima, de 7367 kilómetros, está bañada por el Océano Atlántico.

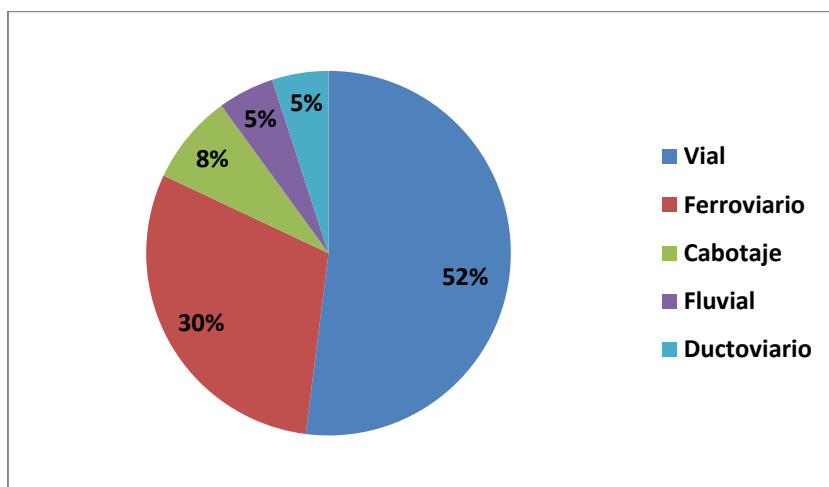
En el año 2013, el PBI ascendía, según el FMI, a US\$2.246.037 millones, y su ingreso por habitante era de US\$11.172. Es la mayor economía de América Latina, la segunda del continente y la sexta del mundo.

La distribución modal del transporte de carga en el Brasil actual puede ser observada en el gráfico. Los porcentajes de participación de cada modo están estimados en función de las cantidades de toneladas-kilómetro-útiles (TKU).

---

<sup>53</sup> Especialmente para peatones y usuarios de bicicleta (SCOTI, 2003).

**Gráfico anexo 2 - Distribución modal de la matriz brasilera de transporte regional de cargas 2011**



**Fuente:** Ministério dos Transportes, Secretaria de Política Nacional de Transportes, 2012.

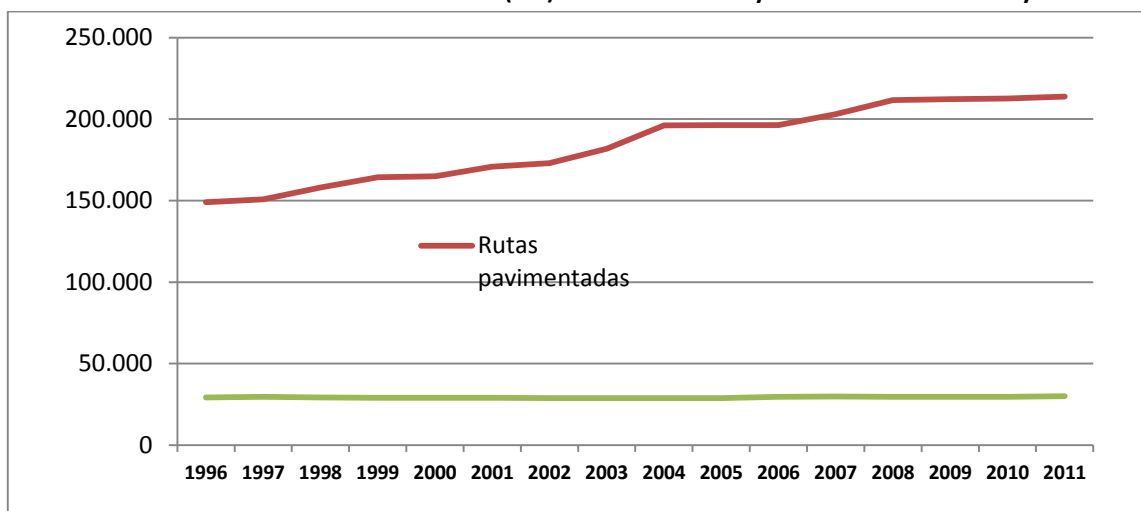
En el análisis histórico del desarrollo del sistema de transportes de Brasil, se observa una fuerte influencia de la industria ferroviaria inglesa hasta la década del 30. De hecho, más de 30.000 kilómetros de vías fueron construidos teniendo como objetivo principal la exportación de productos primarios, particularmente el café.

Luego de la crisis de 1929, y con el advenimiento de la Segunda Guerra Mundial, Brasil tuvo una creciente industrialización, en paralelo al fortalecimiento del mercado interno, lo que acarrió la necesidad de construir caminos para atender a la distribución de productos fabricados en la región sudeste, principalmente en San Pablo, polo dominante del mercado interno del país.

Fue a partir de la segunda mitad de la década del 1950, con la expansión de la industria automovilística, que el transporte vial realmente se consolidó en Brasil. Entre 1940 y 1970, la red vial fue extendida de 185.000 kilómetros a cerca de 1,5 millón de kilómetros, incluyendo las vías pavimentadas y las no pavimentadas. A su vez, en este mismo período, la red ferroviaria, que menos del 10% estaba electrificada, fue reducida de 38.000 a cerca de 30.000 kilómetros.

Más recientemente, conforme indican los números del gráfico, la malla vial pavimentada continuó incrementándose, y aumentó un 43% entre 1996 y 2011. En el mismo intervalo temporal, la red ferroviaria en actividad en el país, aún con la revitalización decurrente de la concesión a la iniciativa privada de la operación de gran parte de la malla para el transporte de cargas, continuó estabilizada en torno a los 30.000 kilómetros.

**Gráfico anexo 3 - Evolución de la extensión (km) de las mallas vial y ferroviaria entre 1996 y 2011**



**Fuente:** Ministério dos Transportes, Secretaria de Política Nacional de Transportes, 2012.

El crecimiento acelerado de la flota de vehículos automotores en la última década ratifica la importancia del sector vial en Brasil. La flota total de vehículos producidos en este período se duplicó, destacándose el crecimiento de la flota de camiones. El cuadro anexo 1 presenta la evolución de la producción por tipo de vehículo en el país.

**Cuadro anexo 1 - Crecimiento de la producción de vehículos entre 1999 y 2011 (ANFAVEA, 2012)**

Tipo de vehículo	1999	2011	Crecimiento%
Automóviles	1.109.509	2.519.389	127
Comerciales livianos	176.994	615.711	248
Camiones	55.277	223.388	304
Ómnibus	14.934	49.373	231
<b>Total</b>	<b>1.356.714</b>	<b>3.407.861</b>	<b>151</b>

**Fuente:** Ministério dos Transportes, Secretaria de Política Nacional de Transportes, 2012.

Es evidente que la flota circulante viene evolucionando con tasas de crecimiento mayores que las del PBI y de la población, diferencia que se viene acentuando en los últimos años, dejando clara la importancia de la dimensión de la evolución y de las perspectivas futuras del nivel de motorización del país.

### 3.2. Desafíos

Al fundamentar su actuación sectorial con una visión estratégica de largo plazo, el Gobierno federal ha hecho esfuerzos, a través de la Secretaría de Política Nacional de Transportes, del Ministerio de Transportes (SPNT-MT), para dotar a su matriz de distribución modal de una

situación equilibrada. Por ello, se tiene el Plan Nacional de Logística de Transporte (PNLT) como principal instrumento de esta transformación, fundamentado en adecuadas metodologías y modelos de acuerdo a la configuración geográfica y a la realidad económica brasileña.

Una apreciación más general de todo este proceso permite llegar a algunas conclusiones con respecto a la situación actual, entre las cuales:

- Las condiciones de las rutas concedidas son buenas, y los cronogramas contractuales relativos a la adecuación de capacidad están siendo observados en su cuasi totalidad.
- Respecto a los puertos, las estadísticas comprueban las ganancias de eficiencia de las instalaciones concedidas al sector privado en relación al período anterior a las concesiones.
- Después de un período inicial de dificultades, las metas contractuales de producción y de seguridad de las concesiones ferroviarias vienen cumpliéndose con pocas excepciones, y hasta superadas en algunos casos.

No obstante, hay mucho todavía por emprender, en parte debido al retroceso de las inversiones en las últimas décadas, pero también al trabajo hercúleo frente a un país/continente. Además, los altos índices de crecimiento del parque dan la dimensión del tamaño del fenómeno nacional de motorización. Tal constatación ratifica la complejidad institucional para el atendimento de la demanda de infraestructura sin agravar todavía más los niveles de emisiones atmosféricas y otros efectos decurrentes del aumento de la flota vehicular.

Es en este sentido que reviste gran importancia la decisión del Ministerio de Transporte, el que, pautado por una visión de futuro, resolvió reiniciar el proceso de planeamiento sectorial, que antaño fuera diferencial del área de transportes.

Se torna necesaria la constante mejoría del modelo de gestión adoptado, dotando al perfeccionamiento de la administración de los servicios públicos concedidos con una concomitante intensificación de sus inversiones –tanto de las inversiones estatales directas como por medio de asociaciones público-privadas–. Se destaca también la importancia de la participación del sector público como instrumento de apalancamiento de forma efectiva de los recursos privados.

### **3.3. Cómo planifica**

Aspectos institucionales del sector transporte

La antigua estructura institucional del sector federal de transportes estaba formada por organismos y organizaciones como la DNER, la RFFSA o el Grupo de Estudos de Integração da Política de Transportes (GEIPOT), las empresas estatales que administraban, y algunas que aún administran, el sistema portuario brasileiro y, también, la propia organización interna del



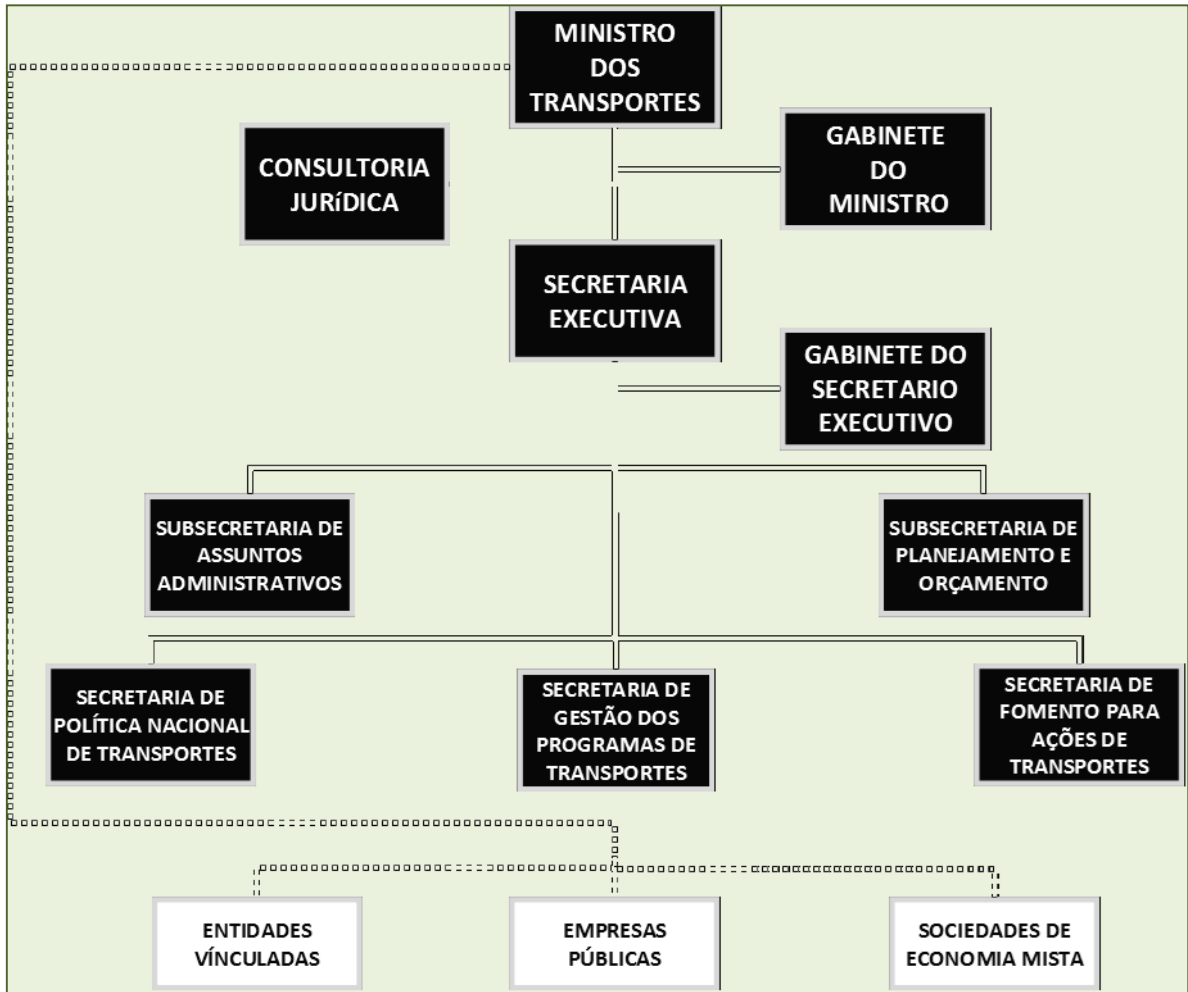
Ministerio de Transporte. Este modelo institucional fue concebido en un escenario con un Estado fuerte, con elevada concentración de decisiones y de acciones, inclusive de formulación de políticas públicas y distribución de recursos financieros. Si bien estas instituciones han cumplido un papel relevante y fundamental para el desarrollo social y económico del país, a partir de los años 1990, especialmente, diversos factores hicieron que las mismas no lograsen adaptarse a las nuevas realidades nacional e internacional, que condujeron a una reestructuración del sector, que se hizo efectiva con la promulgación de la Ley N° 10.233, del 5 de junio de 2001.

El Plan Nacional de Vialidad, que englobaba al conjunto de vías de transporte y a las respectivas estructuras operacionales fundamentales para el desarrollo del país, fue primeramente reglamentado por la Ley N° 5917, en 1973, concebida en base a un escenario ya profundamente alterado, tanto desde el punto de vista físico como político, económico y social. La Ley N° 12.379/2011 apoya la actualización de este sistema, incluso de los principios y directrices que lo rigen, que constituye uno de los puntos esenciales para el desarrollo del sector en la forma y ritmo que la sociedad brasileña requiere.

Desde entonces, el Ministerio de Transporte viene enfrentando el desafío de implementar la nueva estructura organizacional, cuyos puntos principales son la consolidación y eficaz funcionamiento del Departamento Nacional de Infraestructura de Transporte (DNIT) y la consolidación de la Agencia Nacional de Transporte Terrestre (ANTT) y de la Agencia Nacional de Transporte Acuático (ANTAQ), instituciones reguladoras con funciones innovadoras.

En el ámbito de la administración directa, la reestructuración se basó en la implantación de nuevas secretarías y departamentos, los cuales pasaron a ser responsables de la formulación de políticas y programas de transporte, así como de las acciones de fomento a la implantación de esas políticas. El siguiente organigrama retrata la actual conformación organizacional básica del Ministerio de Transporte.

**Gráfico anexo 4 - Organigrama del Ministerio de Transporte, Gobierno federal, Brasil**



**Fuente:** Ministério dos Transportes, Secretaria de Política Nacional de Transportes, 2012.

En este contexto, la Secretaría de Política Nacional de Transporte (SPTN) es responsable de la provisión de subsidios para la formulación y elaboración de la política nacional de transporte, de acuerdo con directrices gubernamentales, así como de la articulación de las políticas de transporte del Gobierno federal con las diversas esferas de gobierno y del sector privado, además de analizar los planes de concesiones. La SPTN tiene el papel de formuladora y articuladora del proceso de concepción e implementación de las acciones del PNLT, junto a actores sociales intervinientes del sector de transportes y logística. A su vez, la Secretaría de Gestión de Programas de Transporte se encarga de la coordinación y orientación de los planes, programas y acciones del Ministerio, del seguimiento y evaluación de la ejecución de programas y proyectos, consolidando el modelo de gerenciamiento por resultados y la optimización de recursos, además de establecer indicadores económico-financieros y de calidad. Por último, la Secretaría de Fomento para Acciones de Transporte cumple las funciones de elaborar y supervisar la implantación de políticas y directrices para la captación de recursos y planeamiento y coordinar la recaudación y aplicación del Adicional al Flete para la Renovación de la Marina Mercante (AFRMM) y de los demás ingresos del Fondo de la Marina Mercante (FMM).

Luego de su reestructuración, el Ministerio de Transporte pasó a disponer de entidades vinculadas: en primer lugar, de la ANTT y de la ANTAQ como figuras jurídicas de agencias

responsables de la regulación y fiscalización de los servicios de transporte y de infraestructura, mediante el monitoreo y evaluación de las estructuras y del desempeño de las empresas concesionarias, permisionarias y autorizadas; y, también, del Departamento Nacional de Infraestructura de Transporte (DNIT), responsable de la implementación de la política gubernamental para la infraestructura de transporte terrestre y acuático, involucrando a la implantación de programas y proyectos públicos, inclusive el planeamiento operacional y el gerenciamiento de tales programas y proyectos, licitaciones y contrataciones, seguimiento y fiscalización.

A la ANTT le compete regular la explotación de las infraestructuras vial y ferroviaria y la prestación de los correspondientes servicios de transporte vial y ferroviario de pasajeros y de cargas, promoviendo la concesión de ferrovías y rutas y del transporte asociado a la explotación de la infraestructura, así como la entrega de permisos y autorizaciones para el transporte regular de pasajeros interestatales e internacionales. En este contexto, actualmente, es responsabilidad de la ANTT la administración de cerca de 4700 km de rutas en concesión, integrantes de las dos primeras etapas del programa de concesiones viales. La tercera etapa del programa, también a cargo de la ANTT, se encuentra en fase final de licitación, y debe abarcar 450 km de rutas federales. Posteriormente, a medida que van concluyendo los estudios pertinentes, los demás trechos previstos para el programa de concesiones viales podrán ser colocados en proceso de licitación.

Cabe, también, a la ANTT regular los servicios de transporte de cerca de 30.000 km de malla ferroviaria concedida, oriundos, básicamente del proceso de transferencia de las mallas operadas por la antigua RFFSA para la iniciativa privada y el otorgamiento de la explotación de las ferrovías Victoria-Minas y Carajás, en el ámbito del proceso de privatización de la Companhia Vale do Rio Doce-CVRD. Estos segmentos ferroviarios están subdivididos en 13 agrupamientos de concesiones operadas por siete grupos privados y una empresa estatal, la VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A., ahora detentora de la concesión de la ferrovía Norte-Sur, Panorama (SP) a Belém (PA), en los términos de la Ley Nº 11.772/2008.

La ANTT posee también, como atribución específica en el subsector de transporte vial de cargas, la promoción de estudios y relevamientos relativos a la flota de camiones, empresas constituidas y operadores autónomos, así como la organización y manutención del registro nacional de transportadores viales de carga.

Es atribución de la ANTAQ regular, supervisar y fiscalizar las actividades de prestación de servicios de transportes acuáticos y de explotación de infraestructura portuaria y acuática, ejercida por terceros, con vistas a garantizar el movimiento de personas y bienes, en cumplimiento de patrones de eficiencia, seguridad, confort, regularidad, puntualidad y modicidad en los fletes y tarifas.

Le cabe, también, armonizar los intereses de los usuarios con los de las empresas concesionarias, permisionarias, autorizadas y arrendatarias, y los de entidades delegadas, preservando siempre el interés público, así como arbitrando conflictos de interés e impidiendo situaciones que configuren competencia imperfecta o infracciones contra el orden económico. Sobre su

reglamentación y supervisión, se encuentran cuarenta puertos públicos marítimos y fluviales, de los cuales veintiuno están administrados por siete compañías de dársenas federales, dieciocho administradas por los estados y municipios y por la iniciativa privada. Es también responsabilidad de la ANTAQ la regulación de las terminales portuarias privadas, tanto en la costa marítima como en los cerca de 28.000 km de vías navegables interiores. Compete también a la ANTAQ reglamentar el transporte de cargas y de pasajeros, tanto en las navegaciones de altura como en las de cabotaje interior, de apoyo marítimo y de apoyo portuario, mediante procedimientos de regulación y fiscalización de actividades desempeñadas por estas empresas.

En relación al DNIT, como organismo ejecutor de la política de transporte determinada por el Gobierno federal, le cabe desarrollar acciones relativas a la construcción, mantenimiento y operación de la infraestructura de los segmentos del Sistema Federal de Vialidad bajo administración directa de la unión de los modales vial, ferroviario y acuático. En el ámbito de sus competencias, se destacan, entre otras, las siguientes:

- La administración y operación, directamente o por medio de convenios de delegación o cooperación, de los programas de construcción, adecuación de capacidad, operación, mantenimiento y reparación de rutas, ferrovías, vías navegables, terminales e instalaciones portuarias.
- El gerenciamiento directo o por medio de instituciones bajo convenio, de proyectos y obras de construcción, reparación, mantenimiento y ampliación de rutas, ferrovías, vías navegables, terminales e instalaciones portuarias.
- El establecimiento de patrones, normas y especificaciones técnicas para los programas de seguridad operacional, señalización, mantenimiento, reparación de vías, terminales e instalaciones para la elaboración de proyectos y ejecución de obras viales.
- La promoción de investigaciones y estudios experimentales en las áreas de ingeniería vial, ferroviaria y naval y portuaria, incluyendo los impactos sobre el medioambiente;
- La realización de programas de investigación y desarrollo tecnológico, promoviendo la cooperación técnica con entidades públicas y privadas, mediante el mantenimiento del intercambio con organización de investigación e instituciones de enseñanza, nacionales o extranjeras.
- La provisión, al Ministerio de Transporte, de información y datos para subsidiar la formulación de planes generales de aprobación de segmentos de la infraestructura vial.

En la época de su creación, el DNIT heredó del antiguo Departamento Nacional de Caminos (Departamento Nacional de Estradas de Rodagem) un cuerpo técnico vaciado, con un elevado grado de tercerización e inadecuada capacidad de fiscalización, razones por las cuales todavía se carece de una estructura gerencial y operacional apropiada para ejecutar, con eficiencia y eficacia, las tareas que le fueron confiadas.

Esa situación comenzó a ser equilibrada recientemente, con la adopción de medidas de efectiva estructuración del DNIT y mediante la reorganización de sus sistemas operacionales y gerenciales y la contratación y capacitación de un nuevo cuerpo técnico y gerencial. En ese sentido, fue promulgada la Ley Nº 11.171, del 2 de septiembre de 2005, que dispone la creación de carreras en el marco del Plan Especial de Cargos del DNIT, por intermedio de la cual fueron creados 600 nuevos cargos de nivel superior y 1200 de nivel medio para la actuación en el área fin, y 400 cargos de nivel superior y 200 de nivel medio para actuar en el área media.

Formalmente, todavía forman parte de la administración del sector transporte, además de las siete compañías de dársenas (do Pará, do Maranhão, do Rio Grande do Norte, da Bahia, do Espírito Santo, do Rio de Janeiro e de São Paulo), cuatro entidades en proceso de liquidación o extinción, que son DNER, RFFSA, GEIPOT (Empresa Brasileira de Planeamiento de Transporte) y FRANAVE (Compañía de Navegación de San Francisco) y, finalmente, VALEC, concesionario de la ferrovía Norte-Sur, en proceso de desestatización.

#### Proceso de elaboración de políticas y planes

El Plan Nacional de Logística y Transportes (PNLT) representa el marco inicial de la retomada del planeamiento sectorial estratégico, en carácter continuo y dinámico, destinado a orientar, con bases técnicas y científicas, la implantación de acciones públicas y privadas en el sector de transportes de forma a atender las demandas políticas de integración, desarrollo y superación de desigualdades.

Así, con la publicación de la primera versión del PNLT en 2007, fue retomado el proceso de planeamiento sectorial de transportes, contemplando los horizontes temporales de corto, medio y largo plazo y teniendo en consideración la integración y complementariedad entre los diferentes modales. El documento final del PNLT apuntó, en esa ocasión, a recomendaciones en relación a su ejecución y también en cuanto a la viabilidad financiera, técnica, económica y ambiental. Y por consiguiente, en este sentido se puede afirmar que el PNLT busca retomar de forma permanente el planeamiento sectorial de transportes, entendiéndose como un proceso dinámico y participativo, para apoyar la toma de decisiones en cuanto a acciones de políticas públicas y direccionar las inversiones privadas en transportes.

Además, por sus características de largo plazo, se constituye, al mismo tiempo, en un plan estratégico e indicativo, en permanente reevaluación, que permite visualizar y acompañar el desarrollo del sector en función de demandas futuras, asociadas a la evolución de la economía nacional y a su inserción en un mundo cada vez más internacionalizado.

En síntesis, el principal objetivo del PNLT es el de formalizar y dar permanencia a los instrumentos de análisis, para dar soporte al planeamiento de intervenciones públicas y privadas en infraestructura y en la organización del transporte. El PNLT también sirve de base para la elaboración de Planes Plurianuales (PPA) y como eventual apoyo para la definición de la composición de la cartera de proyectos integrantes del Programa de Aceleración del Crecimiento (PAC).

Cabe mencionar que el núcleo central del PNLT se encuentra en la definición de proyectos a ser realizados en varias modalidades de transporte a lo largo de su ejecución, contemplando el corto, medio y largo plazo. De esta manera, para llegar a una definición de una cartera de proyectos del PNLT, fue recorrido un largo camino.

Inicialmente, el Ministerio de Transporte, a través de la Secretaría de Política Nacional de Transporte (SPNT), consolidó un listado con más de mil solicitudes procedentes de variadas fuentes, desde áreas políticas y demandas difusas de la sociedad civil. En este listado estaban incluidos proyectos nuevos y también proyectos que ya constaban en el PAC o versiones anteriores del PNLT. En efecto, de este primer relevamiento de la demanda de forma general, en que la SPNT escuchó a diversos actores sociales, resultó un listado amplio que, enseguida, fue sometido a un análisis más profundo con la intuición de eliminar las duplicidades, obras ya en ejecución o pequeñas intervenciones pasibles de ser agrupadas en un único proyecto o realizadas por los gobiernos estadales o locales. Este proceso resultó en un conjunto de proyectos que pasaron a constituir el Portfolio de Proyectos del PNLT 2011.

Entretanto, no todos estos 1167 proyectos pasaron por algún análisis con criterios técnicos que comprobasen su viabilidad o pudiesen definir la prioridad de aplicación de las inversiones a lo largo del tiempo. Para eso, se precisó ejecutar estudios macroeconómicos y de demanda de transporte –tanto de pasajeros como de cargas– para la identificación de los principales flujos de origen-destino entre todas las regiones, además de realizar estudios de oferta para el relevamiento de la actual red de transportes existente en el país. A partir de estos estudios básicos, que constituyen el análisis de la situación actual (base o referencial), se continuó, entonces, con la simulación del impacto de las demandas futuras en la red vial multimodal en diferentes horizontes-año, de la que se obtuvieron estimaciones de los cargamentos o flujos por segmento vial para diferentes años futuros y escenarios alternativos de oferta vial. Como resultado de este proceso se obtuvo un diagnóstico de la situación inicial y una visión preliminar de la situación-objetivo, o sea, del futuro proyectado y deseado.

Tales resultados fueron alcanzados siguiendo una metodología de carácter económico para la selección de inversiones a ser realizadas en el horizonte PNLT (2011-2031). Tal proceso se basó en fundamentos técnicos y ofreció un apoyo para una adecuada toma de decisiones sobre políticas públicas para el sector de transportes regional de cargas y de pasajeros.

El criterio utilizado para la definición de cada proyecto fue establecido con base en el concepto de Tasa Interna de Retorno Económica (TIRE). Así, los proyectos que a lo largo del período de ejecución del PNLT 2011 alcanzaron una tasa de 8% al año fueron considerados ejecutables dentro del período. De esta manera, los 1167 proyectos del Portfolio del PNLT 2011 fueron clasificados en los siguientes grupos o categorías:

- 111 proyectos evaluados y considerados como prioritarios en función de su mayor viabilidad económica (TIRE mayor o igual a 8% al año).
- 237 proyectos evaluados como con menor viabilidad económica, pero cuya implantación se justifica igualmente en función de otros aspectos no explícitamente considerados en la evaluación económica, como valores e intereses de carácter

sociopolítico, ambiental, tecnológico o desarrollo regional. Por conveniencia, se adoptó el nombre de proyectos sociopolíticos para este bloque, que, en rigor, se constituyen en un banco de datos de proyectos.

- 231 proyectos no evaluados por pertenecer al PAC (Programa de Aceleración del Crecimiento) y con previsión de implantación ya definida.
- 588 proyectos no evaluados en función de la no disponibilidad completa de informaciones, como la imposibilidad de georreferenciamiento o la imposibilidad de simulación (según el método de simulación de redes considerado), como proyectos portuarios, aeronáuticos y de terminales.

Esta organización del Portfolio del PNLT engloba, por lo tanto, no solamente lo que se denominó Portfolio Prioritario (111 proyectos), sino también los proyectos del PAC y los proyectos no prioritarios, que no alcanzaron la TIRE de 8%, resultante del análisis económico.

Debe destacarse que los proyectos o solicitudes evaluadas que constan en el banco de proyectos no prioritarios no fueron desechados, ya que la propia dinámica del proceso de planeamiento del sector transporte podrá, en un momento oportuno, considerarlos ejecutables en otras circunstancias. De hecho, esto podría ocurrir, dado el carácter situacional del proceso de planeamiento, que seguramente podrá tornar viable sobre los puntos de vista político, económico, ambiental, tecnológico, etc., determinada acción que no presente retorno económico considerable en esta situación inicial. En otras palabras, cambiando las circunstancias de viabilidad de proyectos, cambian también las situaciones, reforzando el carácter estratégico y de largo plazo del PNLT, con un constante y sistemático monitoreo, reevaluación y corrección de rumbos siempre que sea necesario.

Considerando los diversos aspectos mencionados anteriormente, es posible definir las siguientes ideas-fuerza del Plan Nacional de Logística y Transporte, que buscan la efectiva inclusión de todos los actores de la sociedad en el desarrollo, e elaboración y continuidad de este proceso de planeamiento. Ellas son:

- Es un plan de carácter indicativo, de medio y largo plazo, asociado a demandas resultantes del proyecto de desarrollo económico del país, y no meramente un elenco de proyectos y acciones.
- Es resultante de un proceso de planeamiento de transporte permanente, participativo, integrado e interinstitucional.
- Es un plan nacional y federativo, no exclusivamente federal.
- Es un plan del Estado, no exclusivamente de gobierno.
- Es un plan multimodal, que involucra a toda la cadena logística asociada a los transportes.

- Está fuertemente fundamentado en los conceptos de territorialidad, de seguridad y ocupación del territorio nacional y de desarrollo sustentable del país, con equidad y justicia social.
- Tiene fuerte compromiso con la preservación del medioambiente (zonificación ecológica-económica), con la evolución tecnológica y con la racionalización energética.
- Requiere un proceso de institucionalización y gestión eficiente y eficaz, capaz de involucrar a todas las esferas de gobierno, así como a organismos e instituciones públicas y privadas afines y relacionadas con el sector transporte.

En fin, se torna importante resaltar que el establecimiento de un proceso permanente y dinámico de planeamiento del sector transporte, basado en el PNLT, da una nueva dinámica a la transformación paulatina de la participación modal de su matriz, para dar mayor equilibrio a la repartición modal de transportes. Este proceso ciertamente traerá beneficios al sistema nacional de logística y transporte y, de forma ampliada, a toda la sociedad brasileña.

Una primera actualización del PNLT fue hecha en el 2009, representando la continuidad de ese proceso, mas considerando, aun, nuevos factores emergentes del período reciente. El horizonte de temporalidad adoptado inicialmente se compone de un período de definición de tres Planes Plurianuales (PPA): 2012-2015, 2016-2019 y 2020-2023.

La actualización de 2009, además de considerar nuevos abordajes metodológicos, conciliando de forma más criteriosa las modelizaciones macroeconómicas y de simulación de la demanda de transporte, incorporó nuevas definiciones de orden económico decurrentes del panorama mundial vigente. El objetivo principal fue establecer y aplicar métodos de reevaluación de las estimaciones de demanda de transporte de cargas y de las metas y proyecciones del PNLT –en vista del grado de avance de los proyectos del PAC, de la incorporación de nuevos proyectos de interés de los Estados federados y de los impactos de la entonces reciente crisis económica y financiera mundial– que permitiesen identificar y evaluar las repercusiones de esas nuevas estimaciones sobre el portfolio de proyectos.

El consorcio LOGIT-GISTRAN fue contratado por el Ministerio de Transporte para la actualización del plan, que ahora se extiende hasta el horizonte temporal del 2031, cubriendo de esa forma dos PPA más (2024-2027 y 2028-2031). Consecuentemente, a pesar de la incertidumbre para después del 2023, no se puede dejar de visualizar e identificar proyectos con horizonte de ejecución hasta el 2031, que deberán ser confirmados, también, por monitoreo y evaluación continua, objetivo mayor del Ministerio de Transporte para esta visión de futuro.

Por el propio carácter del plan, para cada nueva versión resultan estudios de reevaluación de estimaciones y metas del PNLT, lo que no se constituye apenas en una mera actualización periódica de datos, sino en la realización de perfeccionamientos en el abordaje metodológico, que dejan más evidentes los efectos de orden macroeconómico decurrente de la crisis mundial y del proceso de recuperación económica.



¿Cómo se coordinan los planes nacionales y subnacionales?

En lo que se refiere a las acciones públicas sectoriales de otras instancias de gobierno, el PNLT incorpora también los resultados del papel de interlocutor que el Ministerio de Transporte ejerce en el Consejo Nacional de Secretarios Estadales de Transporte, fórum que congrega a todas las Secretarías de Transporte de los gobiernos estadales. Con esto se estimula a los Estados a continuar teniendo una activa participación en la actualización del PNLT, llevándolos a desarrollar sus planes estadales de logística y transporte, en consonancia con el plan nacional. De la misma manera, el Ministerio de Transporte busca mantener la adhesión al proceso del PNLT de los liderazgos más significativos del sector empresarial, de usuarios y trabajadores. El plan, así, busca, abarcar a toda la cadena de actores sociales involucrados en el sector transporte.

¿Cómo son los sistemas de información?

Concomitantemente, los estudios del PNLT permiten la actualización de la Base de Datos Georreferenciada (BDG) en apoyo a su proceso de constituir una base permanente. Se pretende que este proceso de actualización sea mantenido de forma permanente, para que el Ministerio de Transporte pueda implantar las tareas de institucionalización y mantenimiento de la BDG, que integra el sistema de Informaciones Georreferenciadas de Transportes (SIG-T) para el Planeamiento Nacional de Transporte, en continuo desarrollo.

### **3.4. Propuesta de Políticas Estratégicas**

La actual fase de crecimiento económico presupone la aplicación consistente y continuada de recursos públicos en programas de inversiones en infraestructura de transporte. Sobre tal óptica, y observadas las limitaciones fiscales, la misión del Ministerio de Transporte es la de proveer la oferta de infraestructura que satisfaga las necesidades de los usuarios, sea en términos de calidad operacional, sea en términos de precio.

Características de las políticas de infraestructura para el transporte de cargas

En lo concerniente a la infraestructura para el transporte de cargas, la política del Gobierno federal, en las últimas dos décadas, se ha pautado por los siguientes pilares:

- Proceso de desestatización: Fue emprendido en el subsector de transporte ferroviario de mercaderías, un proceso de desestatización cuya acción alcanzó a la cuasi totalidad de las ferrovías antes explotadas por la RFFSA (Red Ferroviaria Federal) y por la FEPASA (Ferroviária Paulista), y también alcanzó las líneas operadas por la antigua Compañía Vale do Rio Doce-CVRD, actual VALE, cuando aún era una empresa estatal.
- Proyecto de reorganización portuaria: Además de la implementación del proyecto de reorganización general de los puertos, fue implantada, también en el subsector portuario, la apertura a la participación de usuarios privados, así como a la concesión de la administración y explotación de algunos puertos menores y de instalaciones específicas de grandes puertos, tales como terminales de contenedores, de automóviles y de movimiento de gráneles sólidos.

- Programa de concesiones viales: Fue llevado adelante un programa de concesiones en segmentos viales considerados económicamente viables, en los cuales existe un volumen de tráfico con magnitud suficiente para que la iniciativa privada pueda operar e invertir en estos trechos mediante recursos obtenidos a partir de la cobranza de peajes pagos por los usuarios.

En el **sector ferroviario**, a la par de perfeccionamientos en los procesos de reestructuración económica-financiera de algunas empresas concesionarias y de regulación del relacionamiento entre usuarios y transportadores, están siendo viabilizadas alternativas de inversión en segmentos capaces de dinamizar la utilización de modalidad ferroviaria. Se citan como ejemplos la construcción de la Ferrovia Nova Transnordestina, viabilizada por el aporte de financiamientos oriundos de organismos de desarrollo regional, y la concesión del trecho Ferrovia Norte-Sur (entre las explanadas multimodales de Colina-TO y de Palmas-TO, inaugurada el 21 de septiembre de 2010 con vista a la generación de recursos para la complementación de ligación ferroviaria hasta Palmas, en el estado de Tocantins. Todas estas acciones permitirán obtener mejores condiciones de atendimento de la demanda de mercado, tanto desde el punto de vista de logística como de productividad del transporte.

En el **área portuaria**, además del perfeccionamiento de los procesos de regulación y de gestión de los servicios concedidos, la política del sector está siendo fuertemente direccionada para la oferta de mejores condiciones de accesibilidad a los puertos: en cuanto al acceso marítimo, los objetivos estratégicos están siendo realizados mediante un vigoroso programa de drenaje, de profundización y de mantenimiento de los canales de acceso, de las cuencas de evolución, cuencas de fondeo y de las áreas de atracción de los principales puertos. En lo que se refiere al acceso terrestre, la política se asienta en un programa de optimización de las ligaciones viales y ferroviarias, con la eliminación de diversos estrangulamientos existentes en las proximidades del área portuaria y en el establecimiento de nuevas explanadas reguladoras de carga fuera del área portuaria.

