

EL SISTEMA CANADIENSE DE TRANSPORTE ANTE EL RETO DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Ernesto Carmona Gómez

A pesar de ser una economía del grupo de los siete países más desarrollados del planeta (G7), Canadá enfrenta un problema que, en parte, se origina en su estancada, malfinanciada y deficiente infraestructura del transporte. Esta infraestructura de transporte canadiense requiere inversiones para mantenimiento, modernizarse y ampliarse, debido al creciente comercio exterior de este país, y también las ciudades requieren fuertes inversiones que mejoren sus propios sistemas de transporte. De igual forma, se esperan grandes impactos a causa del cambio climático en el transporte que pondrían en riesgo la viabilidad política, económica y de integridad territorial canadiense. Ante esta problemática, surge la pregunta: ¿debe intervenir el gobierno de manera determinante para tomar las riendas de la modernización y adaptación de la infraestructura o debe continuar esta responsabilidad en manos privadas? Esta disyuntiva está íntimamente relacionada con las visiones de las principales expresiones políticas, liberales y conservadores, y con el cambio en la composición de los órganos de gobierno que tiene un impacto directo en cómo se aborda este desafío.

Durante los años ochenta, y hasta bien los noventa, tuvo lugar una oleada mundial de privatizaciones, de la que el sector transporte no ha escapado y que ha privatizado líneas aéreas, empresas navieras, puertos, aeropuertos, ferrocarriles y carreteras antaño propiedad estatal; también los gobiernos cedieron al sector privado facultades regulatorias en tarifas, planificación, ejecución y operación de infraestructura; es decir, se ha profundizado la privatización al permitir una mayor autorregulación privada y la privatización de toda la infraestructura.

Una gran interrogante del debate planteado es cómo repartir, entre los distintos actores (privados y públicos), los costos de las inversiones necesarias para la infraestructura. Este dilema es de una gran complejidad, ya que la creciente desconfianza de la opinión pública canadiense en la clase política favoreció una directriz que privilegió un mayor control privado; sin embargo, algunos casos fallidos y de malos manejos han conducido a una creciente desconfianza hacia los actores privados y a que la población se involucre cada vez más en la toma de decisiones en este tema. Por tal motivo, los órganos gubernamentales, las empresas y la opinión pública buscan nuevas respuestas que combinen exitosamente la eficiencia, la sustentabilidad

y la seguridad, al mismo tiempo que equilibren los roles del sector privado y el público. Además de las necesidades propias de un sistema de transporte como el canadiense, se deben añadir los desafíos que representa el cambio climático para este país, tanto para la mitigación como para la adaptación. En este último rubro se hace especial énfasis, pues se esperan grandes impactos en el sistema de transporte canadiense, por su situación geográfica y composición socioeconómica.

Las opciones dentro de la administración pública canadiense para afrontar los retos del cambio climático son dos: 1) delegar responsabilidades sobre el sector privado, visión que privilegia las necesidades económicas sobre las políticas o sociales; por lo tanto, la construcción de infraestructura y su mantenimiento depende de la utilidad económica que pueda representar y 2) una mayor intervención gubernamental que privilegia ciertos objetivos, como la cohesión política del país o la seguridad de los habitantes.

Este trabajo analiza cómo estas visiones impactan la gobernanza del sistema de transporte en Canadá y las posibles consecuencias del triunfo de una opción u otra, frente a los efectos del cambio climático en ese país. Para alcanzar ese objetivo, este texto se divide en tres apartados: en el primero, se presenta el perfil del transporte en Canadá, la infraestructura con que cuenta y los modos de transporte más utilizados; el segundo aborda la gobernanza del sector, las instituciones involucradas y los cambios en sus capacidades, derivados de las transformaciones políticas que favorecen a los actores privados. Por último, el tercer apartado analiza los riesgos del sistema de transporte canadiense ante fenómenos ambientales como el cambio climático y de qué manera los cambios políticos que ha experimentado la gobernanza del transporte definen la forma de enfrentarlos.

Perfil del transporte de Canadá

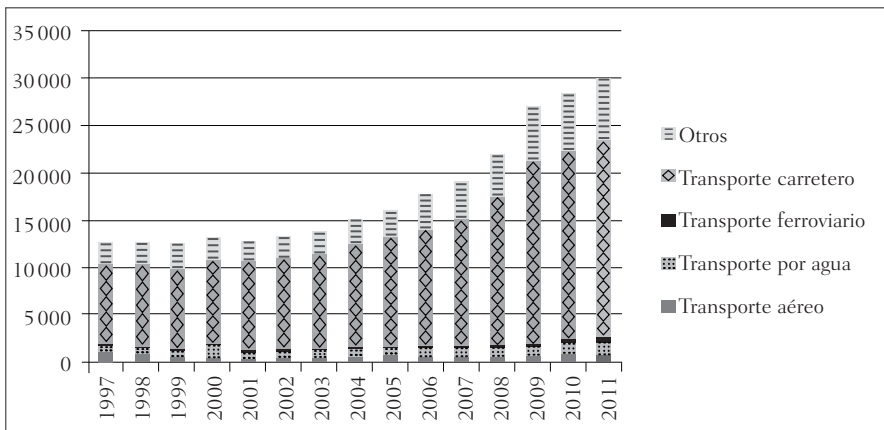
Debido a su extenso territorio, la distribución de su población y naturaleza de sus principales actividades económicas, el transporte de Canadá se considera una actividad estratégica en el país, pues permite vincular comunidades muy alejadas, además de cumplir una función esencial en la integración del territorio y permite la explotación de recursos naturales en zonas geográficas distantes. Asimismo, su importancia como actividad económica se encuentra en los estándares normales, pues en 2011 el sector transporte representó el 4.2 por ciento del PIB canadiense (Transport Canada, 2011).