En lo que toca al **subsector fluvial**, la principal directriz se relaciona al uso múltiple de las aguas, lo que garantiza tanto el aprovechamiento de los ríos, para la generación de energía eléctrica, como para la instalación de esclusas o de otro tipo de dispositivo de transposición de desniveles resultantes, que no inviabilicen la navegación fluvial. Con esto, se torna factible la ampliación y la participación cada vez mayor de esa modalidad en la matriz de transporte brasileña. De ahí deriva la prioridad conferida a la conclusión de obras de esclusas, por ejemplo las esclusas de Tucuruí, y a la oferta de mejores condiciones de navegabilidad en las hidrovías existentes mediante la ejecución de servicios de balizamiento y señalización.

En cuanto al **subsector de navegación y marina mercante**, con el concomitante fortalecimiento de la industria de construcción naval, fueron tomadas providencias buscando contribuir a la renovación y modernización de la flota nacional y promover el incentivo a la utilización de cabotaje en el transporte de cargas de larga distancia. Esas medidas tienen el objetivo de contribuir de forma efectiva a la reducción de costos de transporte interno. En la navegación de altura fueron implantadas acciones tendientes al fortalecimiento de las empresas nacionales y a la reducción del elevado déficit anual de fletes.

Con respecto al objetivo más general de la actual política del Ministerio de Transporte, paulatinamente, aporta a transformaciones para una participación porcentual más equilibrada de los diversos modos de transporte, si bien el Gobierno federal está consciente de que la economía brasileña será, aun, altamente dependiente del modal vial en el corto y mediano plazo. Por eso, la política de transporte se ha centrado, también, en la búsqueda de caminos que aseguren una buena calidad de infraestructura vial existente para dar soporte a los flujos cada vez de mayores mercaderías y de personas, teniendo como propósito asegurar la competitividad de mercaderías, sea en el mercado interno, sea en las exportaciones y, al mismo tiempo, facilitar la movilidad de las personas.

Por esto, la política federal, en lo que se refiere al **modal vial**, ha sido dar continuidad a la implementación de las reformas iniciadas en los últimos años, introduciendo ajustes cuando sea necesario, fundamentados en las siguientes orientaciones:

- Dar prioridad a la restauración y mantenimiento de la red vial, porque tiene alto retorno económico, compensando, de cierto modo, el contexto fiscal sometido a fuertes restricciones financieras.
- Dar continuidad al proceso de desestatización de la gestión vial, que sea atractiva al sector privado, mediante concesiones y otras formas asociaciones público-privadas.
- Ampliar la utilización de contratos con resultados garantizados, de modo tal de alcanzar mayor eficiencia en el gerenciamiento de la malla vial.
- Promover la aplicación de mecanismos de financiamiento eficiente, y que se intensifique la captación de recursos privados.
- Estimular la descentralización administrativa, inclusive la transferencia a los estados de rutas que no sean de interés nacional y a la delegación de rutas federales para los estados que posean mayor capacidad ejecutiva, para ser operadas directamente por los Departamentos Estatales de Caminos (DER, del portugués Departamentos Estaduais de Estradas de Rodagem) o por operadores privados, como parte integrante de programas estatales de concesión.

Es así que, en relación a la política de transferencia de la gestión pública de los segmentos viales para el sector privado, y dependiendo de la situación y del contexto en que se presentan los proyectos de concesión, está siendo contemplada la utilización de una serie de habilitaciones legales. Tales acciones se fundamentan en estudios recientes que evaluaron los resultados y los problemas del programa de concesiones viales en relación a la legislación disponible, en la cual se destacan las siguientes leyes:

- Ley N° 8987/95 (Ley de las Concesiones): Dispone sobre el régimen de concesión y permisos de prestación de servicios públicos previsto en el Art. 175 de la Constitución Federal y brinda otras providencias. En los trechos en donde el tráfico y la capacidad de pago de los usuarios permitan viabilizar la operación, mantenimiento y las inversiones

necesarias en el período de concesión, mediante la optimización de las inversiones y de la asignación de riesgos.

- Ley N° 11.079/2004 (PPP): Instituye normas generales para la licitación y contratación de asociaciones público-privadas en el ámbito de la administración pública. En los trechos donde el nivel de tráfico y capacidad de pago de los usuarios sea insuficiente para financiar todas las inversiones necesarias en el período de concesión, se compromete el Poder Concedente a cubrir la diferencia por medio de instrumentos financieros adecuados, tales como donaciones, préstamos subordinados y varias formas de garantías.
- Ley N° 8666/93 (Ley de Licitaciones): Reglamenta el Art. 37, inciso XXI, de la Constitución Federal, instituye normas para licitaciones y contratos de la Administración Pública y brinda otras providencias. En los trechos donde el tráfico sea insuficiente para justificar la aplicación de peajes, incorporando en la base de los contratos por nivel de desempeño obras de restauración y/o ampliación de capacidad, además de los servicios de mantenimiento, con mecanismos que garanticen el flujo adecuado de recursos.

#### **4. CANADÁ**

##### **4.1. Perfil**

Canadá está ubicada al norte de Norteamérica, rodeada por el Océano Atlántico al este, el Océano Pacífico al oeste y el Océano Ártico al norte y limita con Estados Unidos al sur. Es el segundo país más grande del mundo, después de Rusia (CIA, 2014), con una extensión de 9.984.670 km<sup>2</sup> y está habitado por 34,8 millones de personas.<sup>54</sup> El país se divide en diez provincias y 3 territorios, gobernados bajo una democracia parlamentaria, una federación y una monarquía constitucional (CIA, 2014).

El sistema de infraestructura de transporte de Canadá cuenta con una red de carreteras de 1,4 millones de kilómetros, de los cuales 40% se encuentra pavimentado (CIA, 2014). La red de ferrocarriles consta de 48.000 kilómetros, y es uno de los más largos del mundo (Transport Canada, 2014). Cuenta también con 523 aeropuertos, entre domésticos e internacionales de todo tamaño, de los cuales 21 son principales (CIA, 2014). La red de puertos comprende 18 principales,<sup>55</sup> de los cuales 5 son fluviales y manejan más de la mitad de la carga del país (ACPA, 2007). Los principales productos que exporta<sup>56</sup> son motores de vehículos, energía (nafta y gas licuado de petróleo), metales y minerales (principalmente oro) y bienes de consumo (Foreign Affairs, Trade and Development Canada, 2014).

En Canadá, se movieron 225.000 millones de toneladas-kilómetro de carga en 2010, de lo que cerca del 62% se transportó domésticamente y el resto, internacionalmente (Transport Canada,

---

<sup>54</sup> Estimado a julio de 2014 (CIA, 2014).

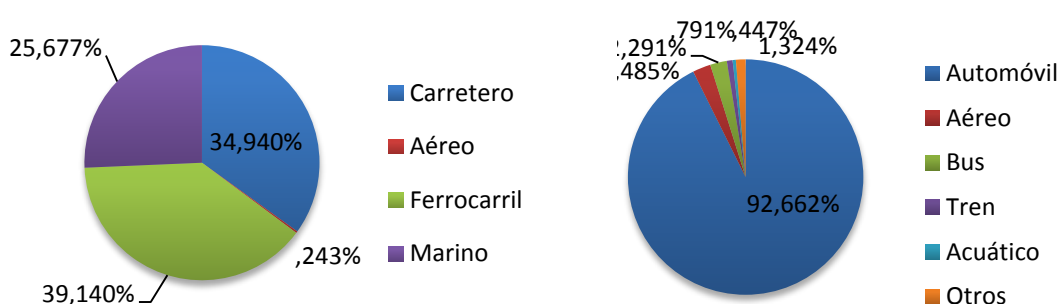
<sup>55</sup> Estos son los puertos designados legalmente como autoridades portuarias de acuerdo al Canada Marine Act de 1998 (ACPA, 2007).

<sup>56</sup> Categorizados por valor de exportaciones.

2014). En este último segmento, el principal destino es Estados Unidos (Foreign Affairs, Trade and Development Canada, 2014). Pese a que el ferrocarril tiene un rol dominante (39%), la participación del modo carretero está creciendo rápidamente, debido a los movimientos transfronterizos con Estados Unidos (Transport Canada, 2011).

Los viajes domésticos, por su parte, se realizan casi en su totalidad en vehículo privado.<sup>57</sup> De hecho, hay 608 vehículos por cada 1000 personas (Banco Mundial, 2009). Cabe resaltar que a diferencia de otros países, donde la alta dependencia del automóvil se debe a la dispersión urbana, en Canadá los vehículos son usados en el entorno urbano (Pentland, 2008).

**Gráfico anexo 5 - Distribución modal del transporte de cargas (izq.) y pasajeros (der.)**



Fuente: Natural Resources Canada, 2010.

## 4.2. Desafíos

### Competitividad

Los puertos de Canadá, tanto en el Océano Pacífico como en el Atlántico, compiten directamente con los puertos de Estados Unidos.

### Modernización de la infraestructura

Se espera que el tamaño de las embarcaciones sea cada vez más grande, por lo que se requiere infraestructura que esté en capacidad de servir a estos usuarios. Adicionalmente, los competidores directos de Canadá están realizando fuertes inversiones en modernización de infraestructura, lo cual podría comprometer la competitividad del país.

### Seguridad

Asegurar que todos los aspectos del comercio internacional sean seguros.

<sup>57</sup> Excluyendo motocicletas.

#### Desarrollo sostenible

El cambio climático y la calidad del aire son problemas de interés mundial, políticas proactivas e innovadoras del sector transporte (The Canadian Chamber of Commerce, 2009).

#### Rápida urbanización

Este fenómeno adiciona presión a la infraestructura de transporte, afectando la competitividad del sector servicios (The Canadian Chamber of Commerce, 2009). Además, el movimiento de personas fuera del área rural está cambiando la demanda (Transport Canada, 2003).

#### Personal capacitado

Cambios demográficos en el país han generado que los empleadores no encuentren suficiente personal para satisfacer las necesidades crecientes (The Canadian Chamber of Commerce, 2009).

#### Legislación y regulación

La sección de política de transporte (sección 5) de la Ley Canadiense del Transporte es muy general, no provee los lineamientos que se requieren hoy en día y no consiste en una visión de largo plazo (The Canadian Chamber of Commerce, 2009).

#### Fluctuación del dólar canadiense

Generando incertidumbre para los fabricantes y proveedores de servicios canadienses (The Canadian Chamber of Commerce, 2009).

#### Seguridad

Después del atentado del 11 de septiembre, se dio prioridad a la seguridad del transporte para la salud humana y el bienestar (Transport Canada, 2003).

#### Responsabilidades divididas

El desafío para los gobiernos provinciales consiste en proponer una visión para todos los participantes de la red de transporte (Transport Canada, 2003).

### **4.3. Cómo planifica**

En 1936, se crea Transport Canada, con el fin de racionalizar la gobernanza y promover la provisión de todos los modos de transporte. Esta entidad estaba a cargo tanto de la planificación como de la operación del transporte, lo cual cambió después de 1994 con la reorganización federal, donde se transfirieron funciones a las provincias, transformándola en una entidad dedicada a la formulación de políticas y regulaciones dentro de la jurisdicción federal,

incluyendo el transporte entre provincias. Transport Canada se divide en 13 departamentos, de los cuales uno es temático (seguridad), dos están a cargo de la formulación de programas y políticas y cinco son representaciones regionales.

Adicionalmente, se tienen entidades que apoyan la función de planificación y regulación del transporte en diferentes niveles. Por ejemplo, las provincias tienen sus propios Ministerios de Transporte, que formulan sus planes maestros con un horizonte a diez años. A nivel nacional se tiene la Agencia Canadiense del Transporte, que actúa como un tribunal sobre temas de regulación económica. El Comité de Seguridad de Transporte de Canadá realiza recomendaciones de política a Transport Canada.

En resumen, Transport Canada es la entidad encargada de realizar la labor de planificación y regulación a nivel nacional. Las provincias tienen sus propias entidades de planificación de transporte. Estos dos niveles se articulan por medio de las representaciones regionales de Transport Canada, y las discrepancias en temas de regulación entre los diferentes niveles de gobierno o entre gobierno y usuario son resueltas por la Agencia Canadiense del Transporte.

#### **4.4. Propuesta de políticas estratégicas**

Estrategia Nacional de Transporte (Cámara de Comercio Canadiense)

Los objetivos de la estrategia son los de desarrollar el sistema de transporte multimodal más seguro y efectivo; hacer de Canadá una puerta competitiva para el transporte y comercio entre Norteamérica y el resto del mundo, atrayendo entre el 10% y el 15% del comercio proyectado para Norteamérica; ser social y ambientalmente sustentable; implementar la estrategia con *stakeholders*;<sup>58</sup> construir sobre políticas pasadas y actuales. El documento, además, se divide en cuatro pilares fundamentales: (i) una visión norteamericana;<sup>59</sup> (ii) una estrategia de inversión en infraestructura multimodal; (iii) un entorno fiscal y regulatorio competitivo y (iv) desarrollado de una manera ambiental, social y económicamente sostenible (The Canadian Chamber of Commerce, 2009).

Visión del transporte en Canadá (Transport Canada)

La estrategia se delinea bajo los siguientes principios: (i) el más alto nivel de seguridad basado en estándares y regulaciones; (ii) eficiencia basada en mercados competitivos; (iii) inclusión de evaluaciones ambientales y procesos de planeamiento en decisiones de transporte; (iv) sistema de precios que refleje verdaderamente los costos completos de la actividad del transporte; (v) acceso para las regiones remotas; (vi) accesibilidad para las personas discapacitadas; (vii) acciones armonizadas en todos los modos para promover la intermodalidad y alcanzar neutralidad modal; y (viii) coherencia de política en todos los niveles de gobierno a través de alianzas (Transport Canada, 2003).

Estrategia de transporte urbano sustentable para Canadá (The Conference Board of Canada)

---

<sup>58</sup> Incluyendo sector privado.

<sup>59</sup> Reconociendo y considerando la importancia de la actividad comercial con Estados Unidos en la planificación del transporte.

Para lograr los objetivos de la estrategia, el Conference Board recomienda: (i) planeación del transporte integrada al uso del suelo a nivel local y regional; (ii) arreglos políticos entre gobiernos locales para aquellas áreas con múltiples jurisdicciones; (iii) incorporar criterios de accesibilidad para todos los modos en los planes de desarrollo; (iv) usar un enfoque de penalizaciones y recompensas para promover el cambio modal del automóvil hacia otros modos; (v) una red de transporte público extensiva y densa; (vi) cobros por congestión y medidas regulatorias para desincentivar el uso del automóvil; (vii) uso de fuentes alternativas e innovadoras para financiar la construcción de infraestructura; (viii) medidas de bajo costo para mejorar la eficiencia en el uso del transporte; (ix) incentivos para la compra de vehículos más livianos y eficientes en el consumo de combustible; (x) proyectos piloto para promover factores de carga más altos; (xi) estudios de prefactibilidad para la construcción de dos trenes de alta velocidad; y (xii) preparación de una estrategia nacional de transporte urbano entre gobiernos provinciales y gobierno federal (The Conference Board of Canada, 2007).

## **5. CHILE**

### **5.1. Perfil**

Chile se encuentra situado en el sudoeste de América del Sur. Cuenta con una superficie de 756.102,4 km<sup>2</sup>, una longitud de 4270 km de norte a sur y una población de 17,9 millones de habitantes,<sup>60</sup> por lo que su densidad es de 23,57 habitantes por km<sup>2</sup>. La capital es Santiago, que es la mayor área metropolitana del país, ya que concentra aproximadamente el 35% de la población.

El PBI ascendió en el año 2013 a 277.000 de millones de dólares, haciendo que su ingreso por habitante (15.500 dólares por año) sea uno de los más elevados de América Latina. La de Chile es una economía abierta, que basa su economía en la explotación y la exportación de materias primas. Sus principales exportaciones son el cobre, la fruta, productos pesqueros, papel y pulpa celulosa, químicos y vino.

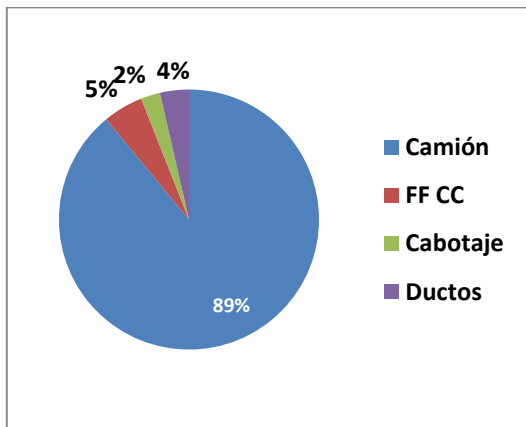
El automotor es el principal modo de transporte tanto de cargas como de pasajeros. La mayor parte de las cargas se transporta por camión, y estas representan el 89,1% del total.

---

<sup>60</sup> Población estimada para el año 2014.



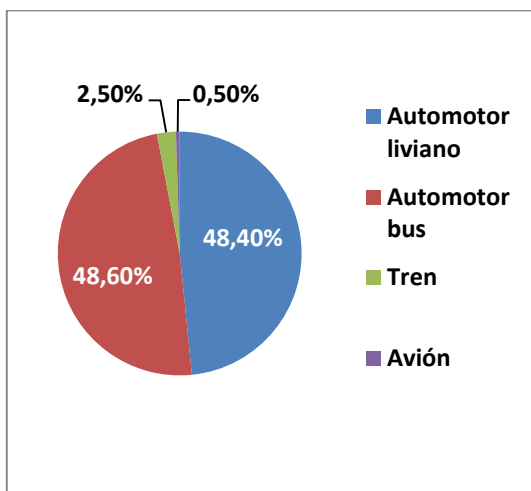
**Gráfico anexo 6 - Transporte de cargas - división modal**



Fuente: Ministerio de Obras Públicas, 2011.

El modo automotor también es preponderante en el transporte interurbano de pasajeros, y representa el 97% del total.

**Gráfico anexo 7 - Transporte de pasajeros - división modal**



Fuente: Ministerio de Obras Públicas, 2011.

## 5.2. Desafíos

El sistema de transporte de Chile presenta diversos desafíos, entre los cuales se puede destacar la saturación de capacidad de la infraestructura, la falta de integración modal, la contaminación, la congestión, la existencia de zonas aisladas y un desarrollo asimétrico del sistema de transporte público entre las distintas ciudades.

A continuación, se presenta una breve descripción de cada uno de estos problemas

- Saturación de capacidad

Chile proyecta sostener el crecimiento económico durante los próximos años, para lo cual debe desarrollar una infraestructura acorde con dicho crecimiento. “Las necesidades de infraestructura crecen y pueden afectar gravemente a nuestra economía, si no se resuelven a tiempo” y “la Política Nacional de Transportes reconoce la importancia de la infraestructura para fortalecer el crecimiento económico y busca asegurar que el país no detendrá su desarrollo por insuficiente capacidad de las instalaciones destinadas al transporte” (Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. República de Chile, 2013).

Un ejemplo de la saturación de la infraestructura es la que afrontará la vialidad de la Región Metropolitana de Santiago. “Con las tendencias actuales, Santiago tendrá en el año 2025, 2,7 millones de automóviles, más del doble de los que tenía en el 2012 (1,3 millones). Esto, a pesar de que el crecimiento de la población será de solo 700.000 personas (de 6,6 a 7,3 millones). Esta tendencia creará una enorme presión sobre la infraestructura, especialmente en los períodos críticos del día: punta mañana y punta tarde” (Subsecretaría de Transporte, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. República de Chile, 2013).

- Insuficiente integración modal

Existen problemas de coordinación para la integración de los distintos modos de transporte. Chile necesita “un marco para la integración óptima de los diferentes modos de transporte. Esto requiere de obras de integración modal, como por ejemplo accesos a los puertos” (Comisión Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICYT) República de Chile, 2010).

- Contaminación

La contaminación que genera el transporte es un problema creciente, en particular en la Región Metropolitana de Santiago. “Aproximadamente el 36% de las emisiones totales se deben al consumo de energía del sector transporte. Para el año 2020, las emisiones podrían cuadruplicarse si no se toman medidas de mitigación” (Comisión Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICYT), 2010).

- Regiones aisladas

Las características geográficas del país determinan la existencia de habitantes que residen en zonas aisladas.

- Asimetrías regionales

Existen marcadas diferencias en el desarrollo del sistema de transporte público entre las distintas ciudades. El “desarrollo de los sistemas de transporte urbano ha sido poco consistente entre diferentes ciudades. En el ámbito del transporte público, la aplicación de licitaciones en algunas capitales regionales ha estimulado su uso como resultado de reducciones tarifarias y del establecimiento de condiciones de operación, que en algunos casos incluyen infraestructura prioritaria, como es el caso de Concepción” (Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. República de Chile, 2013).

En otras ciudades se ha producido un deterioro progresivo de los servicios, que ha afectado negativamente la competitividad de los buses respecto al automóvil. En la mayoría de ellas, la

fuerte competencia del taxi colectivo ha empujado rebajas de tarifas que reducen la recaudación debilitando la mantención y deteriorando los servicios. Así, se ha originado una espiral negativa cuyo resultado es la progresiva reducción de las flotas y el envejecimiento de los vehículos; los servicios pierden atractivo y los pasajeros se pierden a tasas crecientes.

### **5.3. Cómo se planifica**

Las principales áreas del Gobierno central de Chile con injerencia en materia de transporte son el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y el Ministerio de Obras Públicas. El primero fija las políticas del sector, mientras que el segundo ejecuta las inversiones de infraestructura en general y de transporte en particular.

Los objetivos estratégicos del sector transporte se encuentran alineados con el objetivo estratégico nacional, que consiste en cruzar el umbral del desarrollo para el año 2020. En este sentido, el objetivo nacional de desarrollo social está asociado al objetivo sectorial de asegurar la movilidad, mientras que el objetivo nacional de desarrollo económico está asociado al objetivo sectorial de planificar la infraestructura (Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. República de Chile, 2013).

Para alcanzar el objetivo desarrollo económico-infraestructura se plantean prioridades en materia de: capacidad, calidad, eficiencia y continuidad operacional. Para alcanzar el objetivo de desarrollo social-movilidad se plantean prioridades en materia de: acceso al transporte público, eficiencia del transporte urbano y estándares de calidad.

Esta visión se aplica a los distintos modos de transporte y se implementa por medio de: planes maestros, manuales y estándares, sistemas de apoyo, especificaciones de diseño e implementación de proyectos y documentos de referencia.

En la Política Nacional de Transportes 2013 se propone que el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones asuma un rol coordinador “que facilite la elaboración de planes conjuntos. El Ministerio toma una clara responsabilidad de proveer la visión y dimensionar las necesidades de largo plazo en sistemas viales, portuarios, aéreos, ferroviarios y ductos”.

En este sentido, existen dos áreas de planificación en el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones: la División de Desarrollo Logístico y la Coordinación de Planificación y Desarrollo, de la cual depende la Secretaría de Planificación de Transporte (SECTRA).

También existe un área de planificación en el Ministerio de Obras Públicas, la Dirección de Planeamiento, que planifica las obras del Ministerio, entre las cuales se destacan las obras relacionadas con el transporte: vialidad, puertos y aeropuertos.

La responsabilidad del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones de proveer una mirada de anticipación y sus respectivas coordinaciones han sido formalizadas en el Comité de Ministros de Infraestructura, Ciudad y Territorio (Comicyt). El Ministerio de Transportes y

Telecomunicaciones se encarga de la planificación estratégica de la infraestructura, el Ministerio de Obras Públicas define los mecanismos para la ejecución y financiamiento de las obras y controla su implementación y el Ministerio de Vivienda y Urbanismo provee los antecedentes sobre el uso del suelo que alimentarán las proyecciones del sistema de transporte. Los demás ministerios que integran el Comicyt proveen el marco de discusión y apoyo que asegura un canal eficaz de avance de las iniciativas” (Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. República de Chile, 2013).

El Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones ha impulsado los siguientes planes: Plan de Impulso a la Carga Ferroviaria (PICAF), Plan Nacional de Desarrollo Portuario (PNDP) y el Plan Maestro de Transporte Santiago 2025.

- PICAF: Este plan fue elaborado por la División de Desarrollo Logístico del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, la Empresa de los Ferrocarriles del Estado (EFE) y las empresas privadas de transporte de carga, durante un período de seis meses entre 2012 y 2013. El plan propone un curso de acción para asegurar que la red ferroviaria de la EFE tenga las condiciones mínimas de capacidad y resistencia para captar 11,5 millones de toneladas de nuevas cargas con vocación ferroviaria, y con esto duplicar su participación actual antes del fin de la década.
- Plan Nacional de Desarrollo Portuario: Este plan fue elaborado por la División de Desarrollo Logístico del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y las diez empresas portuarias estatales. El plan describe “la nueva infraestructura portuaria que será necesario construir para enfrentar el crecimiento del comercio exterior y cabotaje en las próximas décadas. Junto con eso, plantea la necesaria adecuación de los servicios a los estándares del comercio marítimo internacional, considerando además requerimientos logísticos y de accesibilidad”.
- Plan Maestro de Transporte Santiago 2025: Este plan fue consensuado y dirigido por un comité técnico integrado por las siguientes instituciones:

Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTT):

Transantiago

División de Normas y Operaciones

Programa de Desarrollo Logístico

Unidad Operativa de Control de Tránsito (UOCT)

Secretaría de Planificación de Transporte (SECTRA)

SEREMITT

Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU/SERVIU)

Ministerio de Obras Públicas (MOP)

Ministerio de Desarrollo Social (MDS)

Gobierno Regional (GORE)

Empresa de Ferrocarriles del Estado (EFE)

METRO S.A.

Dirección de Presupuesto (DIPRES)

Secretaría General de la Presidencia (SEGPRES)

Este comité técnico fue dirigido por un consejo conformado por:

Intendenta Región Metropolitana  
Subsecretaría de Obras Públicas  
Subsecretaría de Transportes  
Subsecretario de Vivienda y Urbanismo

Este plan es una guía para las inversiones en el sector. Utilizó un modelo de transporte para evaluar las distintas intervenciones en el sistema. “El modelo desarrollado permite evaluar el impacto en la operación del sistema de transporte de intervenciones – políticas y/o proyectos– que generen un cambio significativo en la demanda de viajes”.

- Plan Director de Infraestructura 2010-2025: Por su parte, el Ministerio de Obras Públicas ha elaborado este plan (Ministerio de Obras Públicas, 2011), que no solo contempla las inversiones en transporte, sino también la infraestructura.

En general, se incluyen obras de arquitectura y de recursos hídricos. Dentro de los objetivos se presenta la necesidad de enfrentar los siguientes desafíos: cambio climático, diversificación de la matriz energética, competitividad y calidad urbana de las ciudades, requerimientos de integridad territorial y complementariedad de lo urbano con lo rural, innovación y tecnología.

El plan desarrolló una cartera de 700 proyectos por un monto de 15.917 millones de dólares. Con el objeto de sustentar los proyectos de infraestructura con su impacto en el territorio, se utilizó el modelo TRANUS, que es un modelo matemático integrado de localización de actividades (uso del suelo) y de transporte.

#### **5.4. Propuesta de políticas estratégicas**

De acuerdo a los planes analizados, las principales propuestas de política de transporte son las siguientes:

- Fomento del transporte público

El Plan Maestro de Transporte Santiago 2025 sostiene que “la política de transporte del país promueve soluciones más eficientes y sustentables, favoreciendo de manera explícita el uso de transporte público masivo. Específicamente, se propone estructurar el desarrollo de las ciudades en torno a corredores de transporte masivo: metro, tren suburbano y bus de alto rendimiento en vías dedicadas.

Transporte público masivo: Se contemplan “dos nuevas líneas de metro, dos trenes suburbanos o de cercanías y dos proyectos de premetro; este modo responde a demandas superiores a las que se atienden bien con un tranvía y, por tanto, vale la pena proyectarlo de modo que pueda ser un metro convencional más adelante. Además, se incluyen otras tecnologías como un teleférico que conecta fundamentalmente Tobalaba con Ciudad Empresarial”.

Transporte público por buses: Se planea “ampliar y mejorar la red y servicios. La nueva vialidad para el transporte por buses incluye nuevos corredores, pistas solo bus y la introducción de mejoras operacionales”.

- Tarificación vial por congestión

El Plan Maestro de Transporte Santiago 2025 propone la tarificación vial por congestión con el objetivo de tratar de internalizar una externalidad importante y mejorar las condiciones de circulación. “La tarificación vial pone un precio al uso de las vías, de manera que los conductores perciban un costo privado similar al costo social que generan”. La tarificación por congestión puede entregar ingresos también importantes, que pueden destinarse a mejorar la movilidad en la ciudad (Subsecretaría de Transporte, 2013).

### **Recuadro anexo 1 - El financiamiento del Plan Maestro de Transporte Santiago 2025**

El Plan Maestro de Transporte 2025 de Santiago contempla inversiones totales por 22.750 millones de dólares para el período 2012-2025. Si bien de acuerdo con la evaluación social el plan es rentable, esto no significa que el mismo cuente con el financiamiento correspondiente. El plan contempla la situación base que incluye las inversiones ya programadas y las inversiones adicionales propuestas en el plan. Se incluyen tanto inversiones con financiamiento público (19.226 millones de dólares) como con financiamiento privado (proyectos viales de concesionarios por un monto de 3.524 millones de dólares).

Con el fin de determinar si los fondos presupuestarios son suficientes para financiar el plan, se estimó un presupuesto público de inversión en proyectos de transporte basado en el nivel histórico de inversiones en el área de estudio, para posteriormente compararlo con el financiamiento requerido por el plan. El presupuesto público estimado para el período ascendió a un monto de 14.168 millones de dólares, cifra que cubre solo el 75% de las inversiones requeridas (19.226 millones de dólares) con financiamiento público.

Frente a esta situación, se plantearon las siguientes alternativas:

- 1- Aumentar la asignación presupuestaria, ya sea creando nuevos impuestos o reasignando fondos públicos. Esta fue la solución adoptada en ciudades como Nueva York, San Francisco, París, Madrid y Barcelona.
- 2- Aumentar la contribución de los automóviles que usan las autopistas, las cuales requieren una contribución del Estado ya que las tarifas no cubren el monto de inversión. Con esta alternativa se estimaron recursos por 919 millones de dólares. Monto que resulta insuficiente para cubrir el déficit de 5058 millones dólares.
- 3- Establecer un esquema por tarificación vial por congestión, cobrando una tarifa de 1,87 dólares a los automovilistas que cruzan el cordón que delimita un área central de Santiago. Esto permitiría recaudar más de 500 millones dólares por año y cubriría el déficit del plan de inversiones.
- 4- En caso de no implementarse ninguna de las alternativas anteriores, deberán priorizarse las inversiones de acuerdo a su rentabilidad social.

- Fomento de modos no motorizados

Los proyectos incluidos en el plan buscan aumentar su participación porcentual en los viajes que se realizarán en Santiago, promocionando su uso a través de infraestructura dedicada (facilidades para peatones y una importante red de ciclovías), además de favorecer su intercambio con el resto de modos motorizados. Se proyectan más de 800 km de ciclovías y proyectos complementarios (estacionamientos de bicicletas y bicicletas públicas) (Subsecretaría de Transporte de Chile, 2013).

- Gestión de la demanda

“El funcionamiento eficiente del sistema de transporte en una ciudad no depende exclusivamente de la provisión de infraestructura. Es necesario desarrollar medidas que actúen directamente sobre la demanda de viajes. Estas medidas permiten que los usuarios de transporte realicen sus viajes con la mejor información de rutas disponibles y además facilitan que la demanda de viajes no se concentre exclusivamente en las horas punta” (Subsecretaría de Transporte de Chile, 2013).

Las acciones propuestas son: control de tráfico (optimización de la gestión), ciudades inteligentes (integración del control del tránsito, del centro de fiscalización y del centro de control de buses del Transantiago), teletrabajo y flexibilidad horaria.

- Fomento del transporte ferroviario

Se presentan tres ejes prioritarios una administración eficiente de la EFE y sus filiales, el desarrollo de servicios de pasajeros con énfasis en las cercanías y el fortalecimiento del transporte de carga (Subsecretaría de Transportes, 2013b).

El PICAF “propone un curso de acción para asegurar que la red ferroviaria de la EFE tenga las condiciones mínimas de capacidad y resistencia para captar 11,5 millones de toneladas de nuevas cargas con vocación ferroviaria, y con esto duplicar su participación actual antes del fin de la década. Para lograr esto se requiere la circulación de trenes más largos, pesados y a mayor frecuencia. Esto involucra inversiones en infraestructura para fortalecer vías y puentes, así como lograr desvíos de cruzamiento y mejorar sistemas de comunicaciones operacionales. En paralelo, se requiere que los operadores ferroviarios realicen las inversiones en estos trenes más largos y de mayor capacidad. En este sentido, el plan requiere el compromiso y coordinación de actores públicos y privados”.

- Puertos, ampliación de la infraestructura y mejora de los accesos

El Plan Nacional de Desarrollo Portuario propone “soluciones a las restricciones de capacidad provocadas por la falta de áreas de respaldo y por las limitaciones previstas en sus vías de acceso, teniendo como objetivo lograr que cada puerto logre su máxima capacidad operacional. En el caso de la accesibilidad, se releva la importancia de la participación del ferrocarril, en aquellos puertos donde existen oportunidades que aprovechar”.

En los proyectos de ampliación de capacidad de los puertos debe contemplarse el desarrollo armónico entre los puertos y la ciudad. El plan sostiene que los planes estratégicos para el sistema portuario estatal deben “incentivar, apoyar y promover la introducción de nuevas

tecnologías y procurar un desarrollo armónico entre los puertos y la ciudad, cuidando en especial el entorno urbano, las vías de acceso y el medioambiente”.

## **2.1. Referencias bibliográficas**

Comisión Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICYT). (2010). *Investigación en Transporte en Chile, Área de investigaciones y capacidades, informe del Estado del Arte*. Santiago.

Ministerio de Obras Públicas. República de Chile. (2011). *Plan Director de Infraestructura. Santiago de Chile*. Subsecretaría de Transportes.

Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. República de Chile. (2012). *Plan Maestro de Transporte de Santiago. Santiago de Chile*. Subsecretaría de Transportes.

Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. República de Chile. (2013). *Plan de Impulso a la Carga Ferroviaria. Santiago de Chile*. Subsecretaría de Transportes.

Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. República de Chile. (2013). *Plan Nacional de Desarrollo Portuario. Santiago de Chile*. Subsecretaría de Transportes.

Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. República de Chile. (2013). *Política Nacional de Transportes 2013, Santiago de Chile*. Subsecretaría de Transportes.

## **6. CHINA**

### **6.1. Perfil**

Con un territorio amplio, pero con una demografía mucho mayor y una economía en rápida expansión, China es el caso que más claramente presenta el desenvolvimiento de la política de transporte en condiciones de crecimiento permanente de la demanda, con predominio de las inversiones en expansión de la capacidad de las infraestructuras. El crecimiento asume alta visibilidad a nivel urbano, pero es de igual importancia para el sistema interurbano de transporte.

Al mismo tiempo, la característica saliente es la alta densidad de población, lo cual facilita la justificación económica de los proyectos, al tiempo que puede complicar el despeje de trazas e incidencia de impactos ambientales.

### **Evolución reciente del sistema**

En 2000, aún luego de varios años de vigencia del modelo económico basado en el comercio exterior, las exportaciones chinas no superaban los 300.000 millones de dólares, cifra ya considerable, pero menor a la de Japón, Estados Unidos y Alemania de entonces. Hoy, los envíos se han quintuplicado, y el país lidera el *ranking* del comercio exterior. Igual ritmo siguió el total de toneladas-kilómetro de carga sobre el sistema de carreteras, mientras que sobre la red ferroviaria se duplicó. Cabe aclarar que a partir del 2008, se adecuó la metodología para el



cálculo de las toneladas kilómetro y se corrigió la visión de que el sistema ferroviario manejaba aún casi dos terceras partes de la carga.

Por otro lado, las redes se expandieron con velocidades similares a la del tráfico: se quintuplicó la longitud de autopistas interurbanas, que absorben casi todo el crecimiento de la demanda general, mientras que la de ferrovías casi se duplica, aumentando solo el transporte de carbón. Los puertos también muestran ritmos espectaculares de evolución en movimiento. En cuanto al transporte de pasajeros, el mercado aéreo de cabotaje está cerca de igualar el tamaño del europeo, en términos de pasajeros-kilómetro. Cabe destacar sobre todo el proceso de motorización, particularmente acelerado durante los últimos diez años, pero que en verdad solo ha comenzado, ya que los niveles están aún por debajo de los cien vehículos por habitante.

Sin embargo, por primera vez en décadas, el crecimiento se interrumpió. En 2013, el transporte carretero mostró una leve caída respecto al 2012, mientras que el ferroviario dejó de crecer en 2011. De todas maneras, todo indica que se recuperará la fuerte tendencia positiva, y la pausa en el crecimiento es más bien una oportunidad para cerrar la brecha con la disponibilidad de infraestructura y servicios.

## **6.2. Desafíos**

Entre las principales cuestiones que se propone abordar el Estado chino se encuentran:

- Crecimiento agudo del transporte por carretera y congestión persistente a pesar de una sustantiva expansión de su cobertura y capacidad.
- Vehículos de carga con excesos en peso y tamaño.
- Alta incidencia del transporte en los costos del comercio exterior, con oferta amplia pero poco diversificada de servicios logísticos.
- Surgimiento de mayores necesidades de transporte, propias del mercado interno más sofisticado, con mayor énfasis en la confiabilidad y rapidez en los envíos que en el precio del servicio.
- Peso del sector en el consumo energético nacional.
- Siniestralidad vial.

Como es fácil advertir, las problemáticas se derivan del crecimiento del mercado interno y del consumo energético. Respecto a la oferta de transporte de carga, la desaceleración en el número de prestadoras por camión podría estar indicando el surgimiento de empresas de mayor flota media, con chances para transitar hacia mayores niveles de profesionalización. Sin embargo, otros componentes muestran rezagos significativos en la modernización. Las terminales nuevas de transporte de carga son, en forma predominante, de calidad buena a regular, si bien aumenta sostenidamente el número de terminales de primera categoría.

En cuanto a la siniestralidad vial, este tema puede haber emergido como crítico al comenzar los registros. Las estadísticas hacia el 2000 se reportaban en cifras muy redondeadas, lo cual arroja dudas sobre la construcción del dato. Las cifras totales de muertos y heridos son altas, lo cual es lógico en un mercado gigantesco, pero pierden dramatismo al ser prorrateadas por las unidades-

kilómetro transportadas. Esto es consistente con la cada vez mayor disponibilidad de infraestructura y vehículos nuevos.

### **6.3. Cómo planifican**

#### Modalidades institucionales y procedimentales

La planificación está fuertemente centralizada. Las políticas para los temas interurbanos están fuertemente coordinadas con las políticas de alcance local, que también surgen del gobierno central.

La participación del Estado en la operación ha dejado de ser predominante, a partir del fuerte surgimiento del transporte por carretera. En el 2006, además, se abrió el mercado a operadores logísticos internacionales. Aun así, siguen existiendo restricciones estructurales como la de profesionales para el sector, más aquellas derivadas de la opacidad del sistema para los extranjeros.

El sector ferroviario está siendo objeto de profundas reformas institucionales. En el 2013, se discontinuó el Ministerio de Ferrocarriles, todo un símbolo, el más antiguo del país. Parte de sus funciones fueron asumidas por la nueva Agencia Nacional Ferroviaria. Este cambio es incipiente, afecta a una estructura muy grande y aún no es esperable que se produzca resultados.

En contraste, la red vial troncal se gestiona en forma descentralizada. A partir de 1997, se transfirieron a las provincias la construcción, operación y mantenimiento. Cabe mencionar que la construcción nueva ha sido cubierta por préstamos bancarios desde el gobierno central, pero en igual medida mediante fondos provinciales y locales.

También debe mencionarse que el gobierno central decidió, en 2006, participar nuevamente en el financiamiento de la expansión de la red pavimentada básica, que sería ejecutada por las provincias, luego de la falta de avances en el tema.

La formación de iniciativas conjuntas, denominadas *jointventures*, es casi siempre con un ente estatal, el cual retiene la mayoría. La excepción han sido las inversiones portuarias.

#### Modalidades técnicas

El planeamiento parte de dos principios amplios, el crecimiento económico y la armonía social (*sic*).

Se actualiza quinquenalmente. Actualmente está en vigencia el 12.º plan quinquenal, 2011-2015. El capítulo 12 presenta los lineamientos en transporte.

Los lineamientos se abordan sobre la base de temáticas transversales (redes interregionales, transporte público, etc.) y no por modo.

Se acompaña con una lista de proyectos para construir.

Hay énfasis en el transporte marítimo en el capítulo dedicado a la “Economía del Mar”.

La gestión y planificación de la red ferroviaria da alta prioridad al transporte de carbón y a las necesidades de defensa.

Algunos reportes indican que al nivel del gobierno central existe poca participación o asesoramiento del sector privado, pero que a nivel provincial existe un mejor flujo de información, porque allí se establecen los *jointventures* con los operadores.

#### **6.4. Propuesta de políticas estratégicas**

A partir del plan quinquenal, y de lo reportado en estudios especializados, pueden identificarse las principales propuestas oficiales:

- La compleción de los ejes troncales de la red de infraestructura, con énfasis en la red vial (compleción del plan vial 7-9-18, 7 ejes radiales desde Pekín, 9 norte-sur y 18 este-oeste, hasta 2020).
- Completar la cobertura de la red vial pavimentada, para que todas las localidades oficiales y el 90% de las aldeas tengan acceso directo.
- Ampliar sustantivamente la capacidad de transporte aéreo de cabotaje mediante un cierto número de aeropuertos nuevos, pero sobre todo duplicando la flota de aeronaves.
- Énfasis en general en equipamientos en el norte y el oeste del territorio, luego de una larga etapa de inversiones en el este costero.
- Profesionalizar el sector logístico con cambios organizacionales, recursos humanos e inversiones en IT. Este tema es clave ante la política oficial, enunciada en el plan quinquenal, para aumentar el valor agregado de la economía.
- Atender el crecimiento en el transporte de materias primas importadas, que se anticipa por el aumento del nivel de vida en el país.
- Reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> mediante un impuesto, con mayor potencial del sector transporte que el energético muy ligado al carbón.

El sector carga merece un comentario aparte. Si bien desde la planificación estatal se reconoce el problema y se propone atacarlo, la consolidación de las redes de distribución escapa mayormente a las herramientas gubernamentales. Los reportes sobre el transporte de carga son insistentes en este tema, que parece no registrar progresos. La causa principal parecería ser la dificultad en la constitución de empresas de logística, al tiempo que el desenvolvimiento de operadores internacionales encuentra dificultades en la informalidad del sistema y la dificultad en el acceso a la información que impone de por sí el idioma, pero en igual medida las diferencias culturales. Debe subrayarse que este rezago en la maduración del sistema se produce en un mercado con demanda a gran escala. Por lo tanto, muestra, en alguna medida, que el tamaño puede ser un factor favorable pero de ninguna manera suficiente.

## 7. COLOMBIA

### 7.1 Perfil

Colombia tiene un área de 1.138.910 km<sup>2</sup> (ligeramente el doble de la extensión de Texas) y se encuentra localizado en el norte de América del Sur, rodeado por el mar Caribe, entre Panamá y Venezuela, y por el Océano Pacífico, entre Ecuador y Panamá (CIA, 2014). El país está habitado por cerca de 46 millones de personas (una población similar a la de la Argentina).<sup>61</sup> Administrativamente, se divide en 32 departamentos y un distrito capital (Bogotá), aunque el nivel ejecutivo es centralizado y domina la estructura de gobierno (CIA, 2014).

Colombia cuenta con aproximadamente 203.000 kilómetros de red vial<sup>62</sup> (Ministerio de Transporte, 2013), de los cuales el 11,8% se encuentra pavimentado<sup>63</sup> (Departamento Nacional de Planeación, 2015). La red ferroviaria está compuesta por 794 kilómetros, de los cuales el 76% es de propiedad del Estado (Ministerio de Transporte, 2013). En cuanto al modo fluvial, tiene 24.725 km de vías, de las cuales 18.225 son navegables (Ministerio de Transporte, 2013). En el modo aéreo, hay cerca 542 pistas<sup>64</sup> (Ministerio de Transporte, 2013), 202 aeropuertos, entre comerciales, departamentales, municipales y privados, de los cuales tan solo 11 son clasificados como internacionales (AeroCivil 2013, en SIC, 2014). Además, hay 103 puertos: 55 internacionales de carga,<sup>65</sup> 26 marítimos y 22 fluviales (comunicación telefónica con Ministerio de Transporte en marzo de 2015).

En lo que respecta al movimiento de cargas, se transportaron en 2013 un total de 301 millones de toneladas, de las que un 73% se movilizó en el modo carretero, seguido por un 25,5% en el modo ferroviario (Ministerio de Transporte, 2013). La actividad del ferrocarril se encuentra dominada principalmente por el carbón y otros minerales.

En el segmento de pasajeros, predomina una elevada preferencia por el modo carretero, cuya participación es cercana al 89%. Sin embargo, llama la atención la tasa de motorización de 9 vehículos por cada 100 habitantes,<sup>66</sup> la cual ha crecido de manera sostenida en los últimos 10 años.

---

<sup>61</sup> Estimado a julio de 2014 (CIA, 2014).

<sup>62</sup> Entre carreteras primarias, secundarias y terciarias (Ministerio de Transporte, 2013).

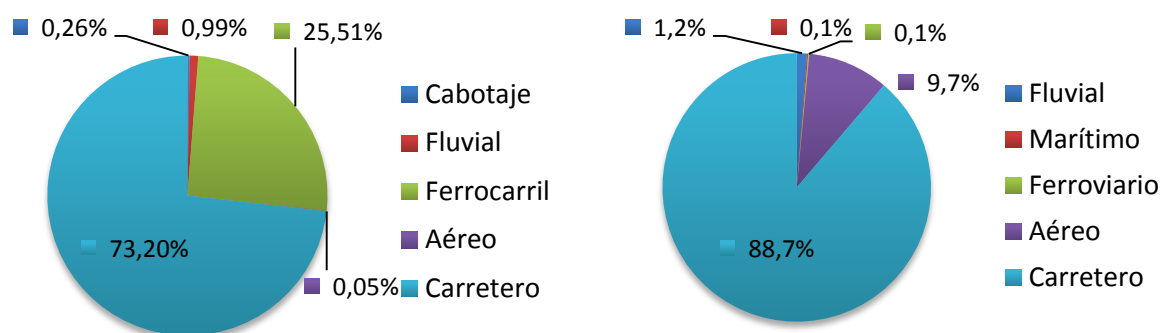
<sup>63</sup> El dato se calcula solo para las vías de orden nacional.

<sup>64</sup> Pistas: 204 públicas, 199 de fumigación y 139 privadas (Ministerio de Transporte, 2013).

<sup>65</sup> De los cuales los puertos de Cartagena y Buenaventura son los de mayor actividad en movimiento de contenedores, y los del Golfo de Morrosquillo, Cartagena y La Guajira los de mayor movimiento de cargas (SPT, en Ministerio de Transporte, 2013).

<sup>66</sup> Dato calculado de acuerdo a Ministerio de Transporte (2013) y DANE (2014).

**Gráfico anexo 8 - Distribución modal del transporte de cargas (izq.) y pasajeros (der.)**



Fuente: Ministerio de Transporte, 2013.

## 7.2 Desafíos

- Presencia estatal: El conflicto armado generó zonas aisladas y rezagadas en materia de desarrollo, especialmente en infraestructura y servicios de transporte (DNP, 2015).
- Mejorar la calidad de la inversión: Implementar la gestión por resultados, facilitando la evaluación de desempeño y la rendición de cuentas (DNP, 2015).
- Ausencia de integración del transporte y la movilidad con el ordenamiento urbano: Presentando un desarrollo urbano que no considera la infraestructura y oferta de transporte<sup>67</sup> y las necesidades logísticas (DNP, 2015).
- Reducir el costo logístico: Existe un atraso en la provisión de infraestructura logística y de transporte, rezagando al país y afectando competitividad y productividad (DNP, 2015).
- Descenso de la intención de uso de transporte público: Disminuyendo drásticamente en las principales ciudades, acompañado por el incremento del uso de vehículo privado (Franco, 2012 en DNP 2015).
- Predominancia del modo carretero en el transporte de cargas: El modo carretero participa en un 71%, y puede ser 98% si no se considera el carbón y petróleo (DNP, 2015).
- Ausencia de organismos locales para la seguridad vial: El 73% de los municipios del país no cuenta con un organismo de tránsito de seguridad vial (DNP, 2015).
- Cambio climático y riesgo de desastre: El fenómeno de La Niña del 2010 puso en evidencia la vulnerabilidad de la infraestructura de transporte en el país.
- Bajo nivel de estandarización en el transporte automotor de carga: Parque automotor con indicios de obsolescencia y alta informalidad verificable en algunos segmentos de la carga (DNP, 2015).

<sup>67</sup> Tan solo 29 de las 61 ciudades con más de 100.000 habitantes han elaborado planes de movilidad, que solo consideran algunos aspectos de infraestructura, gestión de tráfico y disminución de la congestión (DNP, 2015).

### 7.3 Cómo planifica

Una vez electo el presidente de la República, las metas y estrategias formuladas en su plan de gobierno son transformadas en el Plan Nacional de Desarrollo (PND). Este está compuesto de tres elementos: (i) un documento formal, que contiene las metas y estrategias prioritarias en materia económica, social y ambiental; (ii) una ley, que transforma las ideas fuerza del PND en un instrumento legal; y (iii) un plan plurianual de inversiones para los principales programas y proyectos.

La entidad encargada de la elaboración del PND es el Departamento Nacional de Planeación, que lleva a cabo la negociación y acuerdo de las metas y las estrategias del PND con todas las entidades del sector público y sector privado. También se encarga de armonizar el PND con PND anteriores y con instrumentos de planificación de largo plazo. También es responsable de realizar el seguimiento de dichas metas y presentar informes de gestión al Congreso de la República.

Las metas y estrategias del PND son transformadas en documentos técnicos sectoriales y territoriales denominados CONPES, que dan la línea y orientación de política macro del país. Este documento es leído y analizado por el Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES), que es la máxima autoridad nacional de planeación para dar recomendaciones de la política a adoptar, con la autorización final del presidente de la República.

El CONPES está encabezado por el presidente de la República y conformado por el Gabinete de Ministros, el gerente del Banco de la República y el Departamento Nacional de Planeación, entidad que elabora los documentos y ejerce la secretaría técnica.

De estos documentos CONPES, se desprenden los principales planes, programas y proyectos de los ministerios, de sus entidades adscritas y de los territorios. Una vez formulados, son enviados al Departamento Nacional de Planeación para aprobación técnica y financiera de recursos. El DNP verifica su coherencia técnica, que se encuentren enmarcados en documentos CONPES aprobados, que contribuyan a alcanzar las metas del PND y que las inversiones cumplan con las leyes de presupuesto.

Cerrando el ciclo político, el DNP realiza las evaluaciones *ex post* de las políticas, con el objetivo de mejorar la toma de decisiones en el Estado.

A nivel municipal, a pesar de la autonomía política, fiscal y administrativa, los instrumentos de planificación, como PND y CONPES, establecen metas regionales y asignan el presupuesto para la financiación de estrategias. Por ejemplo, para la financiación de infraestructura de transporte, el CONPES establece un mecanismo de cofinanciación 60-40, donde el 60% es financiado por gobierno nacional y 40% por el gobierno municipal.

## 7.4 Propuesta de políticas estratégicas

**Visión Colombia 2019 “II Centenario”:** El documento está basado en los principios orientadores de consolidar un modelo político profundamente democrático y afianzar un modelo económico sin exclusiones. Para el sector transporte, el principal lineamiento estratégico es el de incentivar la intermodalidad con centros de transferencia en lugares estratégicos, incluyendo los pasos de frontera. En el modo carretero, se propone la consolidación de corredores de alta velocidad, así como una meta de pavimentación y modernización de red primaria. En el modo férreo, la estrategia es articular la red férrea con una meta de movilización de carga. En el modo aéreo, el lineamiento es aprovechar la localización estratégica del país, para convertirlo en proveedor regional de servicios aeronáuticos y desarrollar *hubs* de servicios, incluyendo metas de participación de capital privado y nivel de servicio en aeropuertos. En el modo fluvial, se debe revertir el abandono de la navegación, incluyendo metas de participación de este modo en el transporte de cargas y pasajeros. Finalmente, para el desarrollo portuario, se debe aprovechar la situación estratégica sobre el principal corredor de comercio marítimo mundial, con metas de ampliación de capacidad portuaria para uso público e identificando acciones necesarias en zonas portuarias estratégicas (Departamento Nacional de Planeación, 2005).

**Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un nuevo país”:** El PND 2014-2018 propone siete estrategias para la infraestructura y los servicios de transporte. Estas incluyen: (i) programa de concesiones 4G, para desarrollar los corredores de comercio exterior a través de vías primarias; (ii) mantenimiento de la red vial no concesionada, para garantizar la conectividad entre territorios; (iii) corredores de transporte multimodal,<sup>68</sup> identificando inversiones necesarias para conectar corredores con centros de producción; (iv) infraestructura logística, impulsando los proyectos regionales de desarrollo empresarial y social y el fortalecimiento de los nodos de transferencia de carga; (v) infraestructura para la transformación del campo, a través de la construcción y mantenimiento de la red terciaria y el desarrollo de plataformas logísticas rurales; (vi) ajustar el marco normativo para extender las asociaciones público-privadas a otros sectores; (vii) acciones transversales, como el plan maestro de transporte, el fomento a las empresas de ingeniería, la gestión predial y ambiental, el fortalecimiento de la gestión pública, esquemas financieros, entre otros; (viii) transporte público de calidad, a través del fortalecimiento de la operación del transporte, el financiamiento de los sistemas de transporte y el fortalecimiento institucional; (ix) soluciones de movilidad y transporte regional; (x) sistemas inteligentes de transporte para vigilancia, aprovechamiento y mantenimiento de la infraestructura; (xi) fortalecimiento de la institucionalidad en seguridad vial; (xii) logística para la competitividad, a través de la caracterización de la demanda de servicios y la fijación de las condiciones para su prestación; y (xiii) fortalecimiento de la entidad de supervisión (Departamento Nacional de Planeación, 2015).

**CONPES 3167 y 3260 - Política Nacional de Transporte Urbano (PNTU):** La estrategia del documento estaba encaminada al fortalecimiento técnico, institucional y financiero de las ciudades para: (i) eliminar la sobreoferta de vehículos; (ii) incentivar la competencia para el sector privado con el fin de prestar los servicios, ofreciendo las mejores condiciones para ello y

---

<sup>68</sup> A través de planes maestros para los modos férreo, fluvial y aéreo (Departamento Nacional de Planeación, 2015).

(iii) ejecutar estudio y diseñar soluciones de movilidad de bajo costo y alto impacto. Adicionalmente, se enmarcaban las actividades de las ciudades de acuerdo a su tamaño, de la siguiente forma: (i) ciudades de menos de 600.000 habitantes, reorganización de rutas, señalización, paraderos y coordinación semafórica y (ii) ciudades de más de 600.000 habitantes, implantar y estructurar los Sistemas Integrados de Transporte Masivos (SITM), vinculando capital privado y estimulando la conformación de empresas operadoras eficientes. Finalmente, el documento contenía metas de provisión de infraestructura, demanda, reducción de sobreoferta, niveles de servicio, recaudo, entre otros (Departamento Nacional de Planeación 2002 y 2003).

Posteriormente, en el 2013, se llevó a cabo la evaluación *ex post* de los SITM de 4 ciudades, y se encontró que, aunque las metas de provisión de infraestructura y reducción de sobreoferta no se cumplieron, sí se identificaron ahorros significativos en el tiempo de viaje de los usuarios, impactos positivos en el desarrollo urbano de las zonas cercanas a los sistemas de transporte y tasas internas de retorno social que alcanzan hasta el 45%. Sin embargo, continúan desaprovechándose los mecanismos de generación de valor por plusvalía (Departamento Nacional de Planeación, 2015).

**CONPES 3489 - Política Nacional de Transporte Público Automotor de Carga:** El documento identifica la necesidad de promover la modernización del servicio, orientada a la mejora de estándares de competitividad, dentro de un marco de facilitación del comercio exterior, seguridad a los actores y organización del sector. Define así los ejes estratégicos enfocados a la regulación de las relaciones económicas, la estructura empresarial, el parque automotor, el fortalecimiento institucional, el transporte internacional, interfronterizo o transfronterizo, el aseguramiento, el desarrollo de servicios logísticos y la seguridad en la operación (Departamento Nacional de Planeación, 2007).

Las entidades del Gobierno nacional han adoptado sus recomendaciones. Por ejemplo, para armonizar las relaciones económicas entre los integrantes de la cadena, se migró a un esquema de libertad vigilada, se eliminó la tabla de fletes y se creó el Índice de Costos del Transporte de Carga por Carretera (ICTC).<sup>69</sup> Con el objetivo de facilitar la transición entre el anterior y el nuevo régimen, se implementó el Sistema de Información de Costos Eficientes (SICE-TAC),<sup>70</sup> En cuanto al parque automotor, el CONPES recomendó diseñar e implementar un programa integral de reposición del parque automotor de carga, gracias a lo cual, en el 2005, se implementó un nuevo esquema de reglas para la reposición,<sup>71</sup> pero sin incorporar todos los criterios de un programa integral (DNP, 2013).

**CONPES 3547 - Política Nacional Logística:** Tomando como base lo definido en la política nacional de productividad y competitividad, el documento define la misión y visión<sup>72</sup> de la

---

<sup>69</sup> De manera trimestral.

<sup>70</sup> La información generada en este sistema se compara con el valor reportado en el Registro Nacional de Despachos de Carga (RNDC) a través del Sistema de Información para la Regulación del Transporte de Carga por Carretera (SIRTCC).

<sup>71</sup> A través de estos incentivos, hasta la fecha se ha logrado fomentar la salida del mercado de alrededor de 6000 vehículos de carga con una edad superior a los 25 años, y por vía de reposición, se ha logrado la desintegración de más de 6000 vehículos adicionales.

<sup>72</sup> Enmarcada en las metas definidas en el documento Visión Colombia 2019 II Centenario.



logística como apoyo importante a la productividad y, por ende, a la competitividad del país. Las estrategias del documento comprenden el fortalecimiento de la institucionalidad<sup>73</sup> y de las herramientas estadísticas,<sup>74</sup> para optimizar el funcionamiento del sistema logístico nacional. También incluye la promoción de infraestructura logística especializada, la articulación del desarrollo de infraestructura con el ordenamiento territorial, la mejora de la movilidad en ciudades, orientada a la distribución y manejo de bienes, el fortalecimiento de pasos de frontera, el incremento de eficiencia en la operación en puertos,<sup>75</sup> la actualización normativa en procesos aduaneros y la diversificación de la oferta de servicios logísticos. Lo anterior, con el propósito de reducir los costos logísticos colombianos (Departamento Nacional de Planeación, 2008).

**CONPES 3579 - Lineamientos de política para la modernización del transporte automotor de carga y declaratoria de importancia estratégica del Programa de Reposición y Renovación del Parque Automotor de Carga:** El objetivo del establecer lineamientos de política en términos de condiciones y estándares para la prestación del servicio y la declaratoria de importancia estratégica del Programa de Reposición y Renovación del Parque Automotor de Carga, en relación con los proyectos cuya ejecución supera el período de gobierno. Las estrategias que propone para esto son: (i) definición de un esquema integral de chatarrización, estableciendo edades máximas de operación, incentivos para la renovación y esquemas de crédito para pequeños propietarios, (ii) formalización del sector transporte por camión, a través del desarrollo de una norma técnica de administración integral de flota, modificación de límites indemnizatorios, modificación de regulación del seguro de transporte y profesionalización de conductores; (iii) mejorar la eficiencia de la flota existente, considerando opciones técnicas (*retrofits*), mejoras en mantenimiento y conducción eficiente y (vi) gestión logística, centralizando la información logística (Bolsas de carga) y desarrollando infraestructura logística especializada (Departamento Nacional de Planeación, 2013).

**Ley N° 1682 de 2003 – “Por la cual se adoptan medidas y disposiciones para los proyectos de infraestructura de transporte y se conceden facultades extraordinarias”:** Propósito de solucionar parte de los obstáculos económicos, políticos e institucionales que han impedido el desarrollo de una infraestructura vial competitiva en Colombia. En desarrollo la ley de infraestructura, el Gobierno nacional promulgó tres decretos que regulan la finalidad multimodal, el saneamiento automático de bienes inmuebles, la negociación directa y la imposición de servidumbres de los proyectos de infraestructura en Colombia. Frente a la finalidad multimodal de los proyectos de infraestructura de transporte, el Decreto N° 736, del 2014, establece los lineamientos a seguir en la planeación de proyectos viales, con el objetivo de asegurar la conectividad de los centros de producción y consumo con las principales zonas portuarias y de frontera del país. Por su parte, el Decreto N° 737, del 2014, fija las condiciones y requisitos para la aplicación del saneamiento automático de bienes inmuebles necesarios para proyectos de infraestructura de transporte, con el objetivo de agilizar la gestión predial de dichos proyectos. Finalmente, con la expedición del Decreto N° 738, del 2014, el Gobierno nacional reguló los términos para adelantar la negociación directa y la imposición de

---

<sup>73</sup> Comité Técnico de Apoyo para la Facilitación de la Logística del Comercio y del Transporte (Comifal).

<sup>74</sup> Encuesta Nacional Logística.

<sup>75</sup> A través de tecnología y manuales de procedimientos.

servidumbres por vía administrativa, para la ejecución de proyectos de infraestructura (Brigard & Urrutia, 2014).

**Futuras políticas:** El Gobierno de Colombia desarrollará las siguientes políticas en el presente cuatrienio: (i) Plan Maestro de Transporte Fluvial de Carga y Pasajeros; (ii) Plan Maestro de Transporte Intermodal; (iii) Plan Maestro Ferroviario y (iv) actualización y ajuste del Plan Nacional de Seguridad Vial (Departamento Nacional de Planeación, 2015).

## **8. ESPAÑA**

### **8.1. Perfil**

El territorio del Reino de España es algo mayor al de la Provincia de Buenos Aires y es habitado por 46 millones de personas. A partir de su incorporación a la Unión Europea en 1985, inició un proceso intenso de construcción de infraestructura de transporte, tanto a escala local en las ciudades, como a escala interurbana. En particular, se jerarquizó fuertemente la red de autovías construida en un ciclo previo de inversión, lo que segregó por completo el tránsito y eliminó los cruces e intercambios a nivel.

Adicionalmente, se realizaron ampliaciones muy importantes en los sistemas de puertos y aeropuertos, así como en la red ferroviaria de alta velocidad. El esfuerzo inversor ha sido de tal magnitud que, actualmente, este país posee una dotación de infraestructuras interurbanas troncales de mayor cobertura que la francesa. En efecto, España posee una red de autopistas interurbanas de alta velocidad y una traza ferroviaria más extensas que su vecino galo.

#### **Evolución reciente del sistema:**

Fenómenos como la finalización de la motorización de las familias y la adquisición de hábitos de turismo en el exterior se produjeron en España hacia finales de los noventa. Al mismo tiempo, el país tuvo acceso a fondos europeos de cohesión. La demanda creció, pero más rápidamente lo hizo la capacidad del sistema de transporte. Y esto se ha puesto fuertemente en evidencia con la reducción de la actividad económica. Salvo en el sistema portuario para contenedores, cuya utilización se sostuvo aún después de 2008, en las demás infraestructuras se presentan márgenes muy holgados de capacidad.

Por el lado de la demanda, en efecto, durante los últimos 20 años el país mostró los crecimientos más importantes de Europa. En cuanto a pasajeros, el tránsito en automóviles, medido en personas kilómetro, creció a una tasa media anual del 2,4%. El movimiento por avión creció en forma generalizada, pero más rápidamente en los aeropuertos de demanda nacional, a una espectacular tasa media anual del 6%, que en los turísticos receptivos. En el transporte terrestre de carga, la tasa media anual de la carga atendida por el transporte carretero español estuvo en torno al 5%. En ambos casos, muy por sobre la media europea. En cuanto a las trazas ferroviarias, se redujo más del 15% el total de toneladas kilómetro. Un comentario aparte merece la evolución del tráfico contenerizado por puertos, que hasta 2010 registró una tasa media anual del 9,7% y que, al menos hasta 2012, continuó creciendo fuertemente.

## 8.2. Desafíos

Aun teniendo en cuenta las tasas medias anuales de la demanda recién comentadas, sin embargo, se presenta actualmente un problema de “sobreinversión”, realmente excepcional en el mundo actual, que el documento del PITVI 2012-2024 (Ministerio de Fomento, España, 2013) no vacila en calificar de “severo”, y que se agrega a algunas cuestiones estructurales preexistentes. De esta forma, los problemas principales que aborda la planificación del transporte en España son los siguientes:

- Falta de sostenibilidad económica de carreteras por incumplimiento de proyecciones de demanda y por derivación de volúmenes de tránsito a otros itinerarios.
- Predominio marcado del transporte por carretera para la circulación de carga terrestre.
- Falta de incentivos a la intermodalidad.
- Baja escala y profesionalización de las empresas de carga por carretera.
- Caída del 30% del tráfico ferroviario de carga desde 2000.
- Problemas en la operación de tráficos mixtos en zonas de la red ferroviaria.
- Persistencia de cuellos de botellas en accesos a puertos de cargas generales.
- Enlaces pendientes con infraestructuras Transeuropeas.
- Mantener la competitividad de las empresas españolas internacionalizadas de construcción y operación de infraestructuras.

Lo que hace interesante el caso español es que estas dificultades del sistema pudieron ser advertidas solo a partir de la crisis económica iniciada en 2008, al reducirse bruscamente el movimiento del transporte. Con una contracción de la economía en torno al 5%, el tránsito, por ejemplo, de carga, registró una caída del 30% acumulado en las carreteras. Cabe notar que este portentoso cambio en el tamaño del mercado no implica que el planeamiento actual erróneamente haya puesto su atención sobre cuestiones coyunturales. Por este motivo, el documento difundido por el Ministerio de Fomento en noviembre de 2013 dedica una sección a explicitar que su propuesta implica un cambio de enfoque.

## 8.3. Cómo planifica

Modalidades institucionales y procedimentales:

En noviembre de 2013 el Ministerio de Fomento de este país difundió el documento para la participación institucional y pública del nuevo “Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda PITVI 2012-2024” o PITVI. Al mismo tiempo, dio a conocer la “Estrategia logística de España”. Todos estos documentos están disponibles en línea desde fines de 2013. El primero se sometió durante 2014 al “Proceso de Información y Consulta”, junto a su evaluación Ambiental, también disponible en el portal del Ministerio. Esta etapa participativa es de rigor en la Administración Pública en España, mediante la recepción de “alegaciones y observaciones” durante un plazo predeterminado. El Ministerio tiene la obligación de responder, y el usuario es posible acceder a la respuesta correspondiente mediante un usuario registrado.

Modalidades técnicas:

El PITVI constituye un caso interesante, al contrastar su enfoque con uno alternativo. Esta comparación de dos métodos es consecuencia del fuerte cambio en las condiciones presupuestarias del país. Sin embargo, resulta de gran interés, ya que visualiza dos situaciones:

- 1) La valoración excesiva de la construcción de infraestructuras de transporte como generador de empleo y movimiento económico.
- 2) Cómo la ausencia de congestión en las grandes infraestructuras oculta las eficiencias que no se alcanzan en las operaciones, ya que no se genera la necesidad de contrarrestar los costos de esa congestión.

Adicionalmente, un tercer elemento surge con fuerza, también como consecuencia de la reducción en la recaudación del Estado, y como consecuencia de la reducción del transporte.

- 3) Los excesos de capacidad demandan fondos corrientes: mantenimiento de rutina y pago de deudas financieras.

De allí que el PITVI ponga énfasis en los “sobrantes” de capacidad, mencionados como “capacidad disponible a mediano y largo plazo”. Cabe mencionar que la eficiencia del sistema figuró mencionada en primer término en el Plan Estratégico de Infraestructura y Transporte, herramienta anterior (Ministerio de Fomento, España, 2005), hoy superada por el cambio en las circunstancias del país.

Sobre la base de este enfoque general, los documentos mencionan los principales insumos técnicos utilizados en la elaboración del PITVI:

- Construcción de tres escenarios alternativos: pesimista, moderado, optimista, con tasas de crecimiento diferentes para el mercado interno de pasajeros y carga, para el turismo, y para el comercio exterior.
- Sujetar la decisión de inversión en obras nuevas a criterios estrictos de viabilidad económica.
- Aplicación de un Mapa Estratégico de Ruidos en la evaluación ambiental de los proyectos interurbanos.

#### **8.4. Propuesta de políticas estratégicas**

Las propuestas del PITVI 2012-2024 ilustran los objetivos posibles en una economía sujeta a una prolongada crisis, pero que tiene lugar en forma posterior a un ciclo de fuerte crecimiento en el capital de infraestructuras de transporte. Por un lado, el objetivo es aprovechar la capacidad instalada, con un capítulo particular en relación con la carga, desarrollado en el documento *Estrategia Logística de España*, de fines de 2013. Por otro lado, en cuanto a los operadores, sobre todo aerocomerciales y ferroviarios, se busca capitalizar la crisis para introducir criterios de eficiencia empresarial, tema que se relegó en la etapa anterior de abundancia de inversiones físicas.

Sobre estos dos pilares, el PITVI enumera cinco grandes lineamientos, “objetivos estratégicos”, presentados a continuación con un número. Para cada gran lineamiento, se introducen los temas concretos de actuación, incluidos en el documento de referencia:

- 1) Mejorar la eficiencia y competitividad del sistema global del transporte optimizando la utilización de las capacidades existentes.
  - a. Aprovechar la capacidad ociosa en el mediano y largo plazo en carreteras, aeropuertos y puertos existentes.
  - b. Incrementar el perfil profesional de las empresas de carga por carretera para crear un escenario favorable a la innovación y las operaciones eficientes.
  - c. Revisar el impacto de nuevas inversiones en la red ferroviaria de alta velocidad en aeropuertos secundarios.
  - d. Cierre de itinerarios carreteros redundantes.
  - e. Aprovechar en trazas ferroviarias convencionales la capacidad liberada por puesta en servicio de líneas de alta velocidad, en particular para la operación de trenes de carga.
  
- 2) Contribuir a un desarrollo económico equilibrado, como herramienta al servicio de la superación de la crisis.
  - a. Las inversiones en construcción de infraestructura son enfocadas como herramienta de competitividad para la producción, y no como un motor del empleo y de la economía.
  - b. Aunque el escenario predominante es el de exceso de infraestructura, no desatender las necesidades de las zonas donde son necesarias inversiones en infraestructuras nuevas.
  - c. Atender los impactos de la falta de tráfico en forma diferenciada según la etapa en la que se encuentren los proyectos afectados.
  
- 3) Promover una movilidad sostenible compatibilizando sus efectos económicos y sociales con el respeto al medio ambiente.
  - a. Monitorear el impacto las reducciones de emisiones por mejoras tecnológicas junto a los incrementos derivados del aumento en el transporte total de la última década.
  - b. Plantear actuaciones para posibilitar la competencia en pie de igual de las empresas españolas en el mercado aerocomercial, sobre todo a raíz del impacto de aerolíneas de bajo costo.
  - c. Reducir el déficit de los operadores ferroviarios.
  
- 4) Reforzar la cohesión territorial y la accesibilidad de todos los territorios del Estado a través del sistema de transporte.
  - a. Concretar los enlaces físicos faltantes para las redes transeuropeas.
  
- 5) Favorecer la integración funcional del sistema de transportes en su conjunto mediante un enfoque intermodal.

- a. Diversificar la intermodalidad en la conexión terrestre del tráfico aeroportuario de pasajeros.
- b. Abordar las cuestiones normativas y procedimentales que dificulten el transporte intermodal de carga.
- c. Construir la infraestructura que solucione los cuellos de botella existentes en accesos a puertos y nodos principales del transporte terrestre de carga.

En forma coherente con esta perspectiva, la Estrategia Logística de España extiende la aplicación de la búsqueda de la eficiencia y fija el objetivo de la política en logística: la coordinación de las acciones de los distintos niveles de gobierno. A su vez, este documento pone de manifiesto la verdadera ventaja que puede implicar un sistema con capacidad ociosa: la exportación de servicios logístico para todo el continente europeo. Los criterios fundantes son tres:

- La posición del territorio español como puerta Atlántica de Europa.
- La capacidad ociosa de las infraestructuras.
- La calidad de la infraestructura, de construcción reciente.

Esta posibilidad de captar los flujos intercontinentales se da particularmente en el sector carga, al contrario de lo que sucede en el universo de pasajeros, menos pasible de cambios de itinerarios. Esta propuesta en verdad continúa casos exitosos ya establecidos, como el de la terminal de Algeciras.

#### **8.5. Casos exitosos recientes: tráfico portuario de contenedores**

En contraste con los indicadores del resto del sistema Español y de sus homólogas en Europa, las dos grandes terminales de contenedores, Valencia y Algeciras, registraron crecimientos durante la crisis. Y se ha tratado de crecimientos de gran importancia, del 25% y 70% en forma posterior a 2007. Las otras terminales importantes del mediterráneo, como Barcelona y Gioia Tauro, registraron disminución su actividad, pero menos marcadas que en las del Mar del Norte. Algunos puertos más al Este del Sur Europeo (Génova, Trieste, El Pireo) también muestran incrementos. En definitiva, el caso español refleja una transferencia del comercio exterior europeo hacia el Mediterráneo. La capacidad disponible logró transformarse en un factor de competitividad en la prestación de servicios portuarios.

### **9. ESTADOS UNIDOS**

#### **9.1. Perfil**

Estados Unidos se localiza en Norteamérica, entre el Océano Atlántico al este, el Océano Pacífico al oeste, Canadá al norte y México al sur. Es el tercer país más grande del mundo, con 9.161.966 km<sup>2</sup>, después de Canadá y Rusia. Está habitado por 316 millones de personas. Geopolíticamente, se divide en 50 estados y 1 distrito, gobernados bajo una república federal sobre la base de una constitución (CIA, 2014).

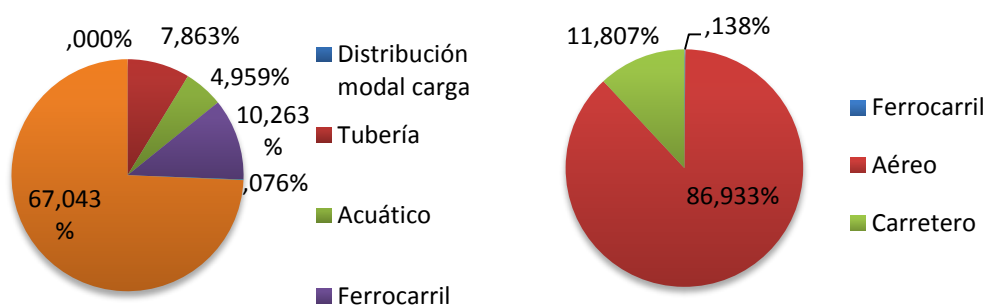
El sistema de carreteras en Estados Unidos comprende 8,6 millones de kilómetros (FHWA, 2012) y es la red de mayor extensión en el mundo (CIA, 2014). La red ferroviaria de carga comprende 1,2 millones de kilómetros (FHWA, 2013), y la de pasajeros cuenta con 95.259 km (Bureau of

Transport Statistics , 2014). Se cuenta con más de cinco mil aeropuertos de uso público, de los cuales los tres principales por el manejo de carga son Memphis, Anchorage y Louisville.<sup>76</sup> La actividad portuaria ha mostrado un fuerte crecimiento (13% de 2010 a 2011). Los puertos de carga contenerizada se encuentran tanto en el Atlántico como en el Pacífico y transportan carga a granel, carbón y petróleo crudo, entre otros, los granos se mueven a través de los puertos de la costa del Golfo y las vías acuáticas domésticas. Los 25 principales puertos manejaron más de 2/3 de la carga total internacional y doméstica. Los puertos de mayor actividad son el del sur de Los Ángeles, Houston, Nueva York y Long Beach (FHWA, 2013).

Con relación a la carga, en el país se transportan diariamente 54 millones de toneladas (FHWA, 2013). El modo dominante fue el carretero, que representa más del 60% de las toneladas movidas en 2012 (FHWA, 2013).

En el transporte de pasajeros, por su parte, se destaca la alta dependencia del automóvil, que alcanza un valor de 153 vehículos por cada 1000 personas en 2013 (ABS, 2013a).

**Gráfico Anexo 9 - Distribución modal del transporte de cargas (izq.) y pasajeros (der.)**



Fuente: FHWA (2013) y NATS (2012).

## 9.2. Desafíos

Luego de un período de 56 años de aumento ininterrumpido de financiamiento proveniente del impuesto a los combustibles, el fondo fiduciario para el desarrollo de autopistas (Federal Highway Trust) presenta un déficit que atenta contra el desarrollo del sector. Ante esta situación, se encuentra en proceso de aprobación una nueva autorización presupuestaria para asegurar la sostenibilidad financiera del sector, la continuidad de los proyectos plurianuales en marcha y promover el desarrollo del transporte y la economía (Department of Transportation, 2012).

La añosa infraestructura de transporte requiere ingentes recursos para su mantenimiento. El aumento en la población, particularmente en las zonas metropolitanas, incrementa la demanda de sistemas de transporte económicamente accesibles, equitativos y ambientalmente sostenibles. La tendencia en todo el país se orienta hacia una menor dependencia del automóvil para las necesidades de movilidad urbana.

<sup>76</sup> Memphis y Louisville son hubs para FedEx y UPS. Anchorage es la principal salida de comercio con Asia (FHWA, 2013).

Los sectores agrícola, industrial y de servicios demandan un sistema inteligente de transporte y logística que permita mejorar la competitividad de la economía. La competencia intermodal internacional, y dentro de cada modo, se acrecienta y presenta la necesidad de hacer frente a los nuevos desafíos.

Asimismo, los desafíos de la seguridad (incluida la emergente problemática de la distracción en el manejo, o *distracted driving*) requieren urgente atención. Las opciones de control automático de operación ferroviaria, nuevas tecnologías para el control del tránsito, incremento de medidas de seguridad en la operación de oleoductos y de incidentes de aviación son considerados como urgentes por el Departamento de Transporte.

Asimismo, se hace necesario acelerar la transición hacia sistemas de transporte menos dependientes del consumo de combustibles fósiles y menos intensivos en carbono. Los Estados Unidos cuentan con solo el 2% de las reservas mundiales de petróleo, pero consumen el 20% del petróleo que se produce. Este nivel de dependencia energética es insostenible, tanto desde lo fiscal, lo estratégico y lo ambiental.

En un período breve de tiempo, se deberá dar el paso relevante para hacer frente a estos desafíos y mejorar el desempeño del sector, acompañado de aumentos en la calidad de vida de la población.

### **9.3. Cómo planifica**

En el año 1962, el Congreso de EE. UU. aprobó el Federal-Aid Highway Act, que requirió la conformación de las *Metropolitan Planning Organization* (MPO) en todas las ciudades de más de 50.000 habitantes. Todos los proyectos que requiriesen fondos federales, debían pasar por estos organismos y seguir los procesos de planeamiento especificados por ellos. Esta base dio origen a la práctica del planeamiento del transporte, así como al desarrollo de la disciplina académica.

El planeamiento del sector transporte en los Estados Unidos se encuentra en plena evolución hacia un nuevo abordaje integral, de escala nacional y desarrollado más allá de los estereotipos clásicos de planeamiento modal y programático.

Actualmente, dicho proceso se realiza a partir de la producción de los diversos equipos técnicos del Departamento de Transporte, con contribuciones de actores clave (industria y academia), y procedimientos de revisión y aprobación legislativa.

El abordaje del planeamiento se realiza desde una perspectiva “desde abajo”. La pregunta que se intenta contestar es: ¿en qué sectores de política se debe enfatizar e invertir para lograr los mejores y mayores beneficios para la economía?

A nivel institucional, la Secretaría de Transporte es la máxima autoridad y su función es la de desarrollar políticas coordinadas para el sistema nacional de transporte. Esta entidad también dirige el Departamento de Transporte de Estados Unidos, el cual es un gabinete federal. Su función es ordenar el presupuesto y regular la actividad del transporte para asegurar que el sistema sea seguro, rápido, eficiente accesible y conveniente. El Gobierno federal se encuentra a cargo de los modos férreo y aéreo; el modo carretero es competencia de los estados, es así como el Departamento no opera este modo, pero sí asigna parte de su presupuesto a proyectos



de importancia estratégica y supervisar que estos sean utilizados por los estados de tal forma que tengan un máximo impacto en las políticas nacionales. La creciente participación financiera del Gobierno federal en proyectos de nivel estatal le ha otorgado cierto nivel de control en la operación (Department of Transportation, 2012).

#### **9.4. Propuesta de políticas estratégicas**

A partir de este enfoque, y con el trabajo de los distintos actores, el Departamento de Transporte de los Estados Unidos lanzó en 2012 el Plan Estratégico de Transporte para los años fiscales 2012-2016, que tiene como objetivo re-imaginar el sistema de transporte norteamericano. El plan se orienta a mejorar la conectividad en el país, promover el crecimiento económico y proteger el ambiente.

El plan Estratégico cuenta con un plan bianual de financiamiento llamado *Moving Ahead for the Transportation of the 21st Century* (MAP21), aprobado por el Congreso, el cual asegura la sostenibilidad presupuestaria y financiera del plan estratégico.

Este plan se orienta a proveer al Departamento de Transporte para el desarrollo de un sistema de transporte seguro, eficiente, conveniente y sostenible a través de la consecución de 5 objetivos estratégicos.

En un momento de grandes desafíos y oportunidades, debido a la recuperación económica luego de la crisis de 2008, el plan presenta un espíritu de reforma. El documento hace referencia a que las ciudades y pueblos norteamericanos se encuentran en proceso de cambio hacia un nuevo paradigma que busca abordajes innovadores para la movilidad de las personas, más allá del servicio provisto por el alto desarrollo de las redes viales y de autopistas. La ciudadanía demanda nuevas y mayores inversiones y políticas orientadas a las mejoras en el tránsito, el desarrollo de ferrocarriles y medios guiados, veredas y bicisendas, y por políticas que promuevan el acceso a viviendas dignas en ubicaciones con oportunidades de trabajo, educación, salud y esparcimiento. Independientemente de la posición en el espectro social, político o económico, existe consenso con respecto a la demanda de la población de hacer el sistema de transporte más seguro, eficiente, y sostenible.

El Plan Estratégico de Transporte responde a estos desafíos y oportunidades orientando el accionar hacia cinco objetivos estratégicos:

- **Seguridad** (Safety)
- **Buen mantenimiento** (State of Good Repair)
- **Competitividad** (Economic Competitiveness)
- **Habitabilidad** (Livable Communities)
- **Sostenibilidad** (Environmental Sustainability)

El plan se estructura en función de estos 5 objetivos estratégicos, que se abordan en cinco capítulos respectivamente, teniendo en cuenta los desafíos que los sustentan, así como las estrategias para su consecución. Sobre estas últimas, se identifican estrategias globales y modales, y otras específicas, acompañadas de indicadores para su monitoreo y evaluación. Por último, se identifican riesgos externos al sector que pueden significar barreras o amenazas para

estos objetivos. Para facilitar su lectura y agilizar la comprensión de sus contenidos básicos, a continuación se presenta un cuadro que detalla los puntos salientes:

**Cuadro anexo 2 - Esquema del Plan Estratégico de Transporte 2012-2016**

Objetivos estratégicos	Desafíos	Estrategias intermodales	Estrategias modales	Riesgos externos
<p><b>1. Seguridad</b> (<i>Safety</i>):</p> <p>Mejorar la salud pública y la seguridad reduciendo accidentes y fatalidades relacionadas al sector transporte.</p>	<p>Reducir los accidentes, muertos y heridos en el sistema de transporte norteamericano.</p>	<p>Intensificar el dialogo con actores clave para mejorar la seguridad en el transporte.</p> <p>Fortalecer el accionar del departamento de transporte y todas sus agencias para reducir la accidentalidad.</p>	<p>Mejorar la seguridad en autopistas y carreteras.</p> <p>Combatir las distracciones en el manejo (<i>distracted driving</i>) y otras conductas peligrosas (consumo de drogas y alcohol).</p> <p>Fortalecer la efectividad del rol Federal en la seguridad en el tránsito.</p> <p>Promover estrategias para reducir eficazmente los riesgos en todos los modos de transporte.</p> <p>Promover la mejora en la seguridad en el transporte aéreo.</p>	<p>Falta de fondos en los programas de transporte.</p> <p>Falta de regulaciones adecuadas en materia de seguridad en el tránsito.</p> <p>Incremento en el riesgo en la seguridad vial producida por el crecimiento en la actividad económica.</p> <p>Incremento en la población, generando efectos negativos en la seguridad vial.</p>
<p><b>2. Buen estado de mantenimiento</b> (<i>State of good repair</i>):</p> <p>Asegurar una acción proactiva para mantener la infraestructura crítica del transporte en buen estado de mantenimiento.</p>	<p>Reportes recientes dan cuenta de un proceso de decadencia en el mantenimiento de la infraestructura clave (autopistas, puentes, sistemas de transporte, ferrocarriles y aeropuertos), comprometiendo la seguridad, capacidades y eficiencia del sistema de transporte.</p>	<p>El DdT promueve un fuerte énfasis programático en la gestión de nuevos y mayores recursos para mejorar la condición de mantenimiento de la infraestructura.</p>	<p>Alentar a los actores gubernamentales y de la industria a optimizar el uso de la capacidad existente de recursos, minimizar los costos del ciclo de vida de la infraestructura y aplicar mejoras abarcativas en el mantenimiento de cada modo de transporte.</p> <p>Promover programas de mejora de las condiciones de la infraestructura del transporte: autopistas, puentes, ferrocarriles, aeropuertos y puertos.</p>	<p>Falta de financiamiento sostenido para el transporte como factor de riesgo que puede afectar la capacidad de lograr los objetivos planteados.</p> <p>Otros factores que influyen en la capacidad del DdT de mantener la infraestructura incluyen la capacidad adecuada de planificar y priorizar los proyectos adecuados, la falta de apoyo político y la</p>

Objetivos estratégicos	Desafíos	Estrategias intermodales	Estrategias modales	Riesgos externos
				promoción de estándares técnicos.
<p><b>3. Competitividad económica</b></p> <p>Promover políticas de transporte e inversiones que aseguren beneficios económicos equitativos y de largo plazo a la nación y sus habitantes.</p>	<p>En los próximos 40 años se espera que la población se incremente en un 43% (de 307 a 439 millones), y que el PBI se triplique (de \$14 billones a \$41 billones). Esto generará que la demanda se duplique para el año 2050, tanto en pasajeros como en cargas. Para hacer frente a este desafío resulta necesario promover un sistema de transporte inteligente e inversiones estratégicas que sirvan los viajes de los pasajeros y faciliten el movimiento de las cargas.</p>	<p>Mejora de los corredores, tanto de pasajeros como de cargas (troncales, regionales y nuevos corredores emergentes).</p> <p>Mejora en la eficiencia de los sistemas de cargas y logística mediante la promoción de estrategias de intermodalidad portuaria, carretera, ferroviaria y aérea, mejorando el desempeño del sistema en su conjunto.</p>	<p>Mejorar las capacidades institucionales de planeamiento e inversión de políticas y proyectos interjurisdiccionales y multimodales.</p> <p>Avanzar en mejorar operacionales que permitan maximizar el desempeño de la infraestructura existente.</p> <p>Promover el desarrollo de sistemas ferroviarios de alta velocidad para conectar ciudades</p> <p>Mejorar la competitividad del transporte aéreo,</p> <p>Aumentar la regularidad y confianza en los corredores carreteros de cargas, Mejorar el desempeño de las redes ferroviarias y marítimas de cargas;</p> <p>Expandir oportunidades para las pequeñas y medianas industrias en el sector transporte.</p>	<p>Falta de financiamiento sostenido para el transporte como factor de riesgo que puede afectar la capacidad de lograr los objetivos planteados.</p> <p>Como factor adicional de riesgo se identifica la variación en los ciclos económicos, la falta de información adecuada en el transporte de cargas, la creciente congestión, la necesidad de capacidades humanas para la operación, y factores asociados a la implementación de corredores ferroviarios de alta velocidad.</p>
<p><b>4. Habitabilidad en ciudades:</b></p> <p><i>(Livable Communities)</i></p> <p>Fomentar comunidades vivibles a través de políticas e inversiones con enfoque territorial orientadas a mejorar</p>	<p>La carencia de planificación coordinada y de desarrollo de infraestructura de transporte público han generado un desarrollo urbano automóvil-dependiente en las comunidades, haciendo carente y</p>	<p>La construcción de comunidades habitables requiere de un abordaje holístico: el DDT colabora con otros organismos federales y estatales para mejorar el alcance y desempeño de las inversiones e iniciativas. Para esto,</p>	<p>Mejorar la coordinación federal-local para el planeamiento del transporte en las comunidades.</p> <p>Mejorar el uso de tecnologías para la promoción del uso de sistemas intermodales de transporte.</p>	<p>Falta de financiamiento sostenido para el transporte como factor de riesgo que puede afectar la capacidad de lograr los objetivos planteados.</p> <p>Otros factores de riesgo para la</p>

Objetivos estratégicos	Desafíos	Estrategias intermodales	Estrategias modales	Riesgos externos
la accesibilidad a servicios de transporte	costoso el acceso a oportunidades.	se ha conformado una plataforma de trabajo para el desarrollo de “Comunidades Sostenibles”, junto al Departamento de Vivienda y Desarrollo Urbano, la Agencia de Protección Ambiental. El objetivo de trabajo es hacer frente a las barreras para la coordinación en el transporte, vivienda, uso del suelo y la mejora de la calidad ambiental.	<p>Aumentar la inversión en ferrocarriles, especialmente los de alta velocidad que conecten ciudades.</p> <p>Mejorar las capacidades y calidad del transporte público.</p> <p>Promover el uso de nuevas tecnologías para la reducción de la congestión.</p> <p>Promover estrategias de aumento del transporte no motorizado (peatonal y bicicleta).</p>	consecución de este objetivo incluyen obstáculos normativos, durabilidad del ambiente construido, diseños viales urbanos y la resistencia al cambio.
<p><b>5. Sostenibilidad ambiental:</b></p> <p>Promover políticas e inversiones ambientalmente sostenibles que reduzcan emisiones de carbono y otros contaminantes provenientes del sector transporte.</p>	<p>El transporte es crucial para la económica y el desarrollo, pero su desarrollo y operación generan relevantes impactos ambientales en el aire, el agua y en los ecosistemas naturales. El transporte es responsable del 71% del consumo de petróleo y el 28% de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero.</p> <p>La agenda ambiental presenta un nuevo conjunto de desafíos: reducir las emisiones de contaminantes, promover la seguridad energética, y hacer frente a la agenda del cambio climático, tanto de mitigación como de adaptación al fenómeno.</p>	<p>Reducción en emisiones de carbono relacionadas al sector transporte, mejoras en la eficiencia energética y reducción de uso de petróleo para el transporte.</p> <p>Reducción en los impactos en el aire, agua, ecosistemas y ruidos del transporte.</p> <p>Aumento del uso de prácticas sostenibles para la reducción de contaminación y otros efectos adversos en las actividades del Departamento de Transporte (actividades e instalaciones).</p>	<p>Trabajo coordinado y transversal en todos los modos de transporte para mejorar la eficiencia energética y el desempeño ambiental en el sector transporte.</p> <p>Promoción de regulaciones que incrementen la eficiencia energética en el sector transporte automotor (CAFE standards).</p> <p>Mejorar la capacidad del sistema ferroviario.</p> <p>Promover programas de eficiencia energética en todos los modos.</p> <p>Trabajo coordinado con el Departamento de Energía para promover la provisión de nuevas y más eficientes fuentes de</p>	Aun existe un fuerte debate sobre las mejores opciones para hacer frente a la agenda del cambio climático, específicamente sobre alternativas para cambio modal y costos para la adaptación de la infraestructura. Los mayores riesgos identificados son la deficiencia en la tecnología necesaria y la falta de infraestructura adecuada para la provisión y distribución de nuevas energías.

Objetivos estratégicos	Desafíos	Estrategias intermodales	Estrategias modales	Riesgos externos
			energía para el transporte.  Promover el uso de tecnologías de información vehículo-a-vehículo (V2V) y Vehículo-a-Infraestructura (V2I).	

Asimismo, el plan cuenta con un apéndice que establece el objetivo institucional de excelencia organizacional, y otro sobre mecanismos de evaluación de programas.

Recientemente el Departamento de Transporte lanzó el documento *Más allá del tráfico: visión 2045: el marco de acción para el transporte en los Estados Unidos* en formato de bluepaper. El documento se presenta como una guía para el abordaje de problemas estratégicos de la movilidad y el transporte planteando una innovadora metodología basada en cuatro pilares: *grandes tendencias* (demográficas, urbanísticas, culturales, sociales, etc.), *grandes interrogantes* (interpelación sobre los desafíos y objetivos estratégicos de largo plazo), *grandes mentes* (para consulta y discusión) y *grandes lineamientos*.

## 10. FRANCIA

### 10.1. Perfil

Con algo más de medio millón de kilómetros cuadrados, Francia es el hogar de más de 60 millones de personas y de una de las principales economías de la zona Euro. Al mismo tiempo, es país de tránsito de carga, y de destino recreacional, ya que es el mayor receptor de turistas del mundo. Su capital, París, es el centro de todo el sistema de transporte interurbano, ya sea en cargas, ya sea en pasajeros, por vía carretera, ferroviaria o aérea.

#### Evolución reciente del sistema

El crecimiento de la demanda ha sido débil durante los últimos 20 años en el transporte terrestre. El tránsito de carga creció al 1% anual en carreteras y se contrajo sobre la red ferroviaria. El mismo ritmo se registró en las personas-kilómetro sobre carreteras, mientras que sobre la red ferroviaria la tasa fue mayor, del 2,7% medio anual. Principalmente, este crecimiento correspondió a la utilización de servicios de alta velocidad. En cuanto a los grandes nodos, el movimiento portuario ha tendido a mantenerse estable en todo el sistema, con leves pérdidas, mientras que el movimiento internacional aéreo de pasajeros se ha consolidado en París, con un crecimiento de la actividad pese a la pérdida de pasajeros de cabotaje que significó la expansión del sistema ferroviario de alta velocidad.

En cuanto a la infraestructura, en general, han existido pocos proyectos emblemáticos en los últimos 20 años. La red de autopistas interurbanas ha incrementado su longitud a una tasa similar a la del tránsito que soporta. Es destacable que se gestiona en forma predominante bajo el régimen de concesión de la operación, y que se han transferido miles de kilómetros de rutas de un carril por mano a las jurisdicciones de segundo nivel (departamentos). La red ferroviaria de alta velocidad completó algunos ejes, como sucedió con el tramo Lyon Marsella y París-Nancy/Metz. En el sector portuario no se realizaron aumentos sustantivos de capacidad, como tampoco en el aeroportuario.

## **10.2. Desafíos - Problemas**

Desde 2013 tiene vigencia el documento “Movilidad 21: por un esquema nacional de movilidad sostenible”(Ministère de l’Écologie, du Développement durable et de l’Énergie, 2013) en lo que refiere al desarrollo del transporte interurbano. Aquí se resaltan los principales puntos diagnosticados:

- Las redes nacionales de transporte están desarrolladas satisfactoriamente, y en los últimos años las inversiones ha muy sido importantes.
- Todos los territorios debe poder beneficiarse de transportes eficaces.
- El modelo de desarrollo ferroviario debe ser revisado.
- Las limitaciones de las plataformas portuarias francesas de nivel europeo y de la organización logística a escala nacional penalizan la competitividad y el atractivo de la economía nacional.
- Las formas de financiamiento y de toma de decisión de la política de transporte no garantizan actualmente una asociación satisfactoria de actores y colectividades, con el parlamento, en las decisiones de inversión del Estado.

El presidente del Comité “21” señala además interesantes limitantes:

- Incipiente cultura del planeamiento como sistema: sólo desde 2008 forman parte de un solo ministerio todas las infraestructuras.
- Persistencia de la planificación de la oferta y lento ingreso del enfoque de satisfacción de necesidades.
- Inversión en proyectos identificados en 2011, de 245.000 millones de euros en 25 años no parece factible.

Puede ser de particular interés lo referido al sector ferroviario. Desde 2013 viene gestándose el capítulo más importante de la reforma ferroviaria. El gobierno de Françoise Hollande ha encarado decididamente el tema, y las fuentes oficiales resaltan la urgencia del tema insistiendo sobre los 1500 millones de euros por año que consume el sector, y Francia se enfrenta a severas limitaciones presupuestarias, reforzadas por la crisis iniciada en 2008.

### 10.3. Cómo planifica

#### Modalidades institucionales y procedimentales

- Hace ya casi una década que el transporte se encuadra en el Ministerio de Desarrollo Sustentable, es decir, fuertemente atado a cambios cualitativos y metas de eficiencia.
- Los instrumentos actuales tienen su origen en el Esquema de Planeamiento Territorial consagrado en 2003.
- En 2009, la ley de sostenibilidad dispuso elaborar un inventario de proyectos tomando en cuenta el Esquema de 2003. Esto dio lugar al Sistema Nacional de Infraestructura Territorial (SNIT).
- Llegados a la actualidad, la nueva administración federal, a cargo de Françoise Holland, dispuso llevar a cabo una priorización de los proyectos del SNIT, incluyendo la posibilidad de revisar enteramente algunos de sus componentes.
- Trabajo llevado a cabo por un Comité, durante un año, formado por 6 legisladores nacionales, con la asesoría externa de expertos en la materia.
- Las pautas de trabajo del Comité fueron fijadas por el Ministro-delegado de Transporte, en cuatro consignas dirigidas a los miembros del Comité, a saber:
  - “A partir de estudios disponibles y de evaluaciones ya realizadas, Ustedes examinarán la pertinencia, el interés y la urgencia de las operaciones identificadas en el SNIT. Este análisis podrá conducirlos a la discontinuación o la reconsideración parcial o global de ciertas operaciones. Vuestro trabajo abarcará los proyectos a desarrollar, pero también las principales operaciones de renovación y modernización de redes existentes.

A este fin, Ustedes se basarán, por un lado, en la metodología de evaluación aplicada en la elaboración del proyecto preliminar del SNIT y, por otro, en la opinión que emitirá el Comisariado general de inversiones en el marco de su contra-expertise independiente en la evaluación de grandes proyectos públicos civiles”.

- “Ustedes desarrollarán una reflexión sobre las evoluciones de los servicios nacionales de transporte a corto, mediano y largo plazo, en términos cualitativos, en forma complementaria a vuestros trabajos sobre las operaciones de construcción y renovación...”.
- “Sobre estas base Ustedes concebirán recomendaciones sobre la base de un esquema nacional de movilidad sustentable fundado a la vez en las infraestructuras y los servicios de transporte nacionales a corto y mediano plazo, en el objetivo de responder a las necesidades de de movilidad sostenible para nuestros ciudadanos con criterio realista respecto al plan financiero”.
- “Esta tarea deberá conducir a clasificar las operaciones de desarrollo y modernización de las infraestructuras, por un lado, y las evoluciones de los servicios nacionales de transporte, del otro, en diferentes categorías, según los niveles de prioridad que corresponde a su realización”.

## Modalidades técnicas

Francia posee una tradición en evaluación de proyectos y, de hecho, el énfasis en la tarea del Comité descansa sobre la conducción de evaluaciones. Hacia comienzos de la década de los noventa un comité de expertos elaboró lo que sería conocido como el *Manual Boiteux* (Commissariat General du Plan, 1994), orientado sobre todo al transporte de pasajeros. Esta fuerte tradición de tratamiento de las inversiones públicas continúa hoy a través de la cuestión del acceso a los datos del sistema de transporte, objeto de revisión de otro grupo de trabajo, que se encargó de advertir el impacto de las nuevas tecnologías en la disponibilidad y caracterización de datos como “información pública”.

La cuestión del acceso a bases de datos.

A comienzos de 2014, el Ministro Encargado de Transporte formó un comité para analizar el acceso y “reutilización” de datos de transporte. Las conclusiones de este grupo de trabajo se plasmaron en un documento público (Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, 2015). El objetivo es aumentar la información disponible sobre la base de los datos que necesariamente genera la operación de servicios de transporte. En marzo de 2015 se publicó el informe de este grupo de expertos. Se destaca el planteo del acceso de la información, con múltiples facetas:

- Se presenta el concepto de “reutilización”.
- La cuestión del pago por la información, justificable por un nivel intensivo de uso de los datos.
- La cuestión del pago mediante puesta en disponibilidad del producto obtenido con tal información.
- Aspectos jurídicos: se enuncia el tema de la privacidad, pero también el de la responsabilidad del emisor, a causa de datos erróneos, o del usuario, produciendo información sesgada o errónea.

La materia bajo consideración se define con precisión:

- Se delimitan los “datos públicos en bruto”, entre los cuales pueden contarse aquellos que no se relacionan (*nepermettent*) con un destino o con información de interés general.
- El acceso a datos públicos debe necesariamente determinarse en función de un interés general.
- El acceso se define como obtención de informaciones útiles por parte del ciudadano o las empresas, a partir de datos producidos en el marco de la prestación de un servicio público.



#### **10.4. Propuesta de políticas estratégicas**

Metas SNIT 2011.

- Optimizar el sistema de transporte actual para limitar la creación de nuevas infraestructuras.
- Mejorar el desempeño del sistema de transporte en la cobertura territorial.
- Mejoras los desempeños energéticos del sistema de transporte.
- Reducir la huella ambiental de las infraestructuras y equipamientos del transporte.

Ejes de 2013

- Garantizar la calidad de uso de las infraestructuras de transporte.
- Jerarquizar la calidad de servicio del sistema de transporte.
- Mejorar el desempeño de conjunto del sistema ferroviario.
- Renovar los mecanismos de financiación y de toma de decisión del sistema de transporte.

Este último objetivo se desagrega a su vez en tres niveles de prioridad:

- **Prioridad primaria:** se trata de los proyectos que deberán ser encarados en el período 2014-2030. Los estudios y procedimientos de estos proyectos deberán ser puestos en prácticas en vista de su importancia hasta 2030.
- **Prioridad secundaria:** Proyectos para los cuales la puesta en práctica debe avizorarse entre 2030 y 2050. Los proyectos del caso deberán ser abordados en estudios, con el fin de profundizar su definición y permitir su puesta en práctica en el período 2030-2050.
- **Proyectos a horizontes más lejanos:** se encararán más allá de 2050.

Puede advertirse como la prioridad está en la evaluación y la priorización de una cartera de proyectos ya existente, en la mejora de los servicios y en sujetar las inversiones a la disponibilidad presupuestaria.

### **11. MÉXICO**

#### **11.1. Perfil**

México se encuentra situado en la parte meridional de América. Limita al norte con los Estados Unidos de América, al sureste con Belice y Guatemala, al oeste con el océano Pacífico y al este con el golfo de México y el mar Caribe. Cuenta con una superficie de 2 millones de km<sup>2</sup> y con una población de 122 millones de habitantes: su densidad es de 62 habitantes por km<sup>2</sup>.

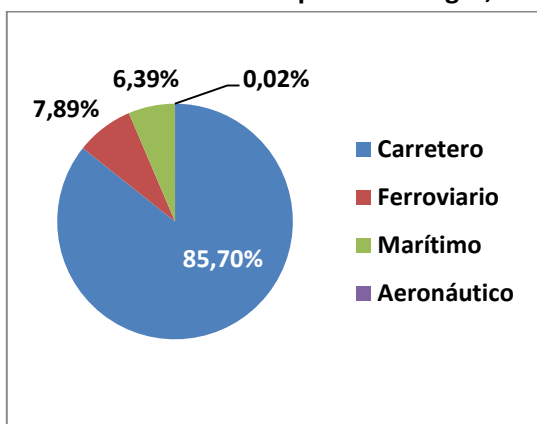
La capital es la Ciudad de México, y su área metropolitana es la mayor del país, concentrando aproximadamente 20 millones de habitantes. El país cuenta con 30 aglomeraciones urbanas que superan el medio millón de habitantes.

El Producto Bruto Interno ascendió en el año 2013 a 1261.000 millones de dólares, y su ingreso por habitante es algo superior a 10.000 dólares por año. México pertenece al NAFTA junto con

los Estados Unidos de América y Canadá, por lo que su comercio exterior con dichos países es sumamente relevante para su economía.

El automotor es el principal modo de transporte tanto en cargas como en pasajeros. La mayor parte de las cargas se transporta por camión y representan el 85,7% del total en el año 2011.

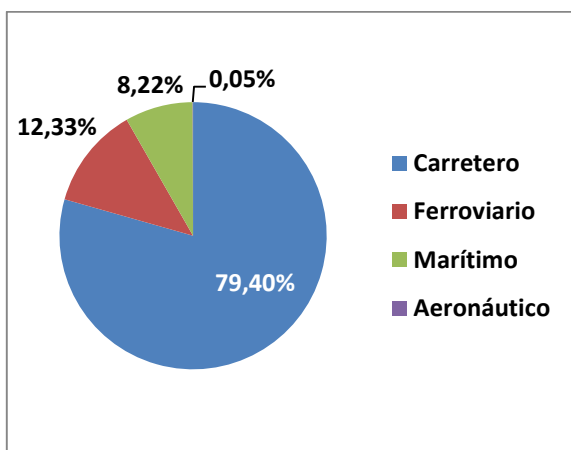
**Gráfico anexo 10 - Transporte de cargas, división modal en toneladas**



Fuente: Instituto Mexicano de Transporte, 2011.

En toneladas-km, el modo automotor sigue siendo preponderante.

**Gráfico anexo 11 - Transporte de cargas, división modal en ton-km**



Fuente: Instituto Mexicano de Transporte, 2011.

El modo automotor también es preponderante en el transporte de pasajeros, donde el modo automotor representa el 98% del total durante el año 2010.

**Cuadro anexo 3 - Participación modal en transporte de pasajeros**

MODO	MILLONES DE PASAJEROS	PARTICIPACIÓN
Carretero	3355,10	98,32%
Ferroviario	28,70	0,84%

Marítimo	3,20	0,09%
Aeronáutico	25,60	0,75%
TOTAL	3412,60	100,00%

Fuente: Instituto Mexicano de Transporte, 2011.

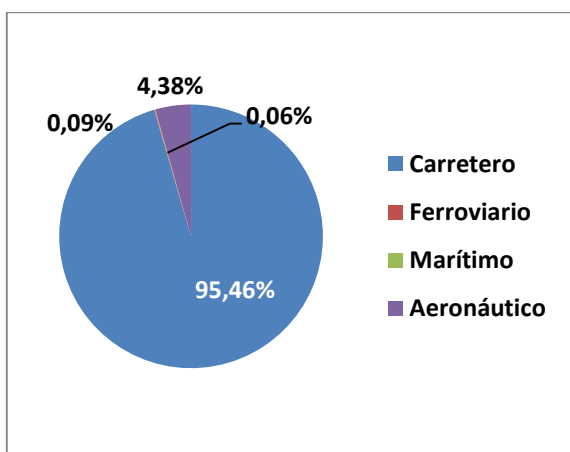
En pasajeros-km el modo automotor sigue siendo el más importante.

#### Cuadro anexo 4 - Participación modal en transporte de pasajeros - kilómetro

MODO	MILLONES DE PASAJEROS-KM	PARTICIPACIÓN
Carretero	480.527	95,46%
Ferrovionario	470	0,09%
Marítimo	318	0,06%
Aeronáutico	22.040	4,38%
TOTAL	503.355	100,00%

Fuente: Instituto Mexicano de Transporte, 2011.

#### Gráfico anexo 12 - Transporte de pasajeros, división modal en pas-km



El sistema de transporte de México presenta diversos desafíos, entre los cuales se pueden destacar: los problemas de movilidad originados en el crecimiento de las zonas urbanas, la contaminación, la congestión, los costos logísticos que afectan la competitividad, los problemas de conectividad entre los distintos modos, la elevada participación del modo automotor, la elevada edad de la flota de camiones y la saturación de la capacidad del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México.

- Crecimiento de las zonas urbanas – problemas de movilidad

Las zonas urbanas en México han experimentado un notable crecimiento en los últimos años, sin embargo, la falta de planificación ha generado problemas crecientes de movilidad. En este sentido, el Instituto de Política para el Transporte y el Desarrollo menciona que “la actual política de vivienda ha fragmentado el espacio urbano, aumentado las distancias y tiempos de traslado y ha puesto en jaque la estructura territorial y ambiental de las ciudades mexicanas. Un patrón de desarrollo disperso, de baja densidad y sin usos de suelo mixtos, obliga a los ciudadanos a

vivir menos en la ciudad, a recorrer distancias más largas, a utilizar el automóvil y a caminar menos. Este patrón de desarrollo urbano hace costoso y difícil establecer sistemas de transporte público, trasladarse en bicicleta o caminar. La lejanía también obliga a consumir una mayor cantidad de energía para el transporte y a destinar espacio público para vialidades. Este fenómeno se refleja en que las ciudades crecen físicamente mucho más rápido que su población, y en el incremento en el número de automóviles particulares” Instituto de Política para el Transporte y el Desarrollo (ITPD), 2012.

- Contaminación

La contaminación en México es un problema creciente, y el sistema de transporte es una de las principales fuentes de emisiones. “Los efectos del cambio climático y la degradación ambiental se han intensificado en los últimos años; el costo económico del agotamiento y degradación ambiental en México representó en 2011 el 6,9% del PIB. El sector transporte, en conjunto, contribuye con alrededor del 22% de las emisiones de dióxido de carbono, uno de los principales gases de efecto invernadero responsables del cambio climático. De esto, 18 puntos porcentuales corresponden al transporte urbano. Además, el sector transporte es el consumidor del 48% de energía primaria bruta de México” (Secretaría de Transportes y Comunicaciones, Gobierno de la República de los Estados Unidos Mexicanos, 2012).

- Congestión

El excesivo uso del automóvil en las principales ciudades mexicanas genera externalidades negativas, de las cuales se destaca la congestión. El Instituto de Política para el Transporte y el Desarrollo hace referencia a una estimación, para el año 2009, de los costos de congestión del orden del 2,46% del PBI.

En el mismo sentido, “la actual dispersión y la fragmentación del espacio urbano, han propiciado largos tiempos de recorrido y mayor uso del automóvil, que a su vez genera congestión vial. Las pérdidas económicas en el país por estos problemas estiman en 200 mil millones de pesos mexicanos anuales”(Secretaría de Transportes y Comunicaciones, Gobierno de la República de los Estados Unidos Mexicanos, 2012).

- Costos logísticos. Competitividad de la infraestructura.

Uno de los objetivos principales consiste en alcanzar un “México próspero”, contando con una infraestructura de transporte que se refleje en menores costos para realizar la actividad económica” (Gobierno de la República de los Estados Unidos Mexicanos , 2012). En ese sentido, para que México se convierta en una plataforma logística resulta indispensable “proveer de un servicio con un flujo estable, operaciones ágiles, facilidad para realizar maniobras y percibido con un buen rendimiento” (Secretaría de Transportes y Comunicaciones, Gobierno de la República de los Estados Unidos Mexicanos, 2012). Sin embargo, la infraestructura de transporte presenta diversos problemas, como señala el Programa Sectorial “la saturación por infraestructura insuficiente puede provocar que el sistema de transporte se convierta en un cuello de botella para las actividades productivas nacionales”.

Los problemas atañen a los corredores troncales carreteros, la infraestructura ferroviaria, el nivel de servicios de los puertos, la limitada capacidad de la infraestructura portuaria, la falta de integración modal, la falta de coordinación y la saturación del principal aeropuerto del país.

- Problemas de conectividad

Una adecuada conectividad es “imprescindible para alcanzar un desarrollo equilibrado y hacer que las personas y los bienes nacionales lleguen a su destino con oportunidad y al menor costo posible” (Secretaría de Transportes y Comunicaciones, Gobierno de la República de los Estados Unidos Mexicanos, 2012). Sin embargo, la conectividad en materia de puertos, ferrocarriles y autotransporte constituyen retos críticos por resolver.

La red carretera nacional “no da un servicio adecuado a escala local (último kilómetro) en puntos estratégicos para la carga y los pasajeros y carece de conectividad con sectores rurales de la población. En el periodo 2007-2012, se construyeron y modernizaron un total de 1.041 km de carreteras federales, pero no se logró que esta infraestructura completara corredores y conectara los nodos logísticos. Además, “los puertos del país carecen de infraestructura apropiada para facilitar la transferencia de mercancía por ferrocarril” y que la red ferroviaria mexicana solo se conecta con la estadounidense en 8 de los 25 cruces fronterizos” y “a pesar de que el sistema ferroviario conecta con 11 de las 15 Administraciones Portuarias Integrales (API) de carga, su limitada capacidad de operación dentro de los puertos impide su uso eficiente. Como consecuencia de la falta de conectividad marítimo - ferroviaria, en los puertos domina el autotransporte en el manejo intermodal de la carga, lo que resulta potencialmente en costos elevados (Secretaría de Transportes y Comunicaciones, Gobierno de la República de los Estados Unidos Mexicanos, 2012).

- Elevada participación del modo automotor

La elevada participación del modo automotor constituye un problema, especialmente para el sistema de transporte de carga. “Dado que en México las distancias entre las entidades que generan los principales flujos de carga (DF, Monterrey y Guadalajara) y los puertos y cruces fronterizos estratégicos son en muchos casos mayores a 500 km, tanto el ferrocarril como el barco serían alternativas más eficientes que el autotransporte para el traslado de carga entre dichos puntos, ya que podrían llegar a ser hasta 42% más económicas”. “No obstante, no existen estímulos al uso de estos medios por las insuficientes conexiones intermodales y en el caso de los ferrocarriles, por los cobros excesivos de derechos de paso. Además la inversión se ha enfocado principalmente al mantenimiento de la red” (Secretaría de Transportes y Comunicaciones, Gobierno de la República de los Estados Unidos Mexicanos, 2012).

- Elevada edad de la flota de camiones

Como se mencionó en el punto anterior el autotransporte es el modo principal en el transporte de cargas. El mayor costo comparativo de este modo respecto al ferrocarril y al marítimo se ve agravado por la elevada edad de la flota de camiones. La eficiencia y los costos se ven afectados por la alta edad promedio de la flota autotransporte de carga. Esta edad promedio de 16,5 años es superior a países como Estados Unidos (5 años) o Brasil (13 años). Además” aproximadamente el 83% de las empresas son “hombres-camión”, micro empresas que poseen menos de cinco vehículos cada una (28% del parque vehicular de carga en total) y que en buena medida laboran

en la informalidad” (Secretaría de Transportes y Comunicaciones, Gobierno de la República de los Estados Unidos Mexicanos, 2012).

- Saturación de aeropuertos

El principal aeropuerto del país, el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM) se encuentra saturado en su capacidad. En 2012 se observaron 52 ocasiones en las que las operaciones en el campo aéreo rebasaron su capacidad máxima de 61 operaciones por hora, llegando a manejar picos de hasta 74 operaciones por hora. Esta situación implica una pérdida de competitividad frente a aeropuertos extranjeros y, en algunas ocasiones, riesgos de seguridad (Secretaría de Transportes y Comunicaciones, Gobierno de la República de los Estados Unidos Mexicanos, 2012).

Contrariamente, existen otros aeropuertos como los de Acapulco, Tuxtla Gutiérrez, San Luis Potosí o Tampico, cuentan con sobrecapacidad debido al bajo aforo, lo que desincentiva inversiones en modernizaciones por parte de los concesionarios y encarece la tarifa de uso del aeropuerto, haciéndolos menos atractivos a los prestadores de servicios aéreos.

## **11.2. Cómo planifica**

México es una República Federal, con lo cual presenta distintos niveles de gobierno en los cuales se ejecuta la política de transporte. En este primer informe de avance se describe solamente la organización en materia de transporte del Gobierno federal. Dentro de esta estructura, se destaca el Instituto Mexicano del Transporte, organización que se presenta separadamente ya que podría ser una referencia para el recientemente creado Instituto Argentino del Transporte.

El área del Gobierno federal que tiene a su cargo la política de transportes es la Secretaría de Comunicaciones y Transportes. De esta Secretaría depende la Dirección General de Planeación.

La Secretaría de Transporte de Transportes y Comunicaciones cuenta, en materia de transporte, con la Subsecretaría de Infraestructura, la Subsecretaría de Transportes y la Coordinación General de Puertos y Marina Mercante.

De la Subsecretaría de Infraestructura dependen la Unidad de Infraestructura Carretera para el desarrollo regional, la Dirección General de Carreteras, la Dirección General de Conservación de Carreteras, la Dirección General de Servicios Técnicos y la Dirección General de Desarrollo Carretero.

De la Subsecretaría de Transportes dependen la Dirección General de Aeronáutica Civil, la Dirección General de Transporte Ferroviario y Multimodal, la Dirección General de Autotransporte Federal y la Dirección General de Protección y Medicina Preventiva del Transporte.

De la Coordinación General de Puertos y Marina Mercante dependen de la Dirección General de Puertos, la Dirección General de la Marina Mercante y la Dirección General de Fomento y Administración Portuaria.

De la Secretaría de Comunicaciones y Transportes también dependen organismos desconcentrados y organismos descentralizados. Respecto de los organismos descentralizados se destacan en materia de transporte: el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM), Aeropuertos y Servicios Auxiliares y Caminos y Puentes Federales.

#### Instituto Mexicano de Transporte

Respecto de los organismos descentralizados se destaca el Instituto Mexicano de Transporte. La misión del Instituto consiste en “proveer soluciones al sector transporte y logístico en México, público y privado, que garanticen su calidad, seguridad y sustentabilidad, para contribuir al desarrollo del País, a través de:

- Investigación aplicada.
- Servicios tecnológicos y de laboratorio.
- Producción de normas, manuales y metodologías.
- Formación postprofesional.
- Difusión de los resultados y conocimientos adquiridos”.

El Instituto cuenta con ocho coordinaciones: de la normativa para la infraestructura del transporte, de seguridad y operación del transporte, de ingeniería vehicular e integridad estructural, de economía de los transportes y desarrollo regional, de integración del transporte, de infraestructura, de ingeniería portuaria y sistemas geoespaciales y administración y finanzas.

El Instituto realiza trabajos que resultan de interés para la planificación del transporte, como el documento *Reparto modal óptimo del transporte terrestre de carga en México, 1° etapa*. Este trabajo “aborda la cuestión del reparto modal óptimo entre autotransporte y ferrocarril en el transporte terrestre de carga. El tema ha sido de interés para la Dirección General de Autotransporte Federal (DGAF/SCT) y es pertinente para la planeación del sistema de transporte nacional. El interés por el transporte terrestre de carga se relaciona con la búsqueda de soluciones a los problemas de congestión carretero, accidentes viales, contaminación ambiental, uso racional de combustibles y modernización del sistema de transporte.”

De acuerdo con la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos todos los programas sectoriales deben alinearse al Plan Nacional de Desarrollo. El Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 presenta cinco objetivos principales: México en Paz, México Incluyente, México con Educación de Calidad, México Próspero y México con Responsabilidad Global.

El objetivo principal México Próspero incluye once objetivos dentro de los cuales se destaca, relacionado con el transporte el objetivo: 4.9- Contar con una infraestructura de transporte que se refleje en menores costos para realizar la actividad económica.

Para alcanzar el objetivo mencionado se propone la estrategia de “Modernizar, ampliar y conservar la infraestructura de los diferentes modos de transporte, así como mejorar su conectividad bajo criterios estratégicos y de eficiencia”.

Alineado con este plan, se presenta el Programa Sectorial de Transportes y Telecomunicaciones 2013-2018, que plantea el diagnóstico del sector, la alineación a las metas nacionales y los objetivos, estrategias y líneas de acción. También presenta una serie de indicadores que “servirán para monitorear el impacto de las acciones del Gobierno de la República en materia de Comunicaciones y Transportes, y para mejorar el diseño e implementación de las políticas públicas”.

El Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018, elaborado por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, plantea el diagnóstico, la alineación estratégica, los objetivos, estrategias y líneas de acción y financiamiento para seis sectores, dentro de los cuales se encuentra el sector transportes y comunicaciones.

### **11.3. Propuesta de Políticas Estratégicas**

De acuerdo con los planes analizados, las principales propuestas de política de transporte son las siguientes:

- Desarrollar una infraestructura de transporte y logística multimodal.

Este objetivo se plantea en el Programa Sectorial de Transportes y Comunicaciones 2013-2018 para lo cual se proponen las siguientes estrategias:

- “Estrategia 1.1 Modernizar, construir y conservar la red carretera federal, así como mejorar su conectividad bajo criterios estratégicos, de eficiencia, seguridad y equidad regional.
- Estrategia 1.2 Fortalecer la red ferroviaria mediante acciones que potencien el traslado multimodal y mejoren su eficiencia, conectividad, seguridad y utilidad logística.
- Estrategia 1.3 Desarrollar dos sistemas portuarios, el del Golfo y el del Pacífico, resaltando su vocación natural, para que compitan con otros puertos del mundo
- Estrategia 1.4 Modernizar los aeropuertos regionales y ampliar la capacidad de aquellos saturados o logísticamente prioritarios.
- Estrategia 1.5 Impulsar el desarrollo de infraestructura espacial que apoye en la creación y la operación de servicios logísticos nacionales.”

- Servicios logísticos de transporte eficiente, oportuno y seguro.

Este objetivo está relacionado con la idea de que México se constituya en una plataforma logística internacional, para lo cual se plantean las siguientes estrategias:

- “Estrategia 2.1 Mejorar las instituciones y marcos regulatorios y de supervisión, para garantizar la seguridad y calidad de servicios públicos y privados.



- Estrategia 2.2 Impulsar servicios de transporte más baratos, rápidos, confiables y con una cobertura más amplia, que detonen la competitividad del país.
- Estrategia 2.3 Fortalecer la interconexión de los modos de transporte para lograr una cadena suministro eficiente.
- Estrategia 2.4 Potenciar la inversión privada con el fortalecimiento del marco normativo y su armonización proporcionando seguridad jurídica a los inversores.
- Estrategia 2.5 Desarrollar capacidades estratégicas que garanticen la eficiencia, calidad y seguridad del sector en el largo plazo.”

- Mejorar la movilidad de las personas de manera sustentable y segura.

Este objetivo está relacionado con los problemas de movilidad del transporte urbano en las principales ciudades y con la problemática de la congestión y contaminación que genera el uso excesivo del automóvil particular. Se plantean las siguientes estrategias:

- “Estrategia 3.1 Promover la implementación de sistemas integrados de transporte urbano e interurbano de calidad como eje rector del desarrollo de infraestructura.
- Estrategia 3.2 Optimizar el desplazamiento urbano de personas mediante sistemas integrados de transporte que garanticen rapidez y seguridad del viaje puerta a puerta.
- Estrategia 3.3 Potenciar la inversión en proyectos de transporte sustentable, mediante una estrategia sólida de rentabilidad socioeconómica y beneficios ambientales.
- Estrategia 3.4 Modernizar y ampliar los servicios e infraestructura portuaria para facilitar el traslado eficiente de personas e incentivar el turismo.”

- Fomento del transporte masivo: planes de movilidad.

Con el objetivo de fomentar el transporte público masivo, se creó el Programa de Apoyo Federal al Transporte Masivo (PROTRAM). Este programa está orientado a apoyar financieramente, en coordinación con las Autoridades Locales y dependencias federales, el desarrollo del transporte público urbano y suburbano, eficiente, seguro, cómodo, confiable y accesible a la mayoría de la población, propiciando la participación privada para ciudades de más de, preferentemente, 500.000 habitantes.

Una de las condiciones para obtener el financiamiento es contar con planes de movilidad sustentables por parte de las ciudades.

- Fomento del transporte ferroviario.

Con el objetivo de reducir los costos logísticos y disminuir la contaminación que genera la alta participación del modo automotor se propone:

- “Reducir costos logísticos con I) libramientos y relocalización de vías, II) acortamientos, III) obras de conexión a los nodos logísticos.
- Mejorar la seguridad ferroviaria a través de I) conservación y modernización de vías y puentes y II) un programa integral de seguridad ferroviaria.
- Coadyuvar al desarrollo urbano sustentable mejorando I) la movilidad urbana motorizada, II) fomentando el uso del transporte público no motorizado, III) fomentando el uso racional del automóvil”.

- Puertos. Complementación.

Con el objetivo de que México se constituya en una plataforma logística internacional se plantea en materia portuaria:

- “Reducir costos logísticos I) impulsando la creación de dos sistemas portuarios complementarios, II) fomentando el desarrollo de cuatro puertos de clase internacional,

- III) mejorando la conectividad interna de los puertos, IV) agilizando la gestión aduanal, fiscal y de las capitanías de puertos.
- Desarrollar el sector náutico I) impulsando la marina mercante mexicana, II) fomentando el cabotaje, el transporte marítimo de corta distancia, la construcción naval y la educación náutica.
- Apoyar el desarrollo de la economía mexicana ampliando la capacidad instalada para dar competitividad a la economía mexicana y potenciando aquellos puertos con una ubicación logística”.

## **Recuadro anexo 2 - Vinculación entre Planificación y Presupuesto**

En el presupuesto de egresos de la Federación de los Estados Unidos Mexicanos se incluyen las estrategias programáticas de las distintas secretarías, las cuales tienen que estar alineadas con los objetivos establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo. Asimismo los programas presupuestarios deben incluir los objetivos de los programas sectoriales, así como también su contribución a lograr la estrategia y los indicadores establecidos en el Programa Sectorial y en el Plan Nacional de Desarrollo.

Diversos programas de la Secretaría de Transportes y Comunicaciones contribuyen al objetivo sectorial 1 de “Desarrollar una infraestructura de transporte y logística multimodal que genere costos competitivos, mejore la seguridad e impulse el desarrollo económico y social”.

Los programas también hacen referencia a la estrategia 1.1 de Modernizar, ampliar y conservar la infraestructura de los diferentes modos de transporte, así como mejorar su conectividad bajo criterios estratégicos y de eficiencia.

El Programa Sectorial además de incluir objetivos y estrategias, también incluye indicadores, los cuales tienen por objeto monitorear el impacto de las acciones del Gobierno y mejorar el diseño e implementación de las políticas públicas. Estos indicadores se reflejan en los distintos programas. Por ejemplo la estrategia programática del presupuesto de egresos del año 2015 de la Secretaría de Transportes y Comunicaciones hace referencia a la meta nacional “México Próspero” del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 y presenta tres indicadores: Índice de Desempeño Logístico Internacional (IDL) -Puntaje en el subpilar Infraestructura de Transporte del Foro Económico Mundial y el Índice de Accidentabilidad.

Los programas presupuestarios incluyen los indicadores del Programa Sectorial, que se complementan con otros indicadores de resultados a nivel propósito, componente y actividad.

De esta manera se vincula la asignación de los recursos que establece el presupuesto con los objetivos, estrategias e indicadores establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo y en los Programas Sectoriales.

## **12. PERÚ**

### **12.1. Perfil**

El Perú está situado en la parte central-occidental de América del Sur, tiene una extensión territorial de 1.28 millones de Km<sup>2</sup>, presenta un relieve accidentado surcado por la Cordillera de los Andes, lo que da lugar a la existencia de tres regiones naturales marcadamente diferentes, especialmente en su conformación física y comportamiento climático.

Al 2011, las proyecciones del INEI estiman que el Perú tiene una población de 29,8 millones de habitantes con una tasa de crecimiento de 1,6% anual, con tendencia decreciente en las dos últimas décadas. Según el Censo de Población del año 2007, el 74% de la población se encontraba asentada en el área urbana, y el 24%, en el área rural, mientras que en el año 1940 la población urbana era el 35% del total, lo que evidencia una fuerte tendencia migratoria a las zonas urbanas de las ciudades, en detrimento al desarrollo de las zonas rurales.

Es notorio también el desbalance en el asentamiento de la población en el ámbito de las regiones naturales, ya que mientras en los departamentos costeros se concentra el 54,6% de la población nacional, en la Sierra se ubica el 32% y en la Selva solamente el 13,4%, a pesar que esta última Región representa el 60% del territorio nacional.

La situación del desarrollo económico también muestra un marcado desequilibrio territorial, con un acentuado centralismo en Lima, capital de la República, que tiene el 29% de la población nacional, produce el 48% del PBI, genera el 55% del ingreso nacional, concentra el 70% del PBI industrial y el 52% de los servicios gubernamentales y, además, recauda más del 90% de impuestos.

Un aspecto importante es su progresiva integración económica comercial con los países con los que tiene los mayores intercambios comerciales, lo que ha dado lugar al sostenimiento en el incremento de las exportaciones, tanto en volúmenes como en valor, que es resultado de la política orientada a la reducción de las barreras arancelarias como consecuencia de la suscripción de Tratados de Libre Comercio (TLC) y Acuerdos de Complementación Económica con diversos países del mundo, especialmente EE. UU., China y Unión Europea, Japón, etc., lo que finalmente está permitiendo diversificar los destinos de exportación y la importación de equipos y maquinaria de tecnología moderna.

#### **Transporte Terrestre**

La red vial del Perú está organizada en tres niveles: (i) Red primaria o nacional; (ii) Red secundaria o departamental (Regional); y (iii) Red terciaria o caminos vecinales.

Actualmente la longitud de la red vial es de 95.863 Km de extensión registrados, de los cuales 23.076 (24,07%) son carreteras nacionales y están bajo la competencia del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 25.329 (26,42%) son carreteras departamentales y están a cargo de los Gobiernos regionales y 47.458 (49,51%) son caminos vecinales, que están bajo responsabilidad de los Gobiernos locales.

Respecto del tipo de superficie de rodadura, muestra que 15.496 Km de la Red Vial se encuentran pavimentadas (16,16%), y 80.367 Km se encuentran afirmadas o a nivel de trocha (83,84%).

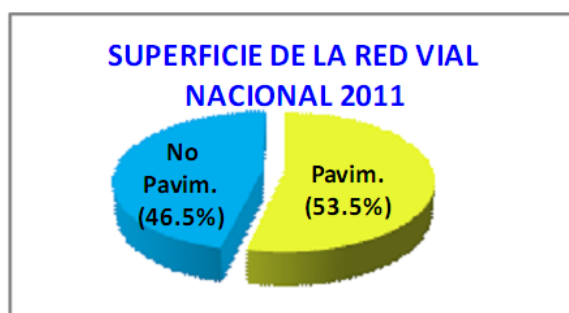
Sobre dicha infraestructura, se traslada el 90% de la carga y se moviliza el 80% de los pasajeros, especialmente en los principales ejes longitudinales y transversales, los cuales actualmente presentan condiciones de asfaltado en buen estado y no así las carreteras departamentales y locales, que tienen una condición, en un gran porcentaje, de afirmadas o trochas en mal estado y que son utilizadas en la prestación del servicio provincial de carga y pasajeros.

Actualmente el sistema vial, concentrado en atender la demanda de servicios de transportes y necesidades de interconexión de las grandes ciudades del país, no llega a satisfacer los requerimientos que garanticen óptimas condiciones de accesibilidad, transitabilidad, confiabilidad y seguridad, lo que limita la inclusión social, la sostenibilidad en el crecimiento económico y la integración interna del país.

#### Cuadro anexo 5 - Superficie de la red vial nacional 2011

##### SUPERFICIE DE LA RED VIAL NACIONAL 2011

Superficie	Km.	%
Pavimentada	12,345	53.50%
No pavimentada	10,731	46.50%
<b>TOTAL</b>	<b>23,076</b>	<b>100.00%</b>



#### El parque automotor

El parque automotor en los últimos años se ha incrementado en aproximadamente en 58,75%, en el año 2010 se registraron 1.849.690 vehículos, mientras que en el año 2000 existían 1.162.859 vehículos. Por tipo de vehículo los que mayor crecimiento registran son los del tipo automóvil con 595% (de 136.221 en el 2000 a 810.066 en el 2010) y las camionetas stationwagon con 264% (de 108.184 en el 2000 a 285.272 en el 2010), uno de los efectos es el sobredimensionamiento del servicio de taxis.

Los vehículos de transporte de carga han crecido de 129.555 en el año 2000 a 213.025 en el 2010 (64,43%), ocasionando una sobreoferta de servicio, incremento de transportistas informales, inseguridad y dificultades operativas.

En el parque automotor del servicio de transporte de pasajeros (ómnibus interprovinciales) fue de 4.319 ómnibus en el año 2000 y de 7.973 en el año 2010, es decir un incremento de 84.60%; registrándose un importante proceso de modernización hacia el uso de unidades de mayor capacidad.

El parque automotor del país, en términos globales es antiguo, pues aproximadamente el 80% de los vehículos ingresados al país vía CETICOS<sup>77</sup> y ZOFRATACNA<sup>78</sup> son usados y reacondicionados, influenciando en la edad promedio del parque automotor del servicio público es de 22,5 años, mientras que la edad del privado es 15,5 años, lo que ha generado el agravamiento de la contaminación ambiental al superar los estándares internacionales que miden la calidad del aire.

A fin de contribuir a revertir esta situación, se ha creado el Programa para la Renovación del Parque Automotor” (Chatarreo), inicialmente con vehículos de la Categoría M1 con más de 15 años de antigüedad. Así mismo, se ha establecido (D.S. N° 017-2009-MTC) que la antigüedad máxima de los vehículos de transporte público es de 15 años. Cabe resaltar que en los últimos cinco años la importación de vehículos nuevos viene superando a la importación de vehículos usados.

La actual situación del transporte urbano en la Ciudad de Lima y principales ciudades del país está caracterizada por un estado caótico, contaminante, obsoleto e inseguro, generado básicamente por la sobreoferta de vehículos, lo cual es resultado de la falta de regulación y de la debilidad institucional de las autoridades encargadas de hacer cumplir las normas.

### **Transporte ferroviario**

La red ferroviaria del Perú está conformada por 1.943 Km, de los cuales 1.479 Km están concesionadas a operadores privados, 189 Km aún permanecen bajo la administración directa del Estado, y 275 Km son propiedad privada, básicamente compañías de mineras, de entre las cuales la más importante es de la Cía. Minera Southern Copper Corp (218 Km).<sup>79</sup> En general, la infraestructura ferroviaria y el parque ferroviario son muy antiguos.

La densidad en el desarrollo del sistema ferroviario en el país es bastante baja, solo alcanza 13,9 Km de rieles por cada 1.000 Km<sup>2</sup> de superficie, mientras que el promedio latinoamericano está por encima de 43 Km. <sup>80</sup>

El uso de la red ferroviaria concesionada se orienta principalmente al transporte de carga, en el caso del Ferrocarril Central con carga de minerales destinadas a la exportación.

El transporte de pasajeros está limitado a la explotación comercial del tramo Cuzco-Machu Picchu por la empresa PERURAIL y desde el 2010 también operan este servicio las empresas Inca Rail S.A. y Andean Railways Corp. S.A.C.

---

<sup>77</sup> Los Centros de Exportación, Transformación, Industria, Comercialización y Servicios (CETICOS), constituyen áreas geográficas debidamente delimitadas que tienen naturaleza de zonas primarias aduaneras de trato especial.

<sup>78</sup> Zona Franca de Tacna, Perú.

<sup>79</sup> Plan de Desarrollo de los Servicios de Logística de Transporte, en base a información de la DGCF-MTC.

<sup>80</sup> CAF: Perú Análisis del Sector Transportes.

## **Transporte acuático**

El sistema portuario peruano tiene 134 instalaciones portuarias marítimas, fluviales y lacustres.<sup>81</sup> Sin embargo, la demanda se concentra en un número reducido de instalaciones portuarias.

La infraestructura portuaria marítima de uso público se compone básicamente de ocho puertos de atraque directo. Los principales terminales marítimos privados del país son por lo general especializados.

El Puerto del Callao es el más importante del país, el séptimo en Suramérica y está entre los cien primeros del mundo en cuanto a movimiento de carga. Actualmente mueve cerca del 70% de la carga total, el 90% del tráfico portuario de contenedores del país y se ha posicionado como el Primer Puerto de Transbordo de Contenedores en la Costa Oeste de Sudamérica. Su modernización se viene desarrollando en forma gradual y sostenida; el objetivo es convertirlo en un puerto Hub en la costa oeste sudamericana, proporcionando servicios de elevada competitividad y con proyección hacia los países de APEC.

El transporte de cabotaje marítimo está sumamente restringido, debido principalmente a los aun limitados tráficos de carga en que existen entre los principales centros generadores y receptores de carga en el país, también a la competencia del transporte por carretera que oferta un servicio mucho más flexible.

El servicio de transporte marítimo internacional que actualmente atiende las necesidades del comercio exterior (exportación - importación) es atendido casi en su totalidad por empresas navieras extranjeras, mientras que el servicio de transporte fluvial de pasajeros, carga y mixto que se presta en la Amazonía, es atendido en un gran porcentaje en un escenario con marcada informalidad.

El tráfico local e interregional de carga y pasajeros por vía fluvial es vital en la región amazónica, pues ante la carencia de carreteras, esta vía constituye la única forma de movilización masiva, aunque se realiza con una gran informalidad, con operaciones ineficientes e inseguras, falta de control, competencia desleal, poco incentivo para inversiones, condiciones de trabajo desfavorable, pérdidas y mermas a la carga y con una flota muy antigua, entre otros aspectos, con una normatividad que requiere ser mejorada y sobre todo que se garantice su aplicación.

El transporte de pasajeros por vía fluvial también afronta un escenario de marcada informalidad, con graves carencias fiscalizadoras, atentando contra la calidad y seguridad de los servicios.

## **Transporte aéreo**

La red aeroportuaria nacional se compone de 116 terminales operativos, que incluye 23 aeropuertos, 75 aeródromos y 18 helipuertos. De los aeropuertos, 11 tienen categoría

---

<sup>81</sup> APN Plan Nacional de Desarrollo Portuario (actualizado), diciembre 2010.

internacional (Arequipa, Cusco, Chiclayo, Iquitos, Juliaca, Lima, Pisco, Pucallpa, Talara, Tacna y Trujillo) y 19 aeropuertos se encuentran concesionados.

El Aeropuerto Internacional Jorge Chávez es la principal terminal aérea del Perú y se ha constituido en *hub* en Sudamérica; aproximadamente el 19% de los pasajeros que llegan de rutas internacionales hacen trasbordo hacia otros destinos.

Los servicios de transporte aéreo de pasajeros y carga son prestados por empresas privadas. El transporte de pasajeros por vía aérea es muy importante como soporte en el crecimiento de la actividad del turismo interno y el turismo receptivo. El movimiento aeroportuario tiene como característica su organización radial, en donde el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez de la ciudad de Lima concentra, como origen o como destino, aproximadamente el 95% de los vuelos nacionales, el 94,5% del flujo de pasajeros nacionales y el 99,5% del flujo internacional.

## **12.2. Desafíos**

Los principales desafíos del sistema de transporte en Perú son los siguientes: fortalecer la institucionalidad, disminuir la brecha de infraestructura y competitividad, mejorar la logística, disminuir las asimetrías de infraestructura y servicios entre las regiones del país, mejorar las conexiones con las zonas alejadas y mejorar el transporte urbano en las principales ciudades para disminuir congestión, la contaminación y los accidentes.

### **Fortalecer la institucionalidad**

La institucionalidad del sistema de transporte es débil, especialmente en los servicios de transporte terrestre. Se caracteriza por una enorme informalidad, tanto en los prestadores del servicio como también de los usuarios, con señales muy marcadas de incumplimiento de las normas de tránsito y circulación y con niveles de seguridad bastante precarios, que afectan su calidad y seguridad, lo que se traduce en un elevado índice de accidentes de tránsito en la Red Vial Nacional que alcanza un promedio de 1.631 accidentes por año en el período 2004 – 2009 y un alto porcentaje de personas afectadas que anualmente alcanza en promedio 5.011 heridos y 822 muertos para el mismo período. Esta situación es más evidente y grave en el transporte urbano y en las zonas del interior del país con carreteras o caminos con características sin afirmar o trocha.

La estructura empresarial de los operadores que prestan servicios de transporte de carga se caracteriza por una gran atomización. Los 59.109 transportistas registrados poseen 160.734 unidades tractoras circulando por el país (diciembre 2010), de los cuales el 92% en promedio no poseen más de cuatro vehículos, el 2% de las Empresas operan flotas de más de 10 unidades y solamente el 0,3% conducen flotas de más de 50 vehículos, esta situación es más aguda en las zonas de sierra y selva en donde los que prestan servicio son propietarios de una o a lo máximo dos unidades. Adicionalmente se estima que existen aproximadamente 111.118 camiones que operan sin estar registrados, mayormente transportistas individuales que operan con un solo vehículo.

En el Transporte interprovincial de pasajeros también existe una problemática derivada de la débil estructuración empresarial, marcada informalidad, sobre todo en el interior del país, la frondosidad normativa y la insuficiente fiscalización por parte de las autoridades en los tres niveles de gobierno (Nacional, Regional y Local).

En el servicio de transporte interprovincial de pasajero existen alrededor de 358 empresas, con un universo de 5340 omnibuses, y un promedio de 10 vehículos por Empresa; también refleja un contexto empresarial dominado por una atomización elevada, que dificultan el desarrollo de alianzas o fusiones a nivel de pequeñas empresas, reacias a perder su identidad. Este tipo de transporte presenta problemas similares al servicio de transporte de carga, con la existencia de empresas formalmente organizadas que compiten con transportistas informales.

### **Brecha de inversión en infraestructura y competitividad**

Según estimaciones ensayadas por Instituciones privadas, la brecha en infraestructura era de US\$ 37.760 millones, que equivale aproximadamente al 30% del PIB nacional. De este gran total, corresponde a la infraestructura de transportes el 37%, es decir, un monto de USD 13.961 millones.

En forma específica en el campo de la infraestructura de transportes, para el Sistema Vial se estima una brecha de USD 7.735 millones, para los Puertos USD 3.600 millones y para los demás Modos USD 2.986 millones. A pesar de los avances logrados en materia económica, las inversiones en infraestructura y el acceso a los servicios básicos son aún insuficientes.

Esto se evidencia en los índices de competitividad de la infraestructura, en los que el Perú está por debajo del promedio mundial, bajando en el último año 13 posiciones en el ranking mundial de calidad de infraestructura del Índice Global de Competitividad, del Foro Económico Mundial, al pasar del puesto 92 al 105. Así en infraestructura aeroportuaria el Perú ocupa el puesto 70, en carreteras ocupa el puesto 98 y en puertos el puesto 106 entre 142 países.

Esta brecha de infraestructura afecta los costos logísticos, encareciendo el comercio exterior y afectando la competitividad de la economía.

Los costos logísticos en el Perú son muy elevados, llegando aproximadamente al 29% del valor del producto, en tanto que el promedio en América latina es del orden de 24% y en los países miembros de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) este costo solo representa el 9%.

### **Mejorar la Logística**

La logística es un aspecto central de la economía del Perú ya que el país pretende mejorar la integración subregional, convertirse en Plataforma que desempeñe el papel de nexo y atienda el movimiento de carga entre los países de América del Sur y los que integran la Cuenca Asia-Pacífico.

En los últimos años, el dinamismo del comercio de los países de América del Sur muestra, por ejemplo, que en el decenio que va desde 1998 hasta 2008 las exportaciones, de todos los países, han crecido por encima del 150% y específicamente en el Perú se tuvo un incremento del 448%; para que este comportamiento sea sostenible en el tiempo, es imprescindible acompañar a los actuales esfuerzos que realiza el Sector Transportes para disminuir la brecha en infraestructura, con acciones orientadas a desarrollar y promover iniciativas que reduzcan sustancialmente el costo logístico de transportes en el país.



Los índices actuales señalan que el Perú tiene un Indicador de Desempeño Logístico de 2.8 calificado como parcialmente bueno en el Ranking del Banco Mundial, mientras que Brasil 3.2 y Chile 3.1, mucho más cerca del 3.4 en el cual un país es calificado como de Buen Desempeño Logístico.

El Perú posee ventajas naturales para convertirse en la Plataforma que desempeñe el papel de nexo y atienda el movimiento de carga entre los países de América del Sur y los que integran la Cuenca Asia Pacífico y constituirse en el mediano plazo como uno de los “países emergentes” con mayor progresión a nivel mundial; para aprovechar estas ventajas se requiere, además de continuar con los esfuerzos actualmente en marcha, articular y ordenar las actividades y proyectos que vienen desarrollando las diferentes entidades públicas y establecer coordinaciones con las instituciones privadas vinculadas especialmente con el comercio exterior.

El Perú forma parte de la “Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Sudamericana IIRSA”, foro técnico del Consejo de Infraestructura y Planeamiento (COSIPLAN) de UNASUR, para avanzar en el proceso de integración física, el cual tiene como finalidad incrementar el comercio intra-regional, facilitar la integración de cadenas productivas, lograr una inserción más competitiva de los países de la Región en los grandes mercados del mundo, contribuir al desarrollo sostenible de sus economías y desarrollar los espacios aislados en sus territorios.

El Perú forma parte de y participa en cuatro Ejes de IIRSA: El Eje Andino que comprende los ejes longitudinales (Carretera Panamericana y Longitudinal de la Sierra) que permite articularse con Ecuador, Chile y Bolivia; Eje del Amazonas que involucra el transporte intermodal carretera-hidroviás (Eje Vial Norte) y tienen como función la de integración con Brasil e interconexión con los puertos marítimos del norte del país; Eje Perú-Brasil-Bolivia, también de integración con el Brasil y los puertos del Atlántico, tiene a la Carretera Interoceánica como el elemento más significativo de conexión; y Eje Interoceánico Central que permite la articulación con Bolivia, Paraguay y Brasil.

En este contexto, se vienen ejecutando importantes proyectos viales como el Eje Amazonas Norte Paita – Yurimaguas, el Corredor Vial Interoceánico IIRSA Sur Perú-Brasil (Carretera Interoceánica), proyectos portuarios como la modernización de los puertos del Callao, Paita, Yurimaguas, entre otros, desarrollo de hidroviás, pasos de frontera, centros logísticos, modernización de aeropuertos, etc.; en un marco de desarrollo de transporte multimodal.

### **Disminuir las asimetrías en infraestructura y servicios de transporte entre las regiones del país**

La mayor parte de la infraestructura y de los servicios de transporte se concentra en las regiones costeras existiendo una marcada asimetría con las regiones de la Sierra y de la Selva. Esta situación responde al enorme desequilibrio económico existente entre la región metropolitana de Lima y el resto del país.

La falta de desarrollo de la infraestructura y de los servicios de transporte en las regiones más alejadas y pobres del país acentúa este desequilibrio al afectar el desarrollo de las economías regionales y limitar el acceso de la población a servicios básicos.

### **Mejorar las conexiones con las zonas alejadas**

Las características geográficas del Perú y la falta de infraestructura adecuada en las regiones más pobres provocan que en las zonas alejadas de las regiones de la Sierra y de la Selva existan comunidades aisladas, que se conectan mediante caminos de herradura.

Los caminos de herradura, caminos no carrozables o vías de transporte no motorizado, principalmente para acémilas y peatones, se caracterizan por sus bajos estándares y por transitar por terrenos de pendientes pronunciadas. En épocas anteriores tuvieron importancia para el comercio de larga distancia en la zona andina, y en la actualidad para facilitar predominantemente la conexión de los caseríos y pequeños poblados alejados. Esta red no clasificada de caminos y senderos sirve a las comunidades rurales aisladas y a las mujeres en particular, para quienes una parte significativa de sus necesidades de transporte es esta modalidad. Si bien no se cuenta con la cifra de caminos de herradura que existen a nivel nacional, se asume que es similar a la cantidad de caminos vecinales.

### **Mejorar el transporte urbano en las principales ciudades.**

El transporte en las principales ciudades es caótico, con elevados niveles de congestión, contaminación y accidentes. Existe un bajo nivel de formalidad en el sector y un escaso desarrollo de los sistemas de transporte masivo.

La liberalización y desregulación del transporte que rigió en la década del noventa, si bien motivó el crecimiento y dinamismo de la actividad y generó competencia, también dio lugar a un conjunto de problemas, siendo los más importantes: sobreoferta de vehículos, obsolescencia del parque automotor, atomización empresarial, surgimiento de transportistas informales que generan competencia desleal, los cuales han impactado negativamente en la calidad y en la seguridad de los servicios.

Otro factor que abona la informalidad del servicio está vinculada con la no existencia de un sistema de terminales terrestre de pasajeros, con empresas que poseen su propio terminal de modo individual, aunque en la mayoría de los casos brindan las mínimas condiciones de seguridad y comodidad. Esta situación viene cambiando en algunas ciudades del país, en donde por iniciativa privada o de los gobiernos locales se vienen implementando terminales terrestres. En el transporte de carga la inexistencia de terminales de carga o centros de distribución y almacenamiento es más evidente y caótica.

Un segmento importante del transporte público brinda aún servicios de transporte público de pasajeros de baja calidad y alta inseguridad, aspectos que son más notorios en el transporte urbano de las principales ciudades, donde el transporte es caótico y contaminante y con elevados índices de accidentalidad.

En la capital del país el transporte masivo se encuentra poco desarrollado, a pesar de tener casi 9 millones de habitantes; situación que en escala menor también se registra en las principales ciudades del país; que se ve agravada por la contaminación ambiental del transporte urbano.

También en el transporte urbano se evidencia la proliferación de taxis, cuyo servicio no se encuentra regulado, contribuyendo a incrementar la inseguridad, congestión y mayor contaminación.

Asimismo, existe una baja cultura de seguridad vial, tanto de conductores como de peatones.

### **12.3. Como se planifica**

El Perú cuenta con un Sistema Nacional de Planeamiento estratégico (SINAPLAN), mediante el cual se formuló el Plan Bicentenario. Este Plan fue elaborado de manera participativa y se vincula con el Presupuesto por Resultados y con la Inversión Pública.

En este marco se elaboró el Plan Estratégico Sectorial Multianual del Sector Transporte y Comunicaciones y el Plan Operativo Institucional del Ministerio de Transporte y Comunicaciones, este último se relaciona directamente con el Presupuesto del Ministerio.

#### **SINAPLAN**

Por medio del Decreto Legislativo N° 1088 se creó el Sistema Nacional de Planeamiento Estratégico (SINAPLAN) como conjunto articulado e integrado de órganos, subsistemas y relaciones funcionales cuya finalidad es coordinar y viabilizar el proceso de planeamiento estratégico nacional para promover y orientar el desarrollo armónico y sostenido del país.

El Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN), creado por la misma ley, es el organismo de derecho público cuya finalidad es constituirse como el órgano rector y orientador del Sistema Nacional de Planeamiento Estratégico. El CEPLAN depende del Presidente de la República.

#### **Plan Bicentenario**

El CEPLAN elaboró en el año 2011 el “Plan Bicentenario El Perú hacia el 2021”. En este Plan solo se presentan las metas de fin de período –como aspiraciones nacionales a una mejor calidad de vida para toda la ciudadanía– y un conjunto de programas estratégicos de largo plazo, que permiten un mayor grado de especificidad para guiar la toma de decisiones públicas y privadas. El plan de largo plazo más que a la acción apunta a la orientación y, por ello, requiere de una programación multianual para hacerse operativo. La programación multianual de mediano plazo, en la que se establecen metas anuales para períodos por lo regular de cinco años, tiene mayor nivel de detalle y constituye el principal instrumento para la ejecución del plan, con indicadores y metas que permiten un seguimiento y una evaluación efectivos para introducir los correctivos necesarios o efectuar las reformulaciones que correspondan en caso de que las condiciones del entorno varíen. Por su parte, los planes sectoriales y regionales desarrollan con aún mayor detalle los objetivos, las políticas, las acciones y las metas establecidos en los planes nacionales, y mantienen con estos la correspondiente coherencia a fin de imprimir una direccionalidad única al proceso de desarrollo nacional.

#### **Plan participativo**

Para la formulación del Plan Bicentenario se estableció, mediante directiva, la metodología, procedimientos, responsabilidades funcionales y el cronograma de trabajo, comprendiendo a todas las entidades conformantes del SINAPLAN. El proceso fue eminentemente participativo: se realizaron 22 talleres entre octubre del 2008 y junio del 2009, en los que participaron representantes de entidades del Gobierno nacional, de gobiernos regionales, así como de

organismos constitucionalmente autónomos y de entidades privadas; entre estas últimas, destacaron organismos no gubernamentales, entidades cooperantes, colegios profesionales, instituciones académicas, entidades gremiales, etc.

### **Plan bicentenario y Presupuesto por resultados**

Siguiendo un enfoque de planeamiento por resultados, se desagregó cada objetivo nacional en un número de objetivos específicos, para los que se definió a su vez un conjunto de indicadores y metas, así como acciones estratégicas, proyectos y programas nacionales. Los valores tendenciales han servido de referencia para definir las metas del Plan Bicentenario: El Perú hacia el 2021, teniendo como horizonte una visión compartida de futuro para el siglo XXI y las metas deseables para el 2021.

La lógica del planeamiento por resultados en el ámbito nacional altamente complejo del Plan exige que sea multisectorial y multirregional. Este enfoque permitirá que en la programación multianual se incluyan acciones integradas de diversas entidades del Estado y en los diferentes niveles de gobierno que conduzcan en su conjunto al logro de los objetivos y las metas nacionales. Esta lógica, a su vez, coincide con los esfuerzos que viene realizando el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) por introducir el presupuesto por resultados como instrumento clave de la gestión presupuestal.

De esta manera se busca facilitar la articulación de los planes estratégicos de desarrollo con los planes estratégicos institucionales y los respectivos presupuestos, contribuyendo a una mayor eficacia de la gestión del Estado, a la calidad del gasto público y a la transparencia de la gestión presupuestal, así como a la rendición de cuentas a la ciudadanía sobre los resultados de la gestión estatal.

### **Planes e inversión pública**

La formulación de los planes estratégicos de desarrollo en sus diferentes niveles, tanto en los ámbitos sectorial como territorial, bajo el marco orientador del Plan Bicentenario deberá también contribuir al mejoramiento de la calidad de la inversión pública, al hacer posible la priorización de los proyectos de inversión del Estado. Al mismo tiempo, se abre un espacio para concertar las decisiones públicas con las del sector privado, lo cual posibilita una mejor respuesta del Estado a las demandas de la sociedad, así como la coordinación pública y privada para emprender un camino definido hacia el logro de los objetivos nacionales.

### **El PESEM transportes y comunicaciones**

La Ley N° 28411, Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto, en el numeral 71.1 del artículo 71 establece que las entidades para la elaboración de sus Planes Operativos Institucionales y Presupuestos Institucionales deben tomar en cuenta su Plan Estratégico Institucional (PEI) el cual debe ser concordante con el Plan Estratégico de Desarrollo Nacional (PEDN), los Planes Estratégicos Sectoriales Multianuales (PESEM), los Planes de Desarrollo Regional Concertados (PDRC) y los Planes de Desarrollo Local Concertados (PDLC).

En este marco la Oficina General de Planeamiento y Presupuesto elaboró el PESEM del Sector Transporte y Comunicaciones 2012-2016. Este Plan se aprueba formalmente por el Ministro y enuncia: visión, misión, objetivos, lineamientos estratégicos, inversiones, metas estratégicas, e indicadores para medir avances.

Los órganos de línea, proyectos especiales y entidades del Sector Transportes y Comunicaciones informan en forma semestral y anual sobre la ejecución de metas del Plan Estratégico a la Oficina General de Planeamiento y Presupuesto del Ministerio.

### **Plan operativo institucional del Ministerio de Transportes y Comunicaciones**

El Plan Operativo Institucional del Ministerio de Transportes y Comunicaciones 2014 fue elaborado por la Oficina de Planeamiento y Presupuesto y aprobado formalmente por el Ministro.

El Plan Operativo Institucional (POI) 2014 se ha formulado aplicando aspectos de la metodología del Presupuesto por Resultados (PpR), que tiene como premisa la obtención de bienes y servicios orientado a los resultados, entendido éste último, como la satisfacción del ciudadano, ya sea como usuario o beneficiario de servicios y programas públicos.

El Plan contiene: la identificación del Marco Orientador para alinearse a los Lineamientos Estratégicos del Ministerio de Transporte y Comunicaciones, los lineamientos para su ejecución, el Programa de Acción para cada uno de los Objetivos Estratégicos Generales, los Programas y Proyectos de Inversión del Ministerio financiados con endeudamiento externo, los Programas Presupuestales con enfoque por resultados 2014 a cargo del Ministerio, y el Presupuesto Institucional de Apertura 2014 del Ministerio según Unidad Ejecutora, Categoría de Gasto y Genérica de Gasto.

### **Otros Planes**

Además del sistema de planificación formal presentado anteriormente el Ministerio de Transporte y Comunicaciones elaboró junto con otras instituciones públicas y/o privadas planes específicos entre los cuales se puede destacar: el **“Plan Intermodal de Transporte 2004-2023 (PIT)”**, elaborado por el consorcio BCEOM-GMI-WSA a requerimiento del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, el **“Estudio del Impacto Vial en la Red Metropolitana de Lima y Callao por el Flujo de Carga del Puerto, Aeropuerto y Zona de Actividad Logística”**, contratado por la Corporación Andina de Fomento para el Ministerio de Transporte y Comunicaciones del Perú y desarrollado por el Consorcio SIGMA GP – LOGIT; el **“Plan de Desarrollo de los Servicios Logísticos de Transporte”** elaborado por la consultora A L G Advanced Logistic Group en el contexto del Programa de Mejoramiento del Nivel de Transitabilidad de la Red Vial Nacional suscrito por el Gobierno del Perú con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID); el **“Plan Maestro de Transporte Urbano para el Área Metropolitana de Lima y Callao”**, elaborado por Yachiyo Engineering Co Ltd en asociación con Pacific Consultants International en el marco del acuerdo de Cooperación de la JICA (Agencia Internacional de Cooperación Japonesa) con el Ministerio de Transportes y Comunicaciones y el Consejo de Transporte de Lima y Callao; **“Plan**

de Desarrollo Ferroviario”, elaborado por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, Abril 2015.

#### **12.4. Propuesta de Políticas Estratégicas**

El plan Bicentenario El Perú hacia el 2021 propone en materia de transporte los siguientes programas estratégicos:

- Programa de corredores económicos interoceánicos. Construcción de ejes viales para la integración internacional y el desarrollo económico.
- Programa de acceso a servicios sociales básicos y a oportunidades de mercado. Mejora de caminos departamentales y vecinales en apoyo a gobiernos regionales y locales.
- Programa de mejoramiento del nivel de transitabilidad de la red vial nacional y desarrollo de carreteras. Mejoras de caminos departamentales a nivel nacional.
- Programa de desarrollo de ferrocarriles: Desarrollo de infraestructura ferroviaria estratégica para facilitar las actividades económicas y el acceso a diversas zonas del país.
- Programa de desarrollo de puertos y aeropuertos. Desarrollo de infraestructura portuaria para potenciar las actividades económicas. Mejora y construcción de aeropuertos para facilitar el desarrollo del turismo y la conectividad de varias zonas del país.

#### **PESEM**

Los objetivos estratégicos que plantea el PESEM del Sector Transportes y Comunicaciones son los siguientes:

- Ampliar y mejorar la red vial nacional
- Conservación de la infraestructura, propiciando la sostenibilidad de su funcionamiento.
- Puertos, transporte multimodal desarrollo de corredores logísticos.
- Ordenar el transporte urbano en Lima y Callao.
- Apoyo a las 7 principales ciudades del país en la creación de Sistemas Masivos de Transporte Urbano.
- Monitorear la implementación del Programa de Manejo Ambiental (PMA) en los proyectos de inversión.

Además el PESEM incluye un Programa de Inversiones en donde se han tomado en cuenta los siguientes criterios: i) Culminar las obras en ejecución y las programadas en el Plan Multianual de Inversión Pública 2012-2014, ii) Proyectos que forman parte y confluyen a los corredores transversales, especialmente los que permiten el transporte multimodal, iii) Avanzar en el mejoramiento de los Ejes Longitudinales de la Sierra y Selva, iv) Proyectos que incrementan la cobertura y acceso a zonas de pobreza y de frontera y v) Proyectos comprometidos en los procesos de integración subregionales.

#### **Transporte urbano**

En materia de transporte urbano, se propone el desarrollo de sistemas de transporte masivo con la construcción de nuevas líneas del Metro de Lima y la ampliación de las líneas de tránsito

rápido del Metropolitano de Lima. El Plan Maestro de Transporte Urbano para el Área Metropolitana de Lima y Callao propone dar alta prioridad al transporte público desarrollando los siguientes proyectos:

- Red vial: Para formular la Red Vial capaz de atender la demanda de transporte en el futuro, se implementaron proyectos de construcción, mejoramiento, expansión y rehabilitación vial. 33 proyectos por un monto de USD 2.374 millones.
- Tren: Se construirán 4 líneas para conectar el área suburbana al centro de la ciudad. 7 proyectos por un monto de USD 2.024 millones.
- Bus Troncal: Para formar un " sistema de buses troncales y alimentadores", se construirán vías de buses, carriles de buses y terminales de buses. 18 proyectos por un monto de USD 981 millones.
- Administración de tránsito: Para utilizar las instalaciones viales existentes y mejorar las capacidades actuales de las vías. Se mejorará el sistema de control de tránsito. Se mejorarán las intersecciones. Se introducirán sistemas de Administración de Demanda de Tránsito. 10 proyectos USD 156 millones.

### Logística

El Plan de Desarrollo de los Servicios Logísticos de Transporte propone lo siguiente:

- Sistema Nacional de Plataformas Logísticas.
- Red de transportes de apoyo al subsistema logístico.
- Norma legal de carácter general para desarrollo logístico.
- Evaluación ambiental estratégica del Plan de desarrollo.
- Financiamiento público y privado: 28.709 millones de dólares.

### Plan de Desarrollo de Transporte Ferroviario

- **Equidad en la competencia ferrocarril-camión.** Se recomienda que las tarifas que aplican los camiones y los ferrocarriles reflejen, en la mayor medida posible, los costos de prestación de sus respectivos servicios.
- **Desarrollo de la infraestructura ferroviaria y su financiamiento.** Establecer normas, diseñar y aplicar mecanismos que permitan la participación del Estado en la construcción y/o mejoramiento de infraestructura ferroviaria, considerando las diversas modalidades de financiamiento: concesión, asociaciones público privadas, recursos del Tesoro Público, organismos multilaterales, países cooperantes y otras.
- **Corredores de infraestructura ferroviaria de cargas.** Dirigir los recursos generados por las concesiones ferroviarias y los provenientes de organismos multilaterales, al financiamiento de infraestructura ferroviaria vinculada con los corredores logísticos identificados, que tengan vocación ferroviaria, priorizando potenciar la infraestructura existente.

- **Incorporación y el financiamiento del material rodante de cargas.** Considerar en las negociaciones con los organismos multilaterales y/o fuentes cooperantes para el financiamiento de proyectos de infraestructura ferroviaria, el establecimiento de posibles mecanismos para el financiamiento de la adquisición de locomotoras y material rodante de carga, al sector privado.
- **Servicios ferroviarios de pasajeros en el área metropolitana de Lima.** Ejecutar progresivamente en el ámbito de Lima Metropolitana (Lima y Callao) los proyectos ferroviarios de transporte masivo de pasajeros, complementados con alternativas tecnológicas distintas, con el fin de crear un eficiente sistema integrado de transporte, tanto en los aspectos operativos de funcionamiento, como en su gestión. Apoyar el estudio de la problemática de transporte urbano en las ciudades del interior del país, así como la ejecución de sistemas de transporte urbano masivo de pasajeros de carácter ferroviario, en proyectos viables.
- **Servicios de pasajeros de larga distancia.** Propiciar el uso de la infraestructura ferroviaria existente para la implementación de servicios de transporte interurbano de pasajeros; así como estudiar la construcción de infraestructura ferroviaria nueva considerando su viabilidad financiera y económica desde la perspectiva de los recursos del país, y promover la participación del sector privado, conjuntamente con la intervención del Estado a través de las diferentes modalidades de asociación público privada.
- **Conexiones ferroviarias internacionales.** En el contexto de la política de integración física del país a nivel regional y su vinculación con los países limítrofes, los proyectos de conexiones ferroviarias internacionales deberán estudiarse como parte de corredores ferroviarios, en una perspectiva de mediano a largo plazo y en concordancia con las prioridades de desarrollo de la infraestructura a nivel nacional, considerando que la demanda, aspectos técnicos, medio ambientales, de gestión y otros

## APÉNDICE

### LA PLANIFICACIÓN DEL TRANSPORTE EN PERÚ- EL PLAN INTERMODAL DE TRANPOSTRE.

Algunos de los planes de transporte realizados en los últimos años tienen varios aspectos para destacar entre los cuales se puede mencionar: a) el enfoque intermodal, b) el análisis tanto de la demanda como de la oferta de transporte, c) el uso de modelos de transporte, d) la consideración de aspectos regulatorios, institucionales y ambientales, e) la consideración tanto de la inversión pública como privada y su financiamiento, f) el uso de una metodología de evaluación multicriterio y g) la relación del plan con los planes regionales y locales.

El Plan Intermodal de Transporte 2004-2023 (PIT) es un ejemplo en este sentido:

#### a) Enfoque intermodal

El PIT presenta un enfoque intermodal que considera el transporte carretero, el transporte ferroviario, los puertos y vías navegables y el transporte aéreo.

#### b) Análisis de la oferta y la demanda



El plan no solo analiza la oferta de transporte (redes de infraestructura y servicios) sino también la demanda (tráfico, comercio exterior, estructura productiva regional, variables demográficas y socioeconómicas, y proyecciones.).

c) El uso de modelos

A los fines de analizar la interacción entre la oferta y la demanda de transporte para asignar las proyecciones de demanda en la red y determinar los sectores críticos utiliza el modelo de transporte CUBE.

d) Aspectos regulatorios, institucionales y ambientales

Por otra parte el plan también contempla los aspectos regulatorios e institucionales. Se analizan las distintas entidades públicas con injerencia en transporte, las principales normativas y las limitaciones institucionales para el desarrollo del sector como por ejemplo el elevado grado de informalidad y la falta de profesionalidad de las empresas. Un aspecto a destacar también es la consideración de los aspectos ambientales.

e) Inversión pública, privada y su financiamiento

El plan contempla tanto la inversión pública como la privada, destacándose aquellos proyectos que podrían desarrollarse mediante Asociaciones Público – Privadas. Por otra parte se formula un modelo de equilibrio para el financiamiento de la infraestructura de transporte. Se analizan las distintas fuentes de financiamiento para los proyectos incluidos en el plan.

f) Metodología de evaluación multicriterio

Se evalúan los proyectos propuestos en materia vial, ferroviaria, portuaria y aeroportuario. Se realiza una evaluación económica de los proyectos para después establecer un orden de prioridades de acuerdo con una metodología multicriterio.

g) Relación con planes regionales y locales

En la metodología de evaluación multicriterio mencionada anteriormente se contempla si los proyectos de inversión contribuyen con el desarrollo de la iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Sudamericana (IIRSA)- Ejes IIRSA.

El PIT también está relacionado con la descentralización y desarrollo territorial: “la Ley de Bases de la Descentralización (Ley N° 27783 del 17/7/2002) establece que se debe formular un Plan de Regionalización y de Inversión Descentralizada que será aprobado por ley. En la fase preparatoria de dicha Ley, el Consejo Nacional de Descentralización (CND) elaboró una versión preliminar del Plan Nacional de Desarrollo Territorial 2004-2013 publicado en febrero de 2004.

El PIT toma en cuenta los planteamientos del Plan Nacional de Desarrollo Territorial (PNDT) y del Plan Nacional de Inversión Descentralizada (PNID). En particular en el proceso de evaluación multicriterio de los proyectos, se incluye el criterio de inclusión de los proyectos en el PNID.

## 13. REINO UNIDO

### 13.1. Perfil

El porcentaje de población urbana conectada a la red vial y ferroviaria estratégica es más alto que sus principales competidores europeos. Más del 45% de la población está conectada a la red vial estratégica. De las localidades de más de 100.000 habitantes (73 localidades en el país), más de dos tercios de ellas están conectadas por autopistas y casi todas ellas también a la red ferroviaria nacional (Eddington, 2006), lo cual lo posiciona en uno de los sistemas de transporte más competitivos de Europa.

El Reino Unido es líder mundial con respecto a sus vínculos internacionales: el aeropuerto de Heathrow es el aeropuerto internacional mejor conectado de la Unión Europea (UE). Y aunque el número de destinos servidos por algunos aeropuertos regionales es inferior a la media de la UE, el Reino Unido tiene cuatro ciudades entre las 20 mejores ciudades mejor comunicadas de Europa (más que cualquier otro país).

Casi dos tercios de las 73 grandes ciudades del Reino Unido están a una hora de tiempo de viaje de flujo libre de un importante aeropuerto internacional del país. Y, de los diez puertos más grandes del Reino Unido en el continente británico, todos tienen conexiones de tren hacia las principales redes ferroviarias interurbanas del país.

Los viajeros de negocios pueden hacer negocios en otras ciudades del Reino Unido dentro de un día por carretera, ferrocarril o aire; y las empresas de logística que tienen en los Midlands sus centros de almacenamiento de mercancías pueden entregar a más del 75% de la población del Reino Unido por carretera y volver a la base dentro de un día, siguiendo un modelo logístico simplificado.

Sin embargo la mayor demanda de transporte en el Reino Unido se concentra en las zonas urbanas y sus alrededores, más de un 70% de los viajes no superan los 25 kilómetros y casi el 90% de las demoras causadas por la congestión se registran en áreas urbanas.

Existen aproximadamente 30 millones de viajes diarios por motivo trabajo en todo Reino Unido, pero solo un porcentaje muy bajo (alrededor del 8%) es de más de 30 kilómetros.

Con respecto al transporte de carga, más del 70% supera los 100 km; estos viajes se encuentran concentrados en pocos corredores: Londres-Birmingham-Manchester; Liverpool-Manchester-Leeds; y las rutas de acceso a los mayores puertos.

Los movimientos de carga y pasajeros internacionales son altos. Todos los días hay 72.000 viajes de pasajeros por avión desde y hacia Reino Unido.

El transporte de carga internacional representa 750.000 toneladas de bienes por día que importa el Reino Unido (solo el 0,5% del volumen de importaciones se hace vía aérea).

Al ser una isla, los puertos en el Reino Unido cumplen también un rol central en la red de transporte. Los principales 15 puertos del país concentran más del 80% del total del tráfico: Grimsby y Immingham, el mayor puerto de Reino Unido por tonelaje, es el sexto más grande del Norte de Europa, mientras que Tees y Hartlepool y Londres lo siguen en el séptimo y octavo puesto respectivamente.

### 13.2. Desafíos

La red de carreteras del Reino Unido es la columna vertebral de la economía del Reino Unido: siendo la infraestructura principal de movilidad (83% por ciento de los viajes de pasajeros y el 68% ciento de la carga transportada según (DfT, 2013b).

Al concentrarse los movimientos de cargas y pasajeros en la red vial, el principal desafío que enfrenta Reino Unido está asociado a la congestión y sus externalidades negativas, las más importantes se enumeran a continuación:

- Aumento significativo de tiempos de viaje y tiempos improductivos.
- Impacto negativo sobre empleos actuales y a la creación de puestos de trabajo.
- Limitante sobre el crecimiento económico del país.
- Accidentes.
- Impacto negativo sobre el medio ambiente.

En este sentido, el Departamento del Transporte (DfT) afirma que la congestión vehicular es uno de los problemas más graves en materia de transporte, y que si no se controla, para el año 2025 podría costarle a Inglaterra más de 22.000 millones de libras esterlinas. De acuerdo con el Reporte (Eddington, 2006) del Gobierno inglés, la congestión está en peligro de perjudicar la economía, a menos que se contrarreste con el cobro de peajes y la expansión de la red de transporte.

Se estima que las líneas metropolitanas de ferrocarril utilizadas diariamente por viajes al trabajo, van a registrar aumentos considerables de capacidad, lo mismo que las líneas interurbanas que registrarán trenes sin capacidad de transportar pasajeros sentados en sus tramos cercanos a las grandes ciudades.

Si bien el Reino Unido hoy está bien conectado, el desafío clave de su economía será mejorar el rendimiento de su red existente, para posicionar a la red de carreteras del Reino Unido como una red de "primera clase" a nivel Mundial.

Sin embargo no es posible actuar en toda la red sino que el desafío está en distinguir aquellos tramos estratégicos y prioritarios.

Sobre esta base, las prioridades a largo plazo en política de transporte según el informe de Eddington 2006, deben concentrarse en las áreas urbanas y sus áreas de influencia, que es donde se registran niveles significativos de crecimiento de la población y congestión del sistema de transporte (público, privado, y de los distintos modos de transporte). Al mismo tiempo se debe actuar en los corredores principales y puertas internacionales del Reino Unido, que están mostrando niveles cada vez más altos de congestión y desconfianza; problemas que se estima continuarán creciendo y son los más utilizados por la población, demostrando que son vitales para la economía del país.

### 13.3. Cómo se planea

Luego de la década de los ochenta, en donde la competencia marcó los pasos del Reino Unido hacia un transporte eficiente y desregulado, se produjo un cambio emblemático en la forma de planificar el transporte en el país.

Esta nueva política de planificación vino de la mano de las políticas implementadas por el Partido Laborista (Labour Party, 1996) que dio inicio a “un nuevo realismo” en transporte ((Goodwin, 1991) y (Goodwin P. , 1999)), el cual se caracterizó por concebir “insostenibles” las tasas de crecimiento del tránsito en relación a los aspectos ambientales y presupuestarios.

De este modo, durante este período se comenzó a vislumbrar que el ritmo de crecimiento del tránsito estaba provocando problemas en la industria, el ambiente y la calidad de vida de las personas.

Esta crisis, puso en cuestionamiento el concepto de que el desarrollo económico viene de la mano del uso del automóvil particular, también cuestionó los crecientes gastos en la provisión de infraestructura para dar respuesta a una demanda ilimitada.

Fue de este modo que se desarrollaron mejoras para aplicar en la evaluación del impacto del transporte y promovieron los esquemas integrales en los proyectos y la planificación del transporte: planificación del uso del suelo; gestión del tránsito (traffic management); esquemas de prioridad; mejoras en los sistemas públicos (confiabilidad, confort, tarifa); esquemas de zonas de bajo tránsito (traffical mingareas) y diseño de nuevos esquemas institucionales.

En este marco, una serie de objetivos para el transporte establecidos en el último año del gobierno conservador “**Green Paper**” (DOT, 1996) se pusieron en marcha. Durante este proceso se intentaba minimizar los impactos medioambientales, prestar más atención a los impactos de las políticas de transporte en el medioambiente y reducir la dependencia del automóvil. También se fortalecieron las medidas de planificación urbana a través del Departamento de medioambiente, permitiendo obtener una mejora en la red de transporte (público y privado) a través de una inversión concreta por parte del desarrollador inmobiliario, como resultado del impacto en la red del nuevo desarrollo urbano (Department of Environment, 1994). Desde este momento se promovieron las inversiones en transporte público en lugar de las nuevas inversiones o mejoras en la red vial. Se promovieron también las mejoras cualitativas de los buses (Sociedades de calidad entre autoridades locales y operadores).

Fue justamente luego de este avance de pensamiento que en 1997 se creó el Departamento de Medio Ambiente, Transporte y Regiones (DETR, 1997a). Este nuevo departamento redactó el “National Road Traffic Forecast” (DETR, 1997b), que calculaba una duplicación del flujo de tránsito para 2025 en un marco de no intervención o cambio en la política de transporte.

Así fue como se implementó en 1997 la Estrategia Nacional de Calidad del Aire (Nacional Air Quelite Estratega) y se establecieron estándares a nivel nacional y se obligó a las autoridades locales a evaluar su capacidad de alcanzarlas e identificar “Áreas Problemáticas”. Con fuerza de ley se publica el Documento para la reducción de tráfico de carreteras (National Road Traffic Reduction Acts 1997 & 1998), en el cual si bien no hay metas específicas a nivel nacional las autoridades locales deben identificar el problema a través de sus planes locales de transporte (Local Transporte Plans).

En 1998 el Departamento de Medio Ambiente Transporte y Regiones publica su nuevo documento en política de transporte llamado *A new deal for transport: better for everyone* en el White Paper (DETR, 1998). Los puntos clave de este documento fueron los siguientes:

- Mejores lugares para vivir
- Desarrollo de Planes de Transporte a nivel Local (Local Transport Plan)
- Mejores Buses
- Mejores Trenes
- Protección del Medio Ambiente
- Seguridad (Seguridad personal y de la red de transporte)
- Sociedad “Inclusiva”
- Transporte de Bienes Sustentable
- Compartir las decisiones con la población (sociedad más democrática)
- Y que cada uno colabore en el alcance de los objetivos: con el lema “cada uno haciendo su parte”

En este nuevo contexto, y durante la siguiente década, el Reino Unido trabajó sobre un plan a diez años para planificar su sistema de transporte que publicó en el año 2000: *Transport 2010: The 10 Year Plan* (DETR, 2000).

El Plan tenía como principales objetivos:

Reducir la Congestión, logrando una mayor integración, ampliando las alternativas de movilidad generando un transporte público más rápido, seguro y confiable ya sea por carretera guiado u otro.

Abordar el problema de la congestión y la contaminación a través de la mejora de todos los modos de transporte (ferrocarril, carretera, público y privado), de manera que se incremente las alternativas de movilidad (DETR, 2000).

El plan también promovía la participación privada y pública para nuevos proyectos de infraestructura y la creación de nuevos esquemas institucionales para coordinar y gestionar las diferentes partes de un sistema de transporte de manera consistente, que le permitan al gobierno poder intervenir mejor en la planificación e implementación de proyectos de transporte.

El Plan se basó en la “Integración, Asociación Público-Privada e Inversión”, para lo cual contó con un presupuesto de 180 billones de libras.

Luego en el año 2006 se publicó un informe encargado por el Gobierno Británico: “*The Eddington Transport Study*” que realiza un análisis detallado de las implicancias del sector transporte al desarrollo del país, en el contexto de las obligaciones del Gobierno a cumplir con objetivos de desarrollo sostenible. Este estudio demuestra que el rendimiento de las redes de transporte del Reino Unido será un factor crucial en alcanzar competitividad y productividad en forma sostenible: una reducción del 5 por ciento en el tiempo de viaje para todos los viajes de negocios en las red vial, podría significar un ahorro de aproximadamente 2,5 millones de libras en costos

–lo que es equivalente a un 0.2% del PBI. De la misma manera, las políticas de transporte ofrecen retornos económicos notables varias veces el monto original de inversión.

A partir de este informe, el Departamento de Transporte publicó en 2007 la nueva estrategia de planificación del sistema: *“Towards a Sustainable Transport System: Supporting Economic Growth in a Low Carbon World”* (DfT, 2007) para el período 2014-2019, con el foco en reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>, establece los objetivos y desafíos de la política de transporte de Reino Unido. También se afirma en este documento que si bien los costos en reducir las emisiones al menos en un 60% para el año 2050 son altos (1% del PBI), los costos de no hacer nada serían mucho mayores.

A este documento lo siguió, *“Delivering a sustainable transport system consultation on planning for 2014 and beyond”* (DfT, 2008). En este documento se enuncian lineamientos concretos según los objetivos y desafíos establecidos previamente, y se establecen los pasos a seguir en el proceso de planificación.

De este documento se desprenden distintos documentos de políticas de transporte:

1. Highways Agency sustainable development plan.
2. Transforming the Highways Agency into a government-owned company: decision.
3. Aviation Policy Framework.
4. National policy statement for ports.
5. Low carbon transport.
6. Policy-Expanding and improving the rail network.
7. Guidance on Local Transport Plans.

Del mismo modo, se diseñó el Nuevo Enfoque para la Evaluación de un Sistema de Transporte Sostenible (NATA, por sus siglas en inglés) que sigue los lineamientos planteados en los documentos anteriores (DfT, 2009).

Asimismo, las obras de infraestructura de transporte son planificadas en conjunto con el resto de las grandes inversiones y en base a las Declaraciones en Política de Transporte a nivel Nacional (*National Policy Statements*, NPS) que están a cargo del Departamento para Transporte según los lineamientos antes mencionados.

La planificación de la infraestructura se realiza según el **Planning Act 2008** y el **Plan de Infraestructura 2014-2020** (HM Treasury, 2014).

Las declaraciones de política de transporte para cada modo principal (los NPS) se publican por separado. El NSP de Puertos fue producido el 26 Enero del año 2012. El NPS de Carreteras y Ferrocarril (**The national road and rail networks NPS**) fue publicado en su versión borrador. El NPS de Aviación todavía no fue publicado. El Departamento para Transporte publicó la Política Estratégica de Carga por Ferrocarril (*Strategic Rail Freight Policy Guidance*) el 29 Noviembre de 2011, en donde se especifica la política del Gobierno para la infraestructura de ferrocarril de carga.

## Otras herramientas de planificación

El Departamento de Transporte realiza guías detalladas en planificación de transporte para los actores institucionales, académicos y privados del transporte con el fin de mejorar la planificación y reducir los impactos negativos provenientes del transporte.

Las guías incluyen técnicas y estrategias para, por ejemplo, establecer objetivos e identificar problemas, para desarrollar soluciones potenciales, para crear un modelo de transporte para la evaluación de las distintas alternativas y para evaluación de proyectos que requieran la aprobación del Departamento de Transporte.

Asimismo, el Departamento de Transporte realiza trabajos de investigación, totalmente disponibles para su uso y elabora estadísticas para uso interno y público en el área. Al mismo tiempo, dispone de estadísticas actualizadas de todos los sectores que publica mensual y anualmente (DfT, 2013b).

### 13.4. Propuesta de políticas estratégicas

#### a) Red vial

En 2012 se publicó un primer documento de planificación de carreteras a mediano y largo plazo que preveía un presupuesto de 28.000 millones de libras para mejorar y mantener la red de carreteras en pos de ayudar a puestos de trabajo y crecimiento económico del país (DfT, Robert Goodwill MP, The Rt Hon John Hayes MP and Highways Agency, 2012 ). Como principales medidas se incluyó la necesidad de transformar la Dirección General de Carreteras (Highways Agency) en una empresa del Estado, con la independencia para ejecutar proyectos de carreteras sobre una base de “día a día” (DfT, 2014; Highways Agency, 2012). Al mismo tiempo, la propia agencia presentó un documento que describe cómo contribuye al transporte sostenible (Highways Agency, 2012).

En 2013 se presentó el documento de política de carreteras *Plan de Acción para carreteras: Una red para el siglo 21*, que incluye los aportes anteriores en un único documento que busca consolidar los desafíos que enfrenta la red, las necesidades de inversión y los planes detallados de mejora de la gestión (DfT & Highways Agency, 2013).

Por otro lado, el 1 de diciembre de 2014 se anunció el *Plan Estratégico de Inversión en Carreteras*, de alrededor de 15.000 millones de libras, un plan a largo plazo con una visión estratégica, requisitos de desempeño claros y financiación plurianual (DfT & Highways Agency, 2014).

Principales objetivos:

- a) proporcionar una red estratégica de Primera Clase a nivel Mundial.
- b) reducir la congestión.
- c) Apoyo a los empleos actuales y a la creación de puestos de trabajo y al crecimiento económico.
- d) mejorar la seguridad vial.
- e) minimizar cualquier impacto negativo sobre el medio ambiente.

Se cuenta además con un *Documento Base de Estimación de Flujos de Carreteras 2013*, que incluye emisiones de CO<sub>2</sub> (DfT, 2013a ).

## **b) Tránsito**

La política de tránsito del Departamento de Transporte del Reino Unido se enmarca en la estrategia de carreteras: “Gestión, Mejora e inversión en la red de carreteras” (DfT, Robert Goodwill MP, The Rt Hon John Hayes MP and Highways Agency, 2012).

Esta política trabaja en los puntos críticos de congestión con un subsidio de 170 millones de libras a los gobiernos locales. Al mismo tiempo, se propone trabajar sobre puntos críticos de congestión con un nuevo esquema de “cobro por uso de carril” para trabajos que necesiten ocupación de la red vial. Incentiva a las empresas de servicios a minimizar la cantidad de días de interrupción y las obliga a devolver la red vial en buen estado.

Por otro lado, en 2002 el Reglamento y Directivas Generales para las señales de tráfico aumentó las tasas de penalización a obras que demoran más de lo acordado, con un cargo (desde octubre de 2012) hasta un máximo diario de £ 5000 con aumentos significativos luego de transcurridos tres días de demora y días subsiguientes. Mejora sobre el esquema anterior de autorización de permisos a los gobiernos locales.

Asimismo, la **Ley de Gestión de Tráfico** (UK government, 2004) se introdujo para reducir la congestión y la interrupción de la red de carreteras. Esta ley establece la obligación de los gobiernos locales sobre el tráfico para garantizar su buen movimiento en la red de carreteras y las redes de los alrededores del municipio o departamento.

## **c) Carga**

En 2014 se publica el documento de política *Regulación efectiva para el transporte de cargas* (DfT, Claire Perry MP, Dangerous goods team and DVSA, 2014), que establece el marco para los movimientos de bienes y asegura un transporte seguro por carretera, ferrocarril y agua a lo largo de Reino Unido. Establece además un subsidio al transporte de carga por FFCC o agua.

Otras medidas relevantes dentro del marco de esta política:

- En julio de 2014 se otorgó un aumento de los límites de velocidad para los vehículos pesados de más de 7,5 toneladas en las carreteras de calzada única en Inglaterra y Gales para entrar en vigor en abril de 2015. Al mismo tiempo se lanzó una consulta para examinar el caso de un aumento del límite de velocidad para la misma clase de vehículo en carreteras de doble calzada.
- Con el objetivo de asegurar que los transportistas extranjeros y del Reino Unido contribuyan por utilizar las carreteras británicas, el Gobierno ha introducido un gravamen al vehículo de transporte pesado de 12 toneladas o más para usar la red de carreteras del Reino Unido.
- Prueba desde enero de 2012 con vehículos pesados a semirremolque para ver si su uso reduce las emisiones de gases de efecto invernadero y hace que los accidentes sean menos probables.



- Guía para las autoridades locales y las empresas sobre cómo adaptar los vehículos para su uso como quitanieves temporales.
- Investigación a disposición de la industria de la carga de manera que se mejore la carga, la consolidación y el tamaño del camión.
- Se trabaja para identificar y promover medidas que reduzcan las emisiones de los vehículos pesados. Del mismo modo, se realizan recomendaciones sobre el uso del metano y el biometano en vehículos pesados.

#### d) Seguridad vial

La política de **Seguridad Vial del Gobierno Británico** (DfT, Robert Goodwill MP, Driver and Vehicle Licensing Agency, DVSA, Traffic Commissioners., 2014) se propone reducir los accidentes en carreteras, mejorando la forma en que se realiza el cumplimiento de las normas, la educación, la mejora en la infraestructura y la innovación tecnológica. Este documento de política incluye apartados específicos para:

- Velocidades límites permitidas
- Seguridad para ciclistas
- Educación y Seguridad vial para niños
- Seguridad con Motociclistas
- Conductores no asegurados

Las políticas implementadas ayudan a reducir el costo de los servicios de emergencia, servicios de salud y de asistencia social, los seguros, la congestión del tráfico, así como también el costo personal para las personas afectadas por accidentes de tráfico.

#### e) Trenes

En 2012 se publicó el documento de política ferroviaria del Reino Unido: *Extendiendo y mejorando la red de ferrocarriles* (DfT, Claire Perry MP and Baroness Kramer, 2012). Este documento establece que el ferrocarril es vital para la prosperidad económica país, entendiendo que si los servicios ferroviarios son ineficientes y no satisfacen las necesidades de las personas en movilidad, el impacto negativo recae sobre la actividad comercial y los empleos. Además subraya la necesidad de promover la conectividad ferroviaria con aeropuertos y puertos.

Se incentiva promover también el cambio modal, buscando que las personas utilicen los trenes en lugar de automóviles privados, contribuyendo así a la reducción de las emisiones de carbono.

Un presupuesto de £ 9.000 millones se destinó al Programa “High Level Output Specificación” para mejorar el ferrocarril de Inglaterra y Gales. Este incluye:

- Mejora de estaciones y vías para crear capacidad extra para 140.000 pasajeros por día en horas pico.
- Aumento de la capacidad del ferrocarril con mejoras por £240 millones en la línea de la Costa Este (East Coast Main Line) que va desde el noreste de Inglaterra atravesando Yorkshire, Lincolnshire y Cambridgeshire hasta Londres.

- Completar la inversión del ferrocarril en el Norte de Inglaterra con una inversión de £510 millones destinados a la mejora en capacidad en la red ferroviaria de Manchester, Aeropuerto de Manchester y en las rutas a Liverpool, York, Sheffield, Bradford y Preston.
- Crear una nueva línea de ferrocarril por £ 500 millones entre Great Western Main Line y Heathrow permitiendo la conexión directa de los servicios de pasajeros desde el West Country, el Thames Valley y Gales.

**Otras acciones que incluye esta estrategia:**

- Electrificar rutas de importancia que hoy funcionan a diésel para recortar las emisiones en CO<sub>2</sub>, reducir costos operativos y aumentar la velocidad de los viajes.
- Nueva línea Crossrail que conectará Reading/Heathrow a Shenfield/Abbey Wood recorriendo los túneles que van por debajo del área central de Londres (está en construcción, se espera que se inaugure en 2018).
- Mejora de la capacidad de Thameslink.
- Mejora del material rodante para servicios interurbanos de pasajeros (The Intercity Express Programme–IEP).
- Mejora de las principales y mayores líneas y estaciones de ferrocarril del país. Se busca incorporar nuevas rutas alternativas para evitar la convivencia entre trenes de carga y trenes rápidos-intercity.
- Mejoras integrales de las líneas *East Coast freight alternative*, *Great Western Main Line*, *Transpennine*, *Midland Main Line*, *East Coast Main Line*.
- Política de subsidios a trenes de pasajeros. En marzo de 2013, el Secretario de Estado puso en marcha programa de concesiones del gobierno. Esto incluye un calendario detallado para todas las competiciones de concesión ferroviaria en los próximos 8 años. Proporciona certidumbre a largo plazo con el mercado y apoyará las grandes inversiones en la red.
- Se busca alcanzar la inter-operatividad de la red de ferrocarriles.
- Se está incentivando a la comunidad local y organizaciones a trabajar en conjunto para el desarrollo del Programa Ferroviario y la Comunidad. También se provee de financiación básica para formar asociaciones Comunitarias para de tren.

**f) Trenes de alta velocidad**

En 2011 el Departamento de Transporte publicó un documento de política donde establece el objetivo de promover líneas de alta velocidad ferroviaria para unir Reino Unido (DfT, 2011). Actualmente sólo cuentan con una línea desde Londres hasta el Canal de la Mancha (H1S), y planean construir una segunda (H2S) y hasta hubo anuncios de iniciar consultas sobre una tercera en el norte del país (H3S).

La High Speed 2 (H2S) es la segunda red de alta velocidad que está actualmente en proceso de construcción en Reino Unido (DfT, 2012). Esta línea tiene dos fases previstas Londres-Birmingham (actualmente en construcción) y Birmingham- Manchester y Leeds.

### **g) Cambio climático**

El *Climate Change Act* (2008) estableció un marco a largo plazo y objetivos para reducir las emisiones de gases efecto invernadero del Reino Unido para el 2050, por lo menos en un 80% de los niveles de 1990.

El sector transporte tiene su propia política de mitigación al cambio climático: “Reduciendo los Gases de efecto invernadero y otras emisiones contaminantes del transporte” (DfT, Baroness Kramer, Renewable Transport Fuels Obligation Expert Advisory Group, Driver and Vehicle Standards Agency, 2012).

Al mismo tiempo, el Gobierno Británico publicó en 2011 el “Plan de Carbono” (Department of Energy & Climate Change, 2011) para posicionar al Reino Unido dentro de “un futuro bajo en carbono” y cumplir los objetivos de la Ley de Cambio Climático.

El plan incluye las siguientes acciones para el área de transporte:

- Más de £ 400 millones en fondos para el desarrollo, suministro y uso de vehículos de bajas emisiones (hasta 2015).
- Fondo para el Transporte Local y Sostenible de £ 600 millones entre 2011 y 2015, dirigidos a 96 proyectos locales de transporte a lo largo de Inglaterra para promover el crecimiento económico y reducir las emisiones de carbono en dichas áreas.
- Electrificación de la ruta Norte Transpennine de Manchester a York a través de Leeds, que se traducirá en un ahorro de carbono significativo, así como una mayor confiabilidad en el sistema de transporte y reducción de tiempos de viaje.
- Una cuarta fase para el fondo “Bus Verde” proporcionando otros 13 millones de libras para la compra de autobuses de baja emisión de carbono, con este fondo se completa la iniciativa de £ 88 millones desde su lanzamiento.
- Se incorporaron 8 millones de libras para el financiamiento de camiones de bajas emisiones y su infraestructura de apoyo.
- “Conduciendo El Futuro Hoy”, es otra estrategia en el Reino Unido hacia vehículos de emisiones ultra bajas, que compromete una financiación de más de 500 millones de libras en nuevas inversiones de capital entre 2015 y 2020 para que el Reino Unido continúe posicionado como primero en el mercado de vehículos de emisiones ultra-bajas (ULEVs).
- Se está trabajando en la reducción de emisiones del sector marítimo, principalmente buscando desarrollar nuevas medidas técnicas y operativas.
- Promoción de biocombustibles sustentables.
- Acciones para la mejora de la calidad del aire: en el año 2011, el gobierno proporcionó £ 10 millones de financiación específica para mejorar la calidad del aire en Londres, incluyendo un programa para modernizar autobuses con tecnología para reducir la contaminación. En agosto 2013 se destinó un nuevo fondo de 7,5 millones de libras esterlinas en el marco del nuevo Fondo de Tecnología Limpia autobús, que financiará la actualización de más de 500 autobuses en 25 autoridades locales y de transporte fuera de Londres.

## **h) Transporte Aéreo**

Los aeropuertos del Reino Unido llevan más de 200 millones de pasajeros y más de 2 millones de toneladas de carga al año, y se pronostica que estas cifras aumenten en el futuro.

En este marco, la política del Departamento de Transporte relativa a transporte aéreo, *Promoviendo una aviación sustentable* (DfT, Robert Goodwill MP, Aviation policy framework team, Airports Commission & Civil Aviation Authority, 2012), busca asegurar que los aeropuertos y las compañías aéreas puedan ofrecer las conexiones nacionales e internacionales que el Reino Unido necesita para crecer y prosperar.

Estas acciones tienen en cuenta los impactos del cambio climático de los viajes aéreos y el impacto del ruido en las personas que viven cerca de los aeropuertos. Al mismo tiempo, garantizan la seguridad en el transporte aéreo y de las personas.

Las acciones involucran la mejora de aeropuertos y los requerimientos para satisfacer las necesidades de la aviación del Reino Unido que se desarrollan a continuación:

- Publicación del Marco de la política de aviación que equilibra los beneficios económicos de los viajes en avión con su impacto en el medio ambiente y las comunidades locales.
- Creación de una Comisión Independiente para estimar la capacidad adicional que requerida en el corto, mediano y largo plazo.
- Inversión en un nuevo enlace ferroviario desde el aeropuerto Heathrow hacia el oeste de Inglaterra y el sur de Gales en 2021.
- Permiso a las compañías aéreas extranjeras para recoger a los pasajeros en Gatwick o Stansted al volar a otros destinos.
- Promoción de aeropuertos regionales desempeñando un papel en la conectividad aérea del Reino Unido.
- Publicación de guías orientativas sobre la protección del acceso aéreo regional a Londres.
- Poner el foco en nuevos operadores, en particular aquellos en los mercados emergentes como América Latina, India y el sudeste de Asia.

Por otro lado, el proceso de Reforma de la Regulación de Aviación, removi6 regulación en la materia a través de la introducción de una nueva legislación en Aviación Civil.

Se removieron viejos e innecesarias regulaciones a través de la introducción de una nueva legislación en Aviación Civil (UK Government, 2012) que busc6 modernizar el marco regulatorio de aviación civil en el Reino Unido para habilitar a la Autoridad de Aviación Civil (AAC) a modernizar la forma de operar.

Asimismo, para mejorar los servicios de tráfico aéreo en el Reino Unido se trabaja con el Servicio de Tráfico Aéreo Nacional para integrar al sector público y privado a planificar cómo se manejará el aumento en la demanda de servicios de tráfico aéreo para el año 2020, utilizando las estimaciones disponibles para que los departamentos de gobierno, la AAC, aeropuertos y aerolíneas puedan planificar sus servicios.

Con relación al transporte aéreo internacional, los servicios que operan desde o hacia afuera de la Unión Europea son sujeto de acuerdos bilaterales y multilaterales. En estos acuerdos se determina la frecuencia y sobre qué base se operarán los servicios. El Gobierno quiere bajar la restricción en estos acuerdos para que las aerolíneas puedan operar con mayor libertad y competencia. Para ello se está tratando de liberar los acuerdos en los que el Reino Unido forma parte y remover ciertas restricciones innecesarias.

Por último, con respecto a la seguridad en el transporte aéreo, se trabaja con la AAC para monitorear la seguridad en el transporte aéreo de la carga y de las personas que la utilizan. Para ello se hace pública una lista de aviones que no tiene permiso para operar en el Reino Unido. Se obliga a operadores a tener contratos de cobertura efectivos y de calidad, como así también planes de seguridad. Se está tratando de modernizar el sistema regulatorio del régimen de seguridad de aviación promoviendo eficiencia y mejor para las personas.

#### **i) Accesibilidad**

La Ley Igualdad de 2010 (UK Government, 2010) establece que el transporte debe ser accesible a todos, independientemente de cualquier discapacidad. También requiere que las políticas del Gobierno en materia de transporte accesible se funden en esta ley.

En este marco, la política de accesibilidad plasmada en *Construyendo un transporte más accesible para todos* (DfT, Baroness Kramer, DfT equalities team and Disabled Persons Transport Advisory Committee, 2012) busca plasmar en lineamientos de políticas las exigencias que establece la ley para los diversos operadores privados.

#### **j) Transporte Marítimo**

Alrededor del 95% del volumen de importaciones y exportaciones del Reino Unido se realizan por mar. Como los viajes y el comercio han cambiado con el tiempo, los buques y sus cargas se han desarrollado en tamaño, carácter y tecnología.

Para fomentar el crecimiento económico a través del comercio y los viajes, el gobierno trabaja a partir de su estrategia *Manteniendo un sector marítimo pujante* (DfT, The Rt Hon John Hayes MP and Maritime and Coastguard Agency, 2014) en fomentar la actividad comercial de los puertos, garantizar una regulación eficaz de los barcos en aguas del Reino Unido y mejorar la seguridad marítima, incluyendo capacidades de búsqueda y rescate.

#### **k) Seguridad y Terrorismo**

El Departamento de Transporte trabaja para gestionar el riesgo de las redes de transporte que forma parte de una estrategia de lucha contra el terrorismo del gobierno en general. En julio de 2011, el gobierno emitió la versión más reciente de su Estrategia de lucha contra el terrorismo. En 2012, el sector transporte publicó su propia estrategia: *Manejando el riesgo al sistema de transporte del terrorismo y otros crímenes* (Department for Transport, The Rt Hon Patrick McLoughlin MP, Land Transport Security Division, Aviation security team, Cargo security team., 2012).

## **l) Transporte Local**

A nivel local, se busca incentivar viajes por modos no-motorizados o transporte público, entendiendo que el 55% de los viajes en automóvil son de menos de 5 millas. En este sentido, a partir de la estrategia *Mejorando el transporte a nivel local* (DfT, Baroness Kramer, Robert Goodwill MP, Local transport plans team and Cycle Training Standards Board, 2012), el gobierno otorga a los gobiernos locales en Inglaterra fondos para ayudarlos a desarrollar sus servicios de transporte a nivel local.

Esto incluye:

- Mantenimiento de corredores troncales a nivel nacional.
- Programa Mejores Buses, que busca mejorar la puntualidad, la conectividad y hacer que el transporte de buses sea sustentable y accesible a todos. También se otorga un subsidio a servicios de transporte local (Local Bus Subsidy), financia el pasaje gratuito de jubilados y discapacitados y promueve la modernización de las unidades a través del Fondo para Buses verdes.
- Financia la implementación de programas de emisión de boletos inteligente, especialmente para pequeñas y medianas empresas de buses.

## **m) Principal Legislación General Vigente**

1. Transport Act 2000
2. Concessionary Bus Travel Act 2007
3. Towards a Sustainable Transport System 2007
4. Planning Act 2008
5. Local Transport Act 2008
6. Climate Change Act 2008
7. National Infrastructure Plan 2014-2020
8. Road Investment Strategy 2014

## **14. RUSIA**

### **14.1. Perfil**

Rusia posee un gran territorio, pero la característica saliente es la muy baja densidad del poblamiento y del sistema de ciudades. Es uno de los pocos países que comparte con la Argentina está marcada condición de base para el planeamiento del transporte interurbano. Se combina con distancias medias mucho mayores, de forma que algunas tecnologías de transporte se vuelven más adecuadas que en la mayoría de los demás países analizados. La economía ha crecido rápidamente, con énfasis en las materias primas. En 2012 se obtiene el ingreso a la Organización Internacional del Comercio.

### **Evolución reciente del sistema:**

En torno al cambio de siglo el sistema de planificación centralizada de la antigua Unión Soviética ya había desaparecido, y se iniciaba la etapa más fuerte de inversión en nuevas infraestructuras pero sobre todo en acondicionamiento de las viejas. Rusia, en forma similar a China, debe dotarse de una infraestructura carretera troncal. Aunque con mucha menor escala que su vecino asiático, encara obras de ampliación, sobre todo duplicando los carriles de rutas preexistentes, dejando intactos sus radios de curva, aceptando cruces a nivel viales y peatonales y sin eliminar los ingresos a centros urbanos del tránsito pasante. Se trata de un plan de emergencia, enfocado en la distancia. Al mismo tiempo se pone al día la infraestructura ferroviaria.

Las cifras oficiales indican, sin embargo, que con la desaparición de la economía centralizada la demanda no se “occidentaliza” inmediatamente: el transporte por carretera se multiplica, sobre todo en la Rusia europea, pero el 42% de la carga se reporta como aún transportada por ferrocarril, lo cual refleja el aumento de la demanda desde y hacia la Rusia interior, la del transiberiano. Al mismo tiempo muestra un fuerte dinamismo el tráfico aerocomercial de pasajeros, muy arraigado en el país, al modo de los EE. UU., con una increíble distancia media de cabotaje de 2600 kilómetros por pasajero.

### **14.2. Desafíos:**

Los problemas sobresalientes parecen reflejar un sistema que está funcionando pero en pleno armado y adaptación, en forma similar a China, pero con menor capacidad de inversión. Los planes oficiales y documentos del sector señalan entre otros problemas:

- Accidentalidad vial, en fuerte aumento paralelo al parque automotor.
- Lentitud en la apertura del mercado ferroviario, tanto para transporte de carga como de pasajeros.
- Baja eficiencia del transporte ferroviario en los *transit time* de la carga.
- Retraso en el crecimiento de la red vial respecto a la demanda. La estrategia de las autovías tuvo un alcance limitado.
- Alta centralización del sistema aéreo en Moscú.
- Bajo nivel de profesionalización de empresas de carga por carretera
- Parque vehicular terrestre con altos niveles de emisión de GEI.
- Baja productividad laboral en el sector en general.
- Lentitud en los mecanismos decisorios del Estado.
- Mal estado y bajo nivel técnico de la base industrial del transporte.
- Retraso marcado en el desarrollo portuario.
- Marcadas diferencias regionales en la disponibilidad de infraestructura entre la zona europea y asiática.

### **14.3. Cómo planifican**

Hace algo más de una década el Gobierno federal lanza el plan “Modernización del Sistema Ruso de Transporte 2002-2010”, que tuvo por objetivo:

- Aumentar la calidad de los servicios
- Garantizar que el desarrollo económico y bienestar de Rusia y sus regiones cuente con el transporte por carretera
- Garantizar que el sector atienda la demanda
- Promover el comercio internacional de servicios de transporte.

A mitad de camino de este primer plan se concibió la etapa siguiente. Surgió la “Estrategia de Transporte para la Federación Rusa al 2020” de 2005, revisada en 2008 con alcance hasta el 2030.

Este plan fija metas conceptuales y una lista de grandes proyectos. Enuncia tres etapas de trabajo:

- 1) Transición desde el predominio de la modernización del sistema, hacia el crecimiento y desarrollo. Hasta 2015.
- 2) Etapa temprana de desarrollo: equilibrio en la distribución territorial de las inversiones, incorporación del sector privado, alcance de metas mínimas sociales. 2016-2020.
- 3) Coherencia del sistema, calidad, competitividad. Hasta 2030.

Al mismo tiempo se ha verificado una tendencia a la descentralización, al menos en la implementación de inversiones en infraestructura. En 2013 se fijó un impuesto, que recaudan las regiones, equivalentes jurisdiccionalmente a provincias, con el fin de sufragar las renovaciones y ampliaciones de la infraestructura carretera. Esta nueva disponibilidad de fondos fue acompañada con la transferencia a los gobiernos regionales de las facultades de seleccionar y diseñar los proyectos viales del caso.

#### **14.4. Propuestas de políticas estratégicas**

El Plan revisado, de 2008, establece las siguientes metas:

Conformar una zona única de transporte en el país, sobre la base de un desarrollo equilibrado de la infraestructura de transporte.

Proveer accesibilidad y calidad de transporte, y servicios logísticos para la carga según las necesidades de la economía.

Proveer accesibilidad y servicios de transporte al público, de acuerdo a los estándares sociales.

Integrarse al mercado global de transporte y realizar el potencial carácter de “país de tránsito” de Rusia, quintuplicando las exportaciones de servicios de transporte.

Mejorar la seguridad operacional del sistema, reduciendo 63% la accidentalidad.

Reducir el impacto negativo del sistema de transporte sobre el medio ambiente, incluyendo reducciones del 22% y 51% de las emisiones GEI del transporte de carga en carreteras y ferrocarriles respectivamente.

Generar planes nacionales y regionales a alto nivel, para coordinar oferta y demanda a ambos niveles.



Crear un sistema garantizado y plurianual de financiamiento.

Crear un observatorio del mercado de transporte e infraestructura.

Por fuera de la formalidad de los planes oficiales, se reconocen otras metas mencionadas en forma persistente por funcionarios y analistas, entre las cuales cabe citar:

- Transferir efectivamente la tarea de renovación carretera a las jurisdicciones sub-nacionales.
- Énfasis en resolución de cuellos de botella.
- Potenciar el nodo portuario del Mar Negro para disminuir el uso de puertos de otros países, en particular Kláipeda en Lituania.
- Proyectar la potencia del sector aéreo de cabotaje al mercado internacional.
- Reconstruir la industria de vehículos de transporte nacional, de todo tipo.
- Profesionalizar la formulación y evaluación de proyectos.
- Necesidad de formular mega proyectos, aprovechando la experiencia internacional.
- Atraer la inversión privada en carreteras y ferrocarriles.
- Aumentar la transparencia, a partir de la nueva ley de procesos licitatorios de abril de 2013 y de la ratificación en 2011 de la Convención Anti-Sobornos de la OCDE.

## **15. UNIÓN EUROPEA**

### **15.1. Perfil**

La Unión Europea (UE) está compuesta por 28 países, de diversos tamaños y niveles de desarrollo económico. Su superficie total es de 4,4 millones de km<sup>2</sup>, sin incluir los territorios de ultramar, esto es, su superficie es 50% mayor a la de la Argentina. Deben distinguirse dos grandes áreas al interior:

- La Europa de los 15: se trata de la Europa también conocida como la Europa occidental, compuesta por los países de inserción temprana en la economía capitalista, que, salvo algunas excepciones, hacia la década de 1980 ya formaban parte de la Unión. Registran un ingreso per cápita de casi el doble de los países del segundo grupo. Igualmente, la densidad poblacional es mayor, pero sobre todo, el tamaño de la economía es diez veces mayor, y representa más del 90% de la economía de toda la Unión.
- La Europa de los 13: corresponde a los países de la antes denominada “Europa del Este”, que ingresan a la Unión a partir de 2004. Estas naciones heredan los problemas estructurales previos a la caída del Muro de Berlín, muchos de los cuales ya han sido atendidos.

Puede hablarse entonces de una zona “núcleo”, y de otra zona de expansión reciente. A raíz de estas diferencias, en el área de transporte la UE presenta problemas y metas de amplia diversidad.

## **Evolución reciente del sistema**

En forma previa a la crisis iniciada en 2008, la demanda se incrementó en forma general, y en todos los modos, pudiendo destacar la mayor velocidad del mercado aéreo de pasajeros. La inversión en infraestructura siguió, aunque a menor ritmo, los mayores flujos, salvo en puertos y aeropuertos, cuya capacidad se expandió más rápidamente.

Pero quizás sea el institucional el plano de mayor importancia al hablar de un bloque de Estados Nacionales. AL revisar documentos propios de la Unión y aquellos de los países, surge un contraste. Aún emanadas del consenso de Ministros de los Estados, las metas continentales parecen conllevar plazos de implementación sustancialmente mayores a los de las políticas nacionales, sobre todo en el plano del transporte terrestre. Los logros obtenidos hasta el momento, que son sustantivos, comenzaron a plasmarse en medidas hacia comienzo de los '90. Al mismo tiempo, algunas aspiraciones sólo se han cumplido parcialmente.

### **15.2. Desafíos**

En 2011 la Comisión publicó el "Libro Blanco del Transporte" (Comisión Europea, 2011), que presenta su Estrategia para el Sector Transporte al Horizonte 2050. El documento comienza con un diagnóstico crudo: el sistema europeo de transporte ha permitido un periodo de gran crecimiento económico y de mejora de accesibilidad y seguridad en el transporte, pero está llegando a sus límites. Las proyecciones muestran aumentos en costos y deterioros en los niveles de accesibilidad que plantearán un grave problema de competitividad y de bienestar. El documento señala que "la prosperidad futura de nuestro continente dependerá de la capacidad de todas sus regiones de integrarse plenamente a la economía mundial. Las conexiones eficientes de transporte serán vitales para cumplir estos objetivos; limitar la movilidad no es una opción...". Estos desafíos proponen cambios estructurales en el sistema de transportes que permitan simultáneamente mejorar la calidad de vida y la calidad ambiental, preservar la libertad de los individuos para moverse y fortalecer la competitividad de la industria europea.

A su vez, el planeamiento del transporte europeo se enfrenta a un condicionante externo al sector: la limitada disponibilidad de fondos para proyectos de infraestructura durante los próximos años. La búsqueda de dotar al sistema de mayor capacidad se ve forzada, entonces, a combinarse con un fuerte énfasis en la eficiencia, aumentando el uso de infraestructuras disponibles, como el ferrocarril y el entorno marítimo del continente, así como reduciendo drásticamente el consumo de energía.

En este marco, la Comisión Europea ha delineado las principales dificultades existentes en el sistema continental de transporte, así como los desafíos a mediano plazo.

Entre los **problemas existentes**, los documentos de la Comisión Europea mencionan

- 1) en primer término la congestión en el transporte terrestre interurbano, debido a:
  - a. un ritmo insuficiente de inversión en infraestructura.
  - b. Un crecimiento insuficiente en el transporte ferroviario y marítimo corto, por falta de actualización y adaptación.

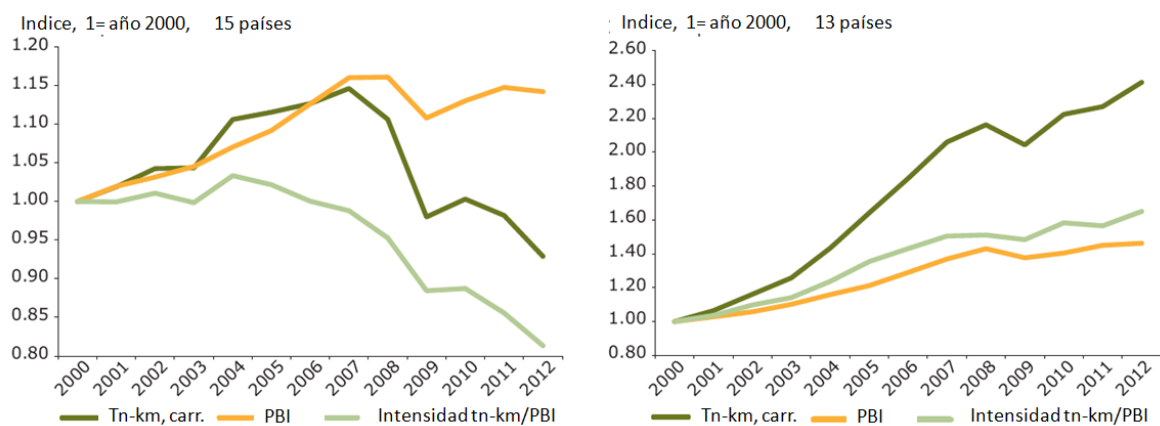
- c. Fallas en el sistema tributario, el cual no produce la correcta internalización de costos sociales.
- 2) Alta dependencia de combustibles fósiles, los cuales:
  - a. Incrementan el costo de transporte, al tratarse de un insumo importado.
  - b. Son responsables de emisiones que contribuyen al efecto invernadero.
- 3) Aumento de las disparidades regionales, debido a:
  - a. El crecimiento del territorio comunitario a partir de 2004 con la incorporación de numerosos países.
  - b. El crecimiento de la congestión.

Entre los **desafíos hacia el futuro**, los documentos de la Comisión destacan lo siguiente:

- 1) Mantenimiento del liderazgo en la fabricación de equipos de transporte
  - a. Material rodante ferroviario
  - b. Industria naval de aplicaciones específicas (por ejemplo, buques anti incendio)
- 2) Asegurar el desempeño competitivo de las empresas europeas de logística
  - a. Los servicios portuarios que ofrece el continente a cargas de otros países
  - b. La participación de las navieras europeas en el mercado internacional de fletes

La importancia de estos problemas y desafíos varía de país a país. En particular, se impone distinguir las cuestiones más presentes entre los 15 países que integran la Unión hace al menos dos décadas, con un mayor nivel de actividad económica así como de equipamiento de transporte, por un lado. Y luego, pueden reconocerse otro orden de prioridad para los 13 países “nuevos”, incorporados a la Unión a partir de 2004, con un 35% del territorio y una economía conjunta once veces menor a la de los 15 y redes de circulación en proceso de consolidación (Comisión Europea, 2014c). Como muestra el siguiente gráfico, las diferencias entre los puntos de partida en casa caso pueden reconocerse claramente en la evolución reciente de la economía y el transporte de carga en autopistas y rutas.

**Gráfico anexo 13- Evolución reciente del tránsito de carga por camión, en la Europa de los 15 (izq.) y en la Europa de los 13 (der.)**



Fuente: Comisión Europea, 2014b.

### 15.3. Cómo planifica

Modalidades institucionales y procedimentales:

La Unión Europea canaliza los temas de gobierno comunitario a través de la Comisión Europea, como órgano supranacional ejecutivo, y a través del Parlamento Europeo, como órgano legislativo. A diferencia de la planificación que desarrollan los Estados Nacionales, la Comisión trabaja sobre la definición de grandes lineamientos y la supervisión de la compatibilidad de las políticas de los Estados. El Parlamento sanciona Normas comunes.

En el área de transporte, específicamente, la Comisión ha dado a conocer dos documentos que constituyen el pilar de la política común. Se trata de las dos ediciones del “Libro Blanco del Transporte”, que aborda metas y objetivos acordados, y a ser alcanzados, por todos los miembros de la Unión. El primer Libro Blanco fue publicado en 2001, y diez años más tarde el segundo. Surgen de la participación de todos los ministerios de transporte del continente, y dan un marco de previsibilidad a las inversiones en infraestructura y normas procedimentales que afectan el tránsito de personas y mercaderías entre los Estados de la Unión.

El Libro Blanco de 2011 revisa el cumplimiento de algunas metas del anterior, insiste con las cumplidas parcialmente y fija nuevos horizontes, en particular hacia el año 2050. El documento supera al de 2001 en precisión conceptual y claridad en la fijación de metas, y refleja un proceso de aprendizaje.

Es interesante destacar que la agenda del Transporte a nivel comunitario es crecientemente transversal, sobre todo como consecuencia de la importancia que los temas de la eficiencia energética de los vehículos viene tomando. Así, también otras agencias europeas se enfocan en la temática, como la Agencia Europa Ambiental (EEA, por su sigla en inglés), que ha dado a conocer un extenso documento sobre el impacto ambiental del transporte de larga distancia.

Modalidades Técnicas:

- Construcción y análisis de un Escenario base: evolución de la economía y del precio del petróleo 2010-2020.
- Establecimiento de metas específicamente vinculadas al transporte en la política energética
- Modelización de consumo energético.
- Apuesta a la adopción generalizada de nuevas tecnologías, como solución y como oportunidad para la innovación.
- Comprensión diferenciada de flujos internos de las ciudades y de los flujos entre ciudades.
- Establecimiento de metas de reasignación modal tanto en porcentajes como en unidades-kilómetro.
- Individualización de los costos mayores de las ampliaciones donde la infraestructura registra fuerte congestión puntual (cuellos de botella).

#### 15.4. Propuesta de políticas estratégicas

Las propuestas de la Comisión Europea pueden asociarse a los problemas y desafíos identificados. En todos los casos, la reducción del consumo de energía, el reemplazo del petróleo y la innovación en los vehículos cruzan las propuestas.

- 1) en cuanto a la congestión en el transporte terrestre interurbano, las principales propuestas son:
  - a. Expulsar los automóviles y camiones convencionales de las ciudades:
    - i. Diseñando urbes acordes.
    - ii. Uso intensificado de la tecnología para mayor integración entre modos públicos., y entre públicos y no motorizados.
    - iii. Para viajes no transferibles al transporte público, reducción de tamaño y peso en los vehículos individuales.
  - b. Aumento en la participación modal de ómnibus y ferrocarriles para la demanda de pasajeros entre ciudades, en reemplaza del uso del automóvil y del avión.
  - c. Revisar las condiciones en que se desempeñan las autoridades ferroviarias nacionales - relación con el operador histórico.
  
- 2) en cuanto a la alta dependencia de combustibles fósiles, las principales propuestas son los siguientes:
  - a. énfasis en introducir eficiencias en el consumo de energía del sector transporte –"Salir" (*sic*) de la dependencia del petróleo—. El crecimiento del movimiento es entendido como un índice positivo del nivel de integración europeo en el libro Blanco. Cabe notar aquí que otros documentos cuestionan el crecimiento de la demanda en sí (Comisión Europea, 2014b)
  - b. Normativa que permite a los Estados Nacionales incluir las externalidades negativas (ruido y contaminación local), como impuesto a los combustibles.
  - c. "Instrumentos de gestión de la demanda, que no deberían convertirse en impedimentos para la eficiencia económica. Esto se menciona en relación a la reducción de emisiones, pero constituye igualmente una meta de eficiencia *per-se* del sistema, que podría plantearse en forma independiente de metas de emisiones".
  - d. Para transporte de carga de media y corta distancia interurbano, mejoras en la aerodinámica de los vehículos, eficiencia en motores, y nuevos combustibles.
  - e. Alcanzar una cuota del 40% de combustibles hipo carbónico en el transporte aéreo hacia 2050.
  
- 3) en cuanto al aumento de las disparidades regionales, las principales propuestas son:
  - a. Redes Transeuropeas: 9 corredores a ser implementados hasta 2050, con un costo de 500.000 millones de euros, la mitad dirigido a cuellos de botella.
  - b. Reasignar el 30% del tráfico de larga distancia media a opciones multimodales para 2030, y el 50% hacia 2050.

- c. Aumentar la construcción de terminales de trasbordo entre modos.
- d. Eliminar papeleos obsoletos en modos más viejos, en particular, la navegación marítima corta.
- e. en cuanto al transporte terrestre, se propone la figura de Corredores de infraestructura reservados a las cargas, como forma de aumentar la escala de la oferta y la confiabilidad.
- f. Sobre el corredor de infraestructura, desarrollar el “corredor de gestión”, con individualización del operador, y acceso selectivo a la información sobre el estado de la carga.
- g. Adopción del Sistema Europea de Gestión de Tráfico Ferroviario (ERTMS).

En cuanto a los desafíos, el documento los consigna con el fin de fijar una agenda a mediano plazo. Sin embargo, en algunos casos se han producido acciones concretas. Por ejemplo, La Agencia Europea de Ferrocarriles lanzó el programa “Shift 2 Rail”, dotado de mil millones de euros para impulsar la integración de los sistemas tecnológicos de las redes ferroviarias nacionales, en particular el sistema de señales, buscando la participación de los operadores.

#### **Casos exitosos recientes: la navegación marítima corta, propuesta del 1er. Libro Blanco**

Al contar con un sinuoso perímetro marítimo, Europa tiene la posibilidad de que muchos flujos de carga entre sus socios puedan contar con la opción del transporte naval. Los avances efectivamente alcanzados, sin embargo, destacan que no basta con la disponibilidad de infraestructura y operadores para que la demanda se vuelque a una nueva modalidad. La Unión, a través de la Comisión, ha fijado líneas de trabajo que intentan abordar los problemas que han retrasado un mayor crecimiento de este tipo de transporte de carga.

La UE entiende como transporte marítimo corto:

- La oferta de líneas intercontinentales que admiten el transporte de carga entre puertos europeos
- Los servicios internos de cualquier frecuencia, que admitan vehículos de carga o carga unificada.
- Los servicios de alta frecuencia, con al menos 3 semanales, denominados “autopistas del mar”.

En cualquiera de estas categorías se excluye el transporte marítimo sin alternativa carretera (Por ejemplo, demanda entre islas del Mediterráneo y el continente). En cada país existe un Comité de Promoción (Short Sea Shipping Comitee). Inicialmente tuvieron por objetivo temas exclusivamente portuarios, pero luego se amplió su radio de acción a la interface con el transporte terrestre. Esta y otras líneas de financiamiento se orientan principalmente a facilitar la difusión de los servicios entre los operadores y dadores de carga, así como a facilitar el intercambio de información entre las autoridades portuarias sede de los Comité.

Es interesante comentar las características que tuvo la convocatoria del Programa Marco Polo II al lanzarse en 2006, para el período 2007-2013:

- Actores objetivo: empresas o consorcios de empresas, para desarrollar cadenas de transporte, o dispositivos, que aumenten el uso del transporte marítimo corto, el ferrocarril y el modo fluvial
- Hasta un 35% de aporte a los costos totales.
- Ranqueo de propuestas a partir de las toneladas-kilómetro por carretera evitadas.
- Presupuesto de USD 400 millones.

Estas líneas de subsidio han permitido desarrollar el traslado de cadenas específicas como la de materiales de construcción entre España e Italia, resaltando el potencial de puertos secundarios, como Bilbao o Zeebrugge. La incidencia en los tonelajes totales, sin embargo, aún es limitada. Los graneles líquidos constituyen un porcentaje importante. Sí es interesante que desde 2009 el flujo de TEU y cargas generales se haya mantenido estable, con alguna tendencia positiva. Cabe notar que no es desde la propia Comisión, sino desde la repartición de un ente portuario, la Fundación Valencia Port, que se lleva a cabo el seguimiento del sector, con un inventario de servicios y transporte realizado.

El caso es relevante no tanto por el aumento logrado en los tonelajes-kilómetro transportados, que han sido moderados, aunque en la poscrisis han mermado menos que los canalizados por carretera. El caso es exitoso por la red de actores que ha comenzado a integrar, y la perspectiva verdaderamente continental. Al contrario de lo ocurrido con el sector ferroviario, que a nivel comunitario muestra un progreso muy limitado, este rubro no presenta dificultades tales como el predominio del operador histórico y su renuencia a ceder control en su red nacional. De hecho, y en contraste, el sector marítimo es tradicionalmente internacional.

Por otro lado, el enfoque de la Comisión Europea respalda el rol articulador de interfaces de las autoridades portuarias. Al funcionar como las instituciones de enlace entre armadores, empresas logísticas y dadores de carga, las autoridades portuarias son reconocidas en un natural rol institucional múltiple.

## ANEXO 3 – INDICADORES DEL TRANSPORTE

Los números entre paréntesis indican la fuente, aclarada al final.

**Cuadro anexo 6 - Indicadores Generales**

	Superficie (millones km <sup>2</sup> )(15)	Densidad Poblacional (15)	Urbanización (%Población) (15)	PBI PPP per Cápita(15)	Coefficiente de Apertura (15)
Alemania	0,3	231	74,9	44.469	85,3
<b>Argentina</b>	<b>2,7</b>	<b>15</b>	<b>91,5</b>	<b>15.014</b>	<b>29,3</b>
Australia	7,7	3	89,2	43.544	41,0
Brasil	8,4	24	85,2	15.254	27,6
Canadá	9,1	4	81,5	43.247	61,9
Chile	0,7	24	89,2	21.911	65,5
EE. UU.	9,1	35	81,3	53.042	30,0
España	0,5	94	79,1	32.925	59,7
México	1,9	63	78,7	16.463	64,2
Reino Unido	0,2	265	82,1	38.452	61,6
Rusia	16,4	9	73,9	24.114	50,9
China	9,4	145	53,2	11.907	50,3
Francia	0,5	121	79,1	37.872	58,0
Colombia	1,1	44	75,9	12.424	38,0
Perú	1,3	24	78,0	11.774	48,4

**Cuadro anexo 7 - Indicadores de Redes**

	Extensión de la Red Vial (millones de km) (15)	% de Red Pavimentada(15)	Extensión de la Red Ferroviaria (miles de km)(15)	Conectividad Náutica (Índice: China 2004=100)(15)	Calidad de Infraestructura del Transporte (Score de 1 a 7) (16)	Índice de Percepción Logística (Score de 1 a 5) (14)
Alemania	0,6	99	33,5	94,0	6,3	4,1
<b>Argentina</b>	<b>0,6</b>	<b>32</b>	<b>25,0</b>	<b>37,7</b>	<b>2,7</b>	<b>3,0</b>
Australia	0,8	43	1,8	31,3	4,5	3,8
Brasil	1,6	14	29,8	42,3	2,7	2,9
Canadá	1,4	40	52,0	42,5	4,9	3,9
Chile	0,1	24	5,5	32,5	3,5	3,3
EE. UU.	6,6	67	228,2	95,1	6,0	3,9
España	0,7	99	15,7	70,8	6,1	3,7
México	0,4	38	26,7	40,1	3,8	3,1
Reino Unido	0,4	100	16,4	88,0	5,9	4,0
Rusia	1,1	67	84,2	37,6	3,9	2,7
China	4,1	64	66,3	165,0	5,1	3,5
Francia	1,1	100	30,0	75,2	6,3	3,8
Colombia	0,2	14	1,7	33,1	2,5	2,6
Perú	0,1	13	1,9	33,6	2,7	2,8



**Cuadro anexo 8 - Indicadores de motorización e impactos**

	Vehículos por 1.000 Habitante(15)	Vehículos por km de Carretera (15)	Muertes por Accidentes Viales (c/millón de Habs) (11)	Emisiones de CO2 del Sector Transporte (millones toneladas CO2) (7)	Emisiones sectoriales per cápita (toneladas CO2) (6)
Alemania	587,6	75	40,09	148,7	1,8
<b>Argentina</b>	<b>315,0</b>	<b>54(8)</b>	<b>102,9(8)</b>	46,9	1,2
Australia	702,8	19	51,0	86,0	3,8
Brasil	210,0	25	112,7(8)	181,6	0,9
Canadá	607,5	14	61,0	166,0	4,8
Chile	197,6	44	32,7(8)	21,6	1,2
EE. UU.	785,6	37	106,0	1.638,1	5,3
España	593,4	41	36,0	91,3	2,0
México	278,3	85	37,0	152,0	1,3
Reino Unido	515,6	77	28,0	116,8	1,8
Rusia	271,1	38	190,0	247,5	1,7
China	68,9	23	46,0	628,8	0,5
Francia	581,6	36	51,0	122,1	1,9
Colombia	70,5	16	19,1(5)	23,8	0,5
Perú	67,3	15	37,5(5)	16,8	0,6

**Cuadro anexo 9 - Partición Modal de transporte urbano de pasajeros**

	Transporte Particular	Transporte Público	No Motorizado
Sídney (2)	73	21	6
New York (10)	33	22	45
Londres (5)	40	38	22
Toronto (5)	72	22	6
<b>Buenos Aires (3)</b>	<b>50</b>	<b>40</b>	<b>10</b>
Berlín ( 5)	31	26	43
México (3)	24	52	24
Madrid ( 3)	29	42	29
San Pablo ( 3)	32	32	37
Santiago ( 3)	27	37	37
Lima ( 3)	21	53	26
Bogotá ( 3)	23	54	23
Paris (5)	17	33	50

**Cuadro anexo 10 - Partición modal del transporte inter-urbano de cargas**

	Ferroviario	Carretero	Marino-Fluvial	Otro
Brasil (1)	25	58	13	4
<b>Argentina (3)</b>	<b>5</b>	<b>94</b>	<b>1</b>	
Chile (3)	4	93	3	
Colombia (3)	27	71	2	
México (3)	13	73	4	10
Estados Unidos (11)	43	36	7	14
Canadá (11)	44	26	5	25
Australia(11)	57	43		
Alemania(11)	22	64	11	3
España (11)	4	93		4
Francia (11)	14	75	4	7
China (9)	21	31	47,9	0,2
Rusia (12)	42	47	1	10

Referencias y Bibliografía:

1. BID. (2013). Recuperado el 15 de 12 de 2014, de <http://logisticsportal.iadb.org/data/>
2. BITRE. (2013). *Yearbook 2013: Australian Infrastructure Statistics. Statistical Report*. Canberra: ACT.
3. CAF. (2015). *Banco del Desarrollo de América Latina*. Recuperado el 2015 de 02 de 18, de <http://omu.caf.com/>
4. CAF. (2013). *La Infraestructura en el Desarrollo Integral de América Latina*. Bogotá: CAF.
5. EPOMM. (2015). *European Platform of Mobility Management*. Obtenido de <http://www.epomm.eu/tems/cities.phtml>
6. Elaboración propia en base a datos de 7) y 15)
7. International Energy Agency. (2013). *"CO2 EMISSIONS FROM FUEL COMBUSTION"*. Paris: OECD.
8. International Road Federation. (2015). *International Road Federation*. Recuperado el 25 de 04 de 2015, de [http://www.irfnet.ch/world\\_road\\_statistics.php](http://www.irfnet.ch/world_road_statistics.php)
9. International Union of Railways. (2012). *UIC*. Obtenido de [http://www.uic.org/com/IMG/pdf/iea-uic\\_2012final-lr.pdf](http://www.uic.org/com/IMG/pdf/iea-uic_2012final-lr.pdf)
10. McKenie, B., & Rapino, M. (2011). *US Census Bureau*. Recuperado el 15 de 02 de 2015, de <http://www.census.gov/prod/2011pubs/acs-15.pdf>

11. OECD. (2015). *OECD Statistics*. Recuperado el 25 de 02 de 2015, de <http://stats.oecd.org/>
12. The Ministry of Transport of the Russian Federation. (6 de julio de 2011). *United Nations Economic Commission for Europe*. Recuperado el 18 de 04 de 2015, de [http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/doc/2011/wp5/06\\_WP5-RF-Presentation-ENG.pdf](http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/doc/2011/wp5/06_WP5-RF-Presentation-ENG.pdf)
13. The White House. (2014). *An Economic Analysis of Transportation Infrastructure Investment*. Washington.
14. The World Bank. (2015b). *Logistic Performance Index*. Recuperado el 2015 de 04 de 30, de <http://lpi.worldbank.org/>
15. The World Bank. (2015). *World Bank Database: World Development Indicators*. Recuperado el 30 de 02 de 2015, de <http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators>
16. World Economic Forum. (2014). *"The Global Enabling Trade Report"*. Ginebra: World Economic Forum.

**ANEXO 4 - OBJETIVOS ESTRATÉGICOS, METAS E INDICADORES EN LOS PROGRAMAS PRESUPUESTARIOS**

A continuación se presentan algunos ejemplos de objetivos estratégicos, metas e indicadores que surgen de los programas presupuestarios de los países analizados:

**Cuadro anexo 11 - Objetivos estratégicos, metas e indicadores**

PAÍS	OBJETIVO ESTRATÉGICO	META/INDICADOR
PERÚ	Contar con infraestructura de transporte, que contribuya al fortalecimiento de la integración interna y externa, al desarrollo de corredores logísticos, al proceso de ordenamiento territorial, a la protección del medioambiente y a mejorar el nivel de competitividad de la economía.	“Porcentaje de la red vial nacional pavimentada en buen estado”, que se calcula mediante la fórmula (km de la red vial nacional pavimentada en buen estado/total de km de la red vial nacional pavimentada) x 100, siendo el valor esperado de 85%.
		“Porcentaje de la red vial nacional pavimentada”, que se calcula mediante la fórmula (km de la red vial nacional pavimentada/total de km de la red vial nacional) x 100, siendo su valor esperado de 72%.
COLOMBIA	Consolidación de corredores de transporte multimodal estratégicos.	Pasar de 628 km en condiciones de operatividad de la red férrea a 1283 km.
		Atraer \$2 billones de inversión privada, en infraestructura férrea.
		Realizar obras de mantenimiento y/o restauración en las 20 estaciones férreas.
		Realizar el mantenimiento en las 18 vías férreas.
		Atraer \$2 billones de inversión privada, para modernizar y ampliar aeropuertos.
		Realizar el mantenimiento y profundización de los canales de acceso a los puertos marítimos: 6.
		Realizar la construcción de obras fluviales: 14.

PAÍS	OBJETIVO ESTRATÉGICO	META/INDICADOR
MÉXICO	Contribuir a incrementar la competitividad nacional mediante la construcción y modernización de la infraestructura carretera.	Indicador: nivel de competitividad carretera nacional. Definición: mide el incremento de la competitividad carretera del país. Método de cálculo: $(\text{Inversión anual en carretera}/\text{PBI}) \times 100$ .
		Índice de modernización de la red carretera nacional. Definición: mide el incremento anual de los kilómetros modernizados en relación con la longitud de la red. Método de cálculo: $(\text{km ejecutados en la modernización carretera}/\text{longitud de la red carretera nacional}) \times 100$ .
		Indicador: porcentaje de avance físico de proyectos de construcción y modernización de carreteras. Definición: es el promedio ponderado de cumplimiento de los km alcanzados en el período de los proyectos de construcción y modernización alcanzados respecto a los originalmente planeados. Método de cálculo: $\text{km alcanzados}/\text{km originalmente planeados}$ .

PAÍS	OBJETIVO ESTRATÉGICO	META/INDICADOR
CHILE	Avanzar hacia el equilibrio financiero del sistema de transporte público de Santiago, con el objetivo de que en el largo plazo éste se financie con la recaudación y un subsidio permanente.	Indicador: eficacia producto de porcentaje de cumplimiento regularidad en los servicios de buses de transporte público de Santiago.
		Indicador: eficacia resultado intermedio de porcentaje de cumplimiento de rebaja de tarifa de vehículos de transporte público fiscalizados de líneas que reciben el subsidio a la oferta en zonas licitadas.
		Indicador: eficacia resultado intermedio de porcentaje de cumplimiento de rebaja de tarifa de vehículos de transporte público fiscalizados de líneas que reciben el subsidio a la oferta en zonas no licitadas.

**Cuadro anexo 12 - Características de los SNIP en los países analizados**

<b>CARACTERÍSTICA</b>	<b>PAÍSES</b>
ARTICULADO CON EL SISTEMA NACIONAL DE PLANAMIENTO	MÉXICO, COLOMBIA Y PERÚ
ARTICULADOS CON EL PRESUPUESTO	MÉXICO, COLOMBIA, PERÚ Y CHILE
BANCO DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	MÉXICO, COLOMBIA, PERÚ Y CHILE
METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN ESPECÍFICAS POR TIPO DE PROYECTO	MÉXICO, COLOMBIA, PERÚ Y CHILE
ORGANISMO COORDINADOR	MÉXICO, COLOMBIA, PERÚ Y CHILE
EVALUACIÓN <i>EX POST</i>	CHILE , MÉXICO

## ANEXO 5 - CRITERIOS Y METODOLOGÍAS PARA EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE TRANSPORTE

- **TASA DE DESCUENTO**

PAÍS	TASA SOCIAL DE DESCUENTO
ALEMANIA	3%
AUSTRALIA	7%
BRASIL	8%
COLOMBIA	12%
CHILE	6%
ESPAÑA	6%
ESTADOS UNIDOS	7%
FRANCIA	8%
MÉXICO	10%
PERÚ	9%
REINO UNIDO	3,5%
UNIÓN EUROPEA	3%

- **EVALUACIÓN DE PROYECTOS**

### ALEMANIA

En la priorización de los proyectos de transporte, se identifican objetivos estratégicos adicionales a los incluidos en el análisis coste-beneficio. El centro de la metodología (BMVBS, 2003, en University of Leeds, 2013) de evaluación es el análisis costo-beneficio, que se complementa con la evaluación de impacto espacial (SIA, del inglés Spatial Impact Assesment) y la evaluación de riesgo ambiental (EIA, del inglés Environmental Risk Assesment) con la evaluación de las directivas de hábitat (HDA, del inglés Habitats Directive Assesment).

Algunos Estados integran el análisis costo-beneficio con el análisis multicriterio para analizar los proyectos viales. El análisis costo-beneficio es requerido por ley para los proyectos ferroviarios.

Tasa social de descuento: 3%.

Procedimiento para la evaluación de los proyectos del Ministerio Federal de Transporte, Construcción y Vivienda:

1. Registración del proyecto.
2. Desarrollo de la base de datos y metodología de evaluación.
3. Desarrollo de los escenarios de base.
4. Proyección de la demanda de tráfico y asignación a la red.

5. Evaluación del impacto del proyecto (costo-beneficio complementado con impacto no monetario).
6. Clasificación de los proyectos y desarrollo en un *ranking* de prioridades.
7. Revisión después de realizar consultas con los estados federales y otros interesados.
8. Decisión del gabinete y presentación al Parlamento.
9. Decisión del Parlamento: Acta de desarrollo de infraestructura.

De los distintos escenarios desarrollados, el escenario que mejor refleja los objetivos de política del gobierno es el que se selecciona como base para evaluar los proyectos. Se asume que este escenario es el que mejor refleja las condiciones futuras bajo las cuales la inversión será realizada.

Se proyectan las condiciones socioeconómicas y políticas para estimar los costos del usuario. Para pronosticar la demanda de tráfico, se utiliza el modelo convencional de 4 etapas. Se desarrolla un procedimiento especial para tener en cuenta las interacciones entre los distintos proyectos.<sup>82</sup>

Un elemento específico de beneficio se aplica para cambios en los costos de operación debidos a cambios modales para tener en cuenta el impacto en los otros modos.

La guía incluye valores para los costos de los accidentes y la emisión de gases, así como también para el valor del tiempo y de los niveles de ruido.

También se toma en cuenta el impacto del tráfico inducido de los proyectos viales. Se incluyen además los beneficios en la competitividad del país, de las mejoras en las vinculaciones hacia y desde los puertos y aeropuertos contemplando los beneficios por los aumentos en los niveles de empleo.

En base al análisis costo-beneficio y el impacto no monetario (espacial y ambiental), los proyectos se clasifican en necesidades urgentes y mediatas. En este sentido, los planes regionales se toman en cuenta para evaluar los proyectos de transporte.<sup>83</sup>

---

<sup>82</sup> For the traffic forecasts, a conventional four stage modelling approach has been applied. Based on the socio-economic forecasts, network level demand and modal split forecasts and project specific network assignments are carried out. The demand forecasts include trans-boundary and transit traffic flows to/from zones outside Germany (337 district regions in Germany, 101 regions abroad for passenger transport, 47 regions abroad plus 19 seaports for freight). The demand matrices cover traffic flows for all modes including non-motorised traffic within German district regions. These flows are then assigned to the transport networks for routes that are likely effected by the proposed projects. The appraisal is link based for the results of detailed network assignments for each project. A special procedure was developed to take interdependencies between projects into account University of Leeds (2013) *International Comparisons of Transport Appraisal Practice Annex 2 Germany Country Report*. Guhnemann A. Institute for Transport Studies. Faculty of Environment.

<sup>83</sup> The SIA assesses the contribution of transport infrastructure investments to the achievement of spatial goals that are considered unsuitable to be included in the cost benefit analysis. The principal procedure



El resultado del proceso de evaluación tiene una gran importancia en las decisiones de inversión en la infraestructura de transporte. No se pueden incluir proyectos que no son económicamente viables.<sup>84</sup>

## AUSTRALIA

Los grandes corredores y proyectos estratégicos son identificados y priorizados por un grupo de trabajo de transporte, donde también participa el nivel nacional y estatal. Todos estos son armonizados por un ente nacional de regulación, que asegura que tanto los planes estatales como los proyectos nacionales sean consistentes y coordinados.<sup>85</sup>

En Nueva Gales del Sur, la Agencia de Infraestructura (Infrastructure New South Wales) presentó, en septiembre de 2012, la Estrategia de Infraestructura del estado a 20 años, con setenta propuestas de inversión que abarcaban transporte, educación, agua, energía e infraestructura social. En la práctica, la evaluación fue principalmente cualitativa y no existió un análisis costo-beneficio formal. Una consultora estimó los beneficios generales de la estrategia utilizando un modelo computarizado de equilibrio general.

En el mismo estado, en diciembre de 2012, la Agencia de Transporte (Transport for New South Wales) presentó el Plan Maestro de Transporte con un horizonte de 20 años. El plan establece cinco criterios de evaluación para las iniciativas de inversión: beneficios del cliente, capacidad del sistema para afrontar la creciente demanda y el cambio de expectativas, confiabilidad y resiliencia del sistema, eficiencia teniendo en cuenta el costo de la inversión inicial y los costos a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto y la factibilidad del plan teniendo en cuenta los riesgos y los impactos. Se requiere que las prioridades de inversión se realicen de acuerdo a los objetivos y prioridades del plan. Además, se deberá realizar el análisis costo-beneficio para los proyectos que superen los diez millones de dólares.

En Nueva Gales del Sur, diversos proyectos ferroviarios fueron anunciados, sin haberse realizado previamente el análisis costo-beneficio (que debe estar incluido en el caso de negocio, *business case*). La evaluación se realiza para justificar decisiones ya tomadas.

---

of the SIA is a multi-attribute utility theory based multi-criteria analysis, in which “regional planning points” are awarded based on the contribution of projects towards fulfilling spatial objectives. These are: “distribution and development objectives” and “relief and modal shift objectives” University of Leeds (2013) *International Comparisons of Transport Appraisal Practice Annex 2 Germany Country Report*. Guhnemann A. Institute for Transport Studies. Faculty of Environment.

<sup>84</sup> Planning process for federal transport infrastructure in Germany (source: BMVBS). University of Leeds (2013) *International Comparisons of Transport Appraisal Practice Annex 2 Germany Country Report*. Guhnemann A. Institute for Transport Studies. Faculty of Environment.

<sup>85</sup> NSW Transport Planning & Investment Decision Framework Source “Principles and Guidelines for Economic Appraisal of Transport Investment and Initiatives. University of Leeds (2013) *International Comparisons of Transport Appraisal Practice Annex 6 Australia Country Report*. Douglas N.J. with Brooker T. Institute for Transport Studies. Faculty of Environment.

Desde el año 2008, en los principales proyectos ferroviarios de Nueva Gales del Sur, el análisis costo-beneficio incorpora factores de corrección para incorporar los beneficios económicos más amplios (WEB, del inglés *wider economic benefits*). De todas maneras, esta metodología es cuestionada por la Agencia de Infraestructura del Gobierno federal.

En Australia, existen varias clases de guías para evaluar proyectos, de acuerdo al nivel de gobierno y al modo de transporte. A continuación, se presenta la metodología que solicita la Agencia de Infraestructura del Gobierno federal a los estados que solicitan fondos federales para proyectos de inversión:

- Los proyectos se clasifican según su etapa de desarrollo: etapa inicial, potencial real y listo para comenzar.
- Los proyectos deben cumplir con tres criterios: alineamiento estratégico con los planes y las prioridades de la Agencia de Infraestructura.
- El problema debe estar bien comprendido para restringir los objetivos a alcanzar y el desarrollo de la solución (presentar un conjunto de opciones, y que la opción elegida genere un beneficio económico y pueda ser realizada exitosamente).

Para que el proyecto de inversión se encuentre en la etapa “listo para comenzar”, debe contar con un detallado análisis costo-beneficio que demuestre:

- i. Que los beneficios económicos exceden los costos.
- ii. Haber explorado alternativas de financiamiento no gubernamentales.
- iii. Que el proyecto puede ser desarrollado dentro de los límites presupuestarios y los riesgos administrados.
- iv. Que los requerimientos técnicos específicos del proyecto fueron considerados y el diseño fue optimizado.

Se deben realizar análisis de sensibilidad; por ejemplo, se deben utilizar las siguientes tasas de descuento: 4%, 7% y 10%. Se permite que el análisis costo-beneficio se complemente con evaluaciones de impactos no monetarios: impacto sobre el paisaje, cohesión social, herencia cultural, espacios verdes, etcétera.

La oficina de estadística de transporte de la Agencia de Transporte de Nueva Gales del Sur está desarrollando un modelo de 4 etapas, para estimar las proyecciones de demanda de tráfico para grandes proyectos de transporte (Douglas & Booker, 2013: 37).

La tasa de descuento utilizada en Australia es del 7%.

Para valuar el ahorro de tiempo de viaje en los proyectos ferroviarios, se considera la disposición a pagar que surge de encuestas a los usuarios.

En resumen, los manuales y guías utilizados en Australia contemplan el análisis costo-beneficio dentro de un marco más amplio de análisis multicriterio en el proceso de toma de decisiones.

## CHILE

El Ministerio de Desarrollo Social es el organismo coordinador del sistema nacional de inversión pública, que se encuentra integrado con el sistema presupuestario.

Se aplica el análisis costo-beneficio y el análisis costo-eficiencia como criterio general, aunque en el caso de los proyectos de transporte se considera una tabla de impacto para tener en cuenta los impactos de difícil cuantificación, acercándose de esta manera a una metodología de evaluación multicriterio.

Para una correcta evaluación social de los proyectos, se requiere utilizar precios sociales. El objetivo de la estimación de los precios sociales es disponer de valores que reflejen el verdadero beneficio o costo para la sociedad de utilizar unidades adicionales de recursos durante la ejecución y operación de un proyecto de inversión.

A tal fin se han estimado en el contexto del Sistema Nacional de Inversiones chileno los siguientes precios sociales:

1. Tasa social de descuento
2. Precio social de la divisa
3. Precio social de la mano de obra
  - 3.1 Mano de obra no calificada
  - 3.2 Mano de obra semicalificada
  - 3.3 Mano de obra calificada
4. Valor social del tiempo
  - 4.1 Viajes urbanos
  - 4.2 Viajes interurbanos
  - 4.3 Viajes aéreos
  - 4.4 Viajes para deportes y recreación
5. Precio social del combustible
6. Precio social otros costos de operación
  - 6.1 Precio social neumáticos
  - 6.2 Precio social lubricantes
  - 6.3 Precio social vehículo nuevo
  - 6.4 Precio social mano obra mantención vehículos
7. Precio Social del Carbono

Se destaca que la tasa social de descuento representa el costo de oportunidad en que incurre el país cuando utiliza recursos para financiar proyectos. Estos recursos provienen de las siguientes fuentes: de menor consumo (mayor ahorro), de inversión desplazada y del sector externo (préstamos internacionales). Por lo tanto, depende de la tasa de preferencia intertemporal del consumo, de la rentabilidad marginal de la inversión del capital y de la tasa de interés de los créditos externos. La tasa social de descuento vigente corresponde a 6% real anual.

En los estudios de demanda se contempla la elaboración de matrices origen-destino<sup>86</sup> y el desarrollo de modelos según el impacto de proyecto.<sup>87</sup> Se proyecta la demanda en base al crecimiento histórico o a la proyección de población y consumo promedio del servicio.

Se dispone de gran variedad de metodologías específicas para los distintos tipos de proyectos de transporte. Se realiza evaluación *ex post* para proyectos seleccionados.<sup>88</sup> La consistencia con planes generales se contempla en la metodología.<sup>89</sup>

## COLOMBIA

El Departamento Nacional de Planeación (DNP) es el organismo coordinador del sistema nacional de inversión pública y se encuentra integrado con el sistema presupuestario y de

---

<sup>86</sup> SECTRA (2014). *Metodología de evaluación socioeconómica de proyectos de transporte ferroviario*. Ministerio de Transportes y Comunicaciones. Ministerio de Desarrollo Social. Gobierno de Chile. En todos los casos, la metodología debe considerar la estimación de modelos de demanda capaces de determinar los viajes producidos en el área de estudio y su relación con el sistema de transporte. De esta manera, es necesario construir modelos capaces de predecir cada una de las etapas del modelo clásico de transporte.

<sup>87</sup> Ministerio de Desarrollo Social (2013). *Metodología de preparación y evaluación de proyectos de transporte interurbano*. Gobierno de Chile. Para aquellos proyectos en que se hace evidente la necesidad de analizar los “sistemas de actividades”, es decir, cada sector en forma independiente, se dan las siguientes recomendaciones: i) utilizar información de censos origen/destino; ii) realizar un análisis de este tipo solo para aquellas actividades que sean relevantes por su incidencia en el flujo vehicular actual o futuro y iii) estimar el desarrollo de cada sector mediante criterios simples y claros, de manera de no complicar innecesariamente el análisis.

<sup>88</sup> SECTRA (2014). *Metodología de evaluación socioeconómica de proyectos de transporte ferroviario*. Ministerio de Transportes y Comunicaciones. Ministerio de Desarrollo Social. Gobierno de Chile. Es recomendable entonces que, como parte de la evaluación de un proyecto ferroviario, se considere desde el inicio que se realizará un análisis *ex post*. Esto significa preparar y reportar la información *ex ante* para ser comparada con la información *ex post* de una manera expedita. Lo mismo, los criterios utilizados en la evaluación y procedimientos de estimación de costos y beneficios, además de los impactos externos y otros, deben ser reportados de manera que puedan compararse con la situación con proyecto, después de un período de al menos un año. 2.14- Evaluación *Ex post*.

<sup>89</sup> SECTRA (2014). *Metodología de evaluación socioeconómica de proyectos de transporte ferroviario*. Ministerio de Transportes y Comunicaciones. Ministerio de Desarrollo Social. Gobierno de Chile. “Una metodología de formulación y evaluación social de proyectos de inversión debe ser capaz de apoyar a los tomadores de decisiones en una óptima asignación de los recursos que se destine a inversión y, por lo tanto, una óptima selección de proyectos, en relación a objetivos definidos. Son varios los elementos que en las metodologías actuales se reconocen como válidos y necesarios para que esto suceda. La participación temprana del evaluador de proyectos en el proceso de identificación del problema y su solución a través de proyectos de inversión, la definición de objetivos, la identificación de alternativas y de la situación de referencia, la participación también temprana de los diversos actores que son afectados por un proyecto, la consistencia con las políticas nacionales y de transporte, la visión integrada y multimodal, el análisis de impactos de manera amplia, considerando impactos económicos y externalidades, son, entre otros, elementos que dan el contexto adecuado para un buen proceso de identificación y selección de proyectos”. Punto 2. Criterios generales para la formulación de proyectos ferroviarios. Ver también 2.1. Justificación del proyecto.

planeamiento. Los proyectos de inversión que formule cada entidad sectorial para el cumplimiento de una política nacional deben ser verificados técnicamente por el DNP.

El Sistema Unificado de Inversiones y Finanzas Públicas (SUIFP) es un sistema de información que integra los procesos asociados a cada una de las fases del ciclo de la inversión pública, acompañando los proyectos de inversión desde su formulación hasta la entrega de los productos, articulándolos con los programas de gobierno y las políticas públicas.

El proyecto SUIFP fue desarrollado por el Departamento Nacional de Planeación de la República de Colombia, con la colaboración de USAID, el Banco Mundial y el BID. El proyecto se inició en mayo de 2007. Estructuralmente, el sistema se divide en cuatro módulos:

- **Formulación Base de Proyectos de Inversión (BPIN):** Está centrado en capturar la información requerida para que un proyecto concurse por recursos públicos. El producto central son proyectos registrados.
- **Programación:** Está centrado en asignar los recursos a los proyectos. Los productos centrales son el POAI y el presupuesto general de la Nación.
- **Ejecución:** Centrado en administrar los recursos asignados a los proyectos. El producto central son los trámites presupuestales.
- **Seguimiento (SPI):** Está centrado en monitorear el comportamiento mensual de cada proyecto. Su producto central es el seguimiento mensual.

El 100% de las iniciativas contemplan un análisis técnico, económico, ambiental e institucional. Los proyectos son analizados en el BIP previo aprobación de viabilidad.

A nivel nacional, el 100% de las inversiones se someten a análisis, mientras que a nivel subnacional, también debería ocurrir que el 100% de las inversiones tuviesen análisis, sin embargo, el SNIP no controla este hecho, puesto que es parte de las competencias subnacionales.

Se aplica el análisis costo-beneficio y análisis costo-eficiencia como criterio general. Se realiza también una evaluación social que contempla el impacto en la distribución del ingreso. El formulador elige el proyecto en función de los distintos indicadores.

La tasa social de descuento es del 12%. Se utilizan precios sociales para mano de obra, valor del tiempo, divisa, etc. Hay metodologías específicas para infraestructura vial. Se realiza evaluación *ex post* para proyectos seleccionados.

## **ESPAÑA**

En el Plan de Infraestructura, Transporte y Vivienda (PITVI 2012-2024) se menciona que se sujeta la decisión de inversión en obras nuevas a criterios estrictos de viabilidad económica, incluyendo el análisis coste-beneficio.

“En el ámbito de la planificación de infraestructuras, se tendrá presente un enfoque intermodal mediante la planificación de corredores de transporte multimodales, que potencien el modo

más eficaz en cada corredor generando un trasvase de demanda hacia el mismo. Adicionalmente se adoptará una evaluación sistemática de las actuaciones para una eficaz priorización y racionalización de las inversiones, incorporando mecanismos de análisis coste-beneficio y previsiones de rentabilidad económica, financiera y social” (PITVI, 174).

Por ejemplo, el PITVI contempla el análisis de la viabilidad económica de infraestructuras ferroviarias de débil tráfico y que no se vinculan a obligaciones de servicio público:

“Por último, las infraestructuras ferroviarias de débil tráfico que no estén vinculadas a obligaciones de servicio público, con elevados costes de mantenimiento y necesidades de reposición, serán objeto de un análisis de viabilidad para determinar su rentabilidad económica y social. En todas aquellas que no generen rentabilidad suficiente, previa tramitación del procedimiento previsto en el Artículo 11 de la Ley del Sector Ferroviario, se procederá a su reestructuración y eventualmente se elevará al Consejo de Ministros propuesta para su cierre al tráfico. De este modo, se atenderá el criterio de satisfacer las necesidades de transporte de la forma más eficiente y sostenible globalmente y con los recursos adecuados, para así garantizar una red ferroviaria pública viable” (PITVI, 152).

## **ESTADOS UNIDOS**

Para asignar fondos federales a los distintos proyectos, el Departamento de Transporte requiere la realización de análisis de impacto económico, social y ambiental. Al respecto, existen diferentes guías para realizar el análisis costo-beneficio (International Comparison of Transport Appraisal Practice, Annex 5 US Country Report), Weisbrod, G. Economic Development Research Group Inc. (EDRG), Boston, Mass, University of Leeds, U.K.).

Se utilizan diferentes metodologías de evaluación de proyectos de transporte: análisis costo-beneficio, análisis de impacto económico (además del análisis costo-beneficio, se incluye el impacto del proyecto en el producto y empleo de la región) y el análisis multicriterio. Todos los estados utilizan metodologías de evaluación, pero la forma de procesar la información difiere según la metodología utilizada. La estimación del impacto económico local se facilita por la existencia de modelos económicos regionales tales como REMI y TREDIS.

En la priorización de los proyectos de transporte, se identifican objetivos estratégicos adicionales a los incluidos en el análisis coste-beneficio. Por ejemplo, se priorizan los proyectos que contribuyen a mejorar (i) la eficiencia en el largo plazo, la confiabilidad o el costo competitivo de los movimientos de mercaderías y trabajadores y (ii) la productividad de la tierra, el trabajo y el capital en ubicaciones específicas (International Comparison of Transport Appraisal Practice, Overview Report).

En la mayoría de los estados, la clasificación multicriterio es el método dominante para priorizar y seleccionar proyectos, porque permite considerar definiciones más amplias de beneficio social. Las Organizaciones de Planeamiento Metropolitano (Metropolitan Planning

Organizations) utilizan el análisis multicriterio para evaluar proyectos de acuerdo con sus metas ambientales, económicas y sociales.<sup>90</sup>

La tasa de descuento utilizada para el Gobierno federal es del 7%. A los fines comparativos, se puede utilizar una tasa del 3%.

En Estados Unidos, el proceso de evaluación de proyectos es central en la priorización de proyectos de inversión en transporte, ya sea para aquellos que compiten por la asignación de los fondos federales (discrecionales) o para los proyectos de transporte que realizan los estados.

## MÉXICO

La Unidad de Inversiones de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público es el organismo coordinador del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP). Este sistema se encuentra articulado con el Sistema Nacional de Planeamiento y con el sistema presupuestario.

Los proyectos de inversión deben ser evaluados de acuerdo con la metodología que aprueba la Unidad de Inversiones. Al respecto, se presentan cinco metodologías: ficha técnica, análisis costo-eficiencia simplificado, análisis costo-eficiencia, análisis costo-beneficio simplificado y análisis costo-beneficio.

Para la priorización de los proyectos, se consideran los siguientes criterios:

- Rentabilidad socioeconómica
- Reducción de la pobreza extrema
- Desarrollo regional
- Concurrencia con otros proyectos

La tasa social de descuento es 10% desde el 16 de enero de 2014 (antes era del 12%). En cuanto a precios sociales, solo aplica para la tasa social de descuento y para el valor del tiempo. Para la mano de obra y la divisa, se consideran los precios de mercado.

Se debe analizar la demanda, y en función del tipo de proyecto se deben elaborar matrices de origen-destino. Para su proyección, en proyectos carreteros la demanda normal o actual se proyecta en función de la tasa de crecimiento del PBI que publica el Centro de Estudios para la Preparación y Evaluación Socioeconómica de Proyectos (CEPEP).

Hay metodologías específicas, en el caso de transporte, para proyectos de carreteras y caminos rurales y alimentadores. Se realiza evaluación *ex post* respecto a proyectos seleccionados.

---

<sup>90</sup> The Federal-Aid Highway Act of 1962 required the formation of an MPO for any urbanized area with over 50,000 residents. Since then, MPOs have been responsible for developing regional transportation plans and for prioritizing federal funding of transportation projects within their jurisdictions. University of Leeds. (2013). *International Comparisons of Transport Appraisal Practice Annex 5 United States Country Report*. Weisbrod G. Economic Development Research Group Inc. (EDRG) Boston, Mass., Institute for Transport Studies. Faculty of Environment, p. 6.

## PERÚ

La Dirección General de Inversión Pública, dependiente del Ministerio de Economía y Finanzas, es el organismo coordinador del sistema nacional de inversión pública, que se encuentra integrado con el sistema presupuestario.

Se aplica el análisis costo-beneficio y análisis costo-eficiencia como criterio general, aunque para priorizar los proyectos, se aplica un índice de cumplimiento global de calidad de criterios. Para la priorización de proyectos, el CEPLAN elaboró el documento “Metodología de priorización de programas y proyectos de inversión pública, Lima 2010”. Se establecen los siguientes criterios de priorización:

- Proyecto o grupo de proyectos alineados con los objetivos y políticas del PLADES.
- Proyectos por nivel de influencia.
- Proyecto de acuerdo a ejes estratégicos y tipo de proyecto.

Posteriormente, se analizan las dimensiones económica, social, ambiental e institucional.

La tasa social de descuento es del 9%. Se calculan precios sociales para mano de obra, valor del tiempo, divisa, etcétera.

Hay metodologías específicas para vialidad interurbana y caminos vecinales. Se realiza evaluación *ex post* para proyectos seleccionados.

## REINO UNIDO

El Departamento de Transporte realiza guías detalladas en planificación de transporte para los actores institucionales, académicos y privados del transporte, con el fin de mejorar la planificación y reducir los impactos negativos provenientes del transporte. Las guías incluyen técnicas y estrategias para, por ejemplo, establecer objetivos e identificar problemas, desarrollar soluciones potenciales, crear un modelo de transporte para la evaluación de las distintas alternativas y para la evaluación de proyectos que requieran la aprobación del Departamento de Transporte.

Utiliza la Guía de Análisis del Transporte (TAG, del inglés Transporte Analysis Guidance), que incluye guías para realizar análisis de costo-beneficio, de impacto económico, ambiental, social y distributivo. También cuenta con guías de evaluación por modo.

La tasa de descuento utilizada es del 3,5% los primeros 30 años, y 3% en adelante.

En el Reino Unido, se consideran los siguientes impactos en la evaluación económica:



- Impactos económicos: Ahorro en los tiempos de viaje, confiabilidad de los servicios (se considera impacto pero no monetiza), confort en el viaje (información, seguridad, limpieza, disponibilidad de asientos, amontonamiento, etc.) y otros impactos (aglomeración, cambios en la producción, en mercados imperfectos, oferta de trabajo, movimientos a trabajos más productivos). Regeneración (valor social del impacto de la mejora de una actividad en una región y en sus residentes, por ejemplo mejora en el empleo).
- Impacto en la seguridad: Valuación de accidentes.
- Impacto en el medioambiente: Ruido, calidad del aire, gases del efecto invernadero, capital ambiental: paisaje, herencia cultural, biodiversidad espacios verdes.
- Accesibilidad: Opciones de transporte, interrupciones, acceso a medios de transporte y capacidad de pago.
- Desarrollos urbanísticos (vivienda): Se considera el impacto del transporte en los planes de desarrollo de nuevas viviendas.

## **UNIÓN EUROPEA Y PAÍSES MIEMBROS**

Los proyectos de inversión que son cofinanciados por el Fondo de Desarrollo Regional Europeo deben ser evaluados de acuerdo con el procedimiento que establece la Unión Europea. La tasa de descuento es del 3%.

El análisis costo-beneficio se complementa con el análisis multicriterio, con mediciones de impactos cuantitativas (que no se asigna valores monetarios), e impactos cualitativos.

La evaluación económica incluye los siguientes impactos:

- Costos de infraestructura: 1) Costos de construcción; 2) costos de operación y mantenimiento del sistema.
- Beneficios del usuario: 3) Ahorro en los tiempos de viaje de los pasajeros; 4) costo de operación del vehículo; 5) beneficios en los bienes transportados.
- Externalidades: 6) Ruido; 7) seguridad (accidentes); 8) polución del aire; 9) cambio climático.
- Otros: 10) Costos de interrupción durante la construcción; 11) cargos al usuario e impacto en los ingresos públicos.

En el análisis costo-beneficio (valores monetarios) se incluyen generalmente: 1) Costos de construcción; 2) costos de operación y mantenimiento del sistema; 3) ahorro en los tiempos de viaje de los pasajeros; 4) costo de operación del vehículo; 7) seguridad (accidentes).

Los impactos que generalmente se excluyen son: 6) Ruido; 8) polución del aire; 9) cambio climático; 10) costos de interrupción durante la construcción.

Los principales criterios utilizados en el análisis costo-beneficio son: Ratio beneficio/costo, valor presente neto, tasa interna de retorno.

Se utilizan los precios a costos de factores (sin impuestos indirectos ni subsidios) y no a valores de mercado. En los países europeos, la mitad utiliza precios de mercado y la otra mitad, costo de factores. Algunos países de Europa incluyen un margen sobre la tasa de descuento para incluir el riesgo (Dinamarca, Italia, República Checa).

No existe consenso sobre incluir los efectos transfronterizos.