Este sector requiere fuertes inversiones para el mantenimiento y modernización de la infraestructura. En el año fiscal 2011-2012, el transporte empleó diecinueve mil millones de dólares del gasto federal, provincial y de los territorios, y recibió en forma de impuestos dieciséis mil millones (Transport Canada, 2012; 2011).

Presenta un déficit que implica un gasto superior a lo que genera, debido a que se considera un sector estratégico. En términos relativos, el sector público sigue siendo la principal fuente de financiamiento de la infraestructura.

Al igual que en muchas otras partes del mundo, el gasto público se concentra en infraestructura para el autotransporte, lo que genera una competencia desleal entre ese modo de transporte y el resto. En la gráfica 1 se aprecia la evolución del gasto público por modo de transporte en Canadá de 1997 a 2011.

GRÁFICA 1
GASTO PÚBLICO POR MODO DE TRANSPORTE EN CANADÁ
(MILLONES DE US DÓLARES A PRECIOS CORRIENTES)



Nota: Incluye el gasto de todos los niveles de gobierno (federal, provincial y local).

FUENTE: Elaboración propia con datos de NATS (2014a).

La gráfica 1 revela un gasto con incrementos constantes hasta 2008 y a partir de ese año, el incremento es mayor. Canadá no fue tan afectado por la crisis económica de 2008, por el contrario, el aumento de precios en materias primas como el petróleo y los recursos minerales, forestales, incrementaron sus ingresos y eso permitió un mayor gasto en infraestructura. Sin embargo, el hecho de que sea gasto público no necesariamente refleja un mayor control gubernamental sobre el transporte, pues este gasto lo ejercerían asociaciones público-privadas (APP), una figura que implica que el sector público y privado compartan gastos, responsabilidades y otros aspectos que se explicarán más adelante.

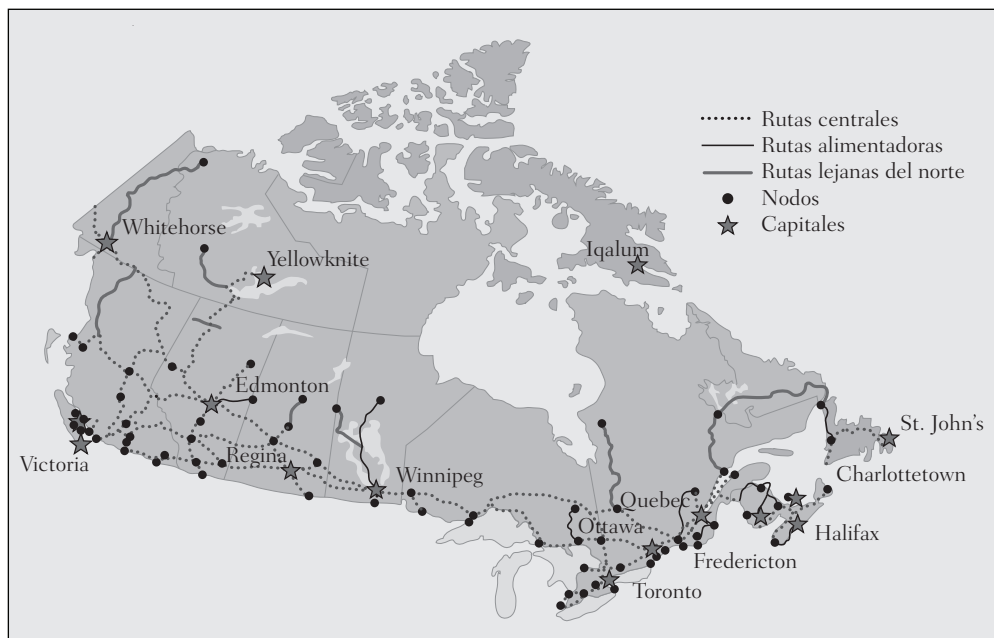
En la gráfica 1, se revela también un gasto mínimo en transporte ferroviario, así como un aumento sostenido de inversión pública en el transporte aéreo (desde 2001

hasta 2011) y la misma tendencia se presenta para el transporte por agua. Ambos incrementos coinciden con un aumento de exportaciones provenientes de Asia, principalmente de China. Cabe señalar que, aunque estos datos son a precios corrientes que incluyen la inflación, revelan un crecimiento real, ya que la inflación no ha sido de gran tamaño en este periodo.

El sistema de transporte de Canadá no es muy denso, pero sí extenso: cuenta con 1 400 000 kilómetros de carreteras, diez grandes aeropuertos internacionales y trescientos pequeños aeropuertos; 72 093 kilómetros de líneas férreas en funcionamiento, y más de trescientos puertos distribuidos entre la costa del Pacífico y del Atlántico, así como en la zona de los Grandes Lagos y del río San Lorenzo (Transport Canada, 2012; 2011).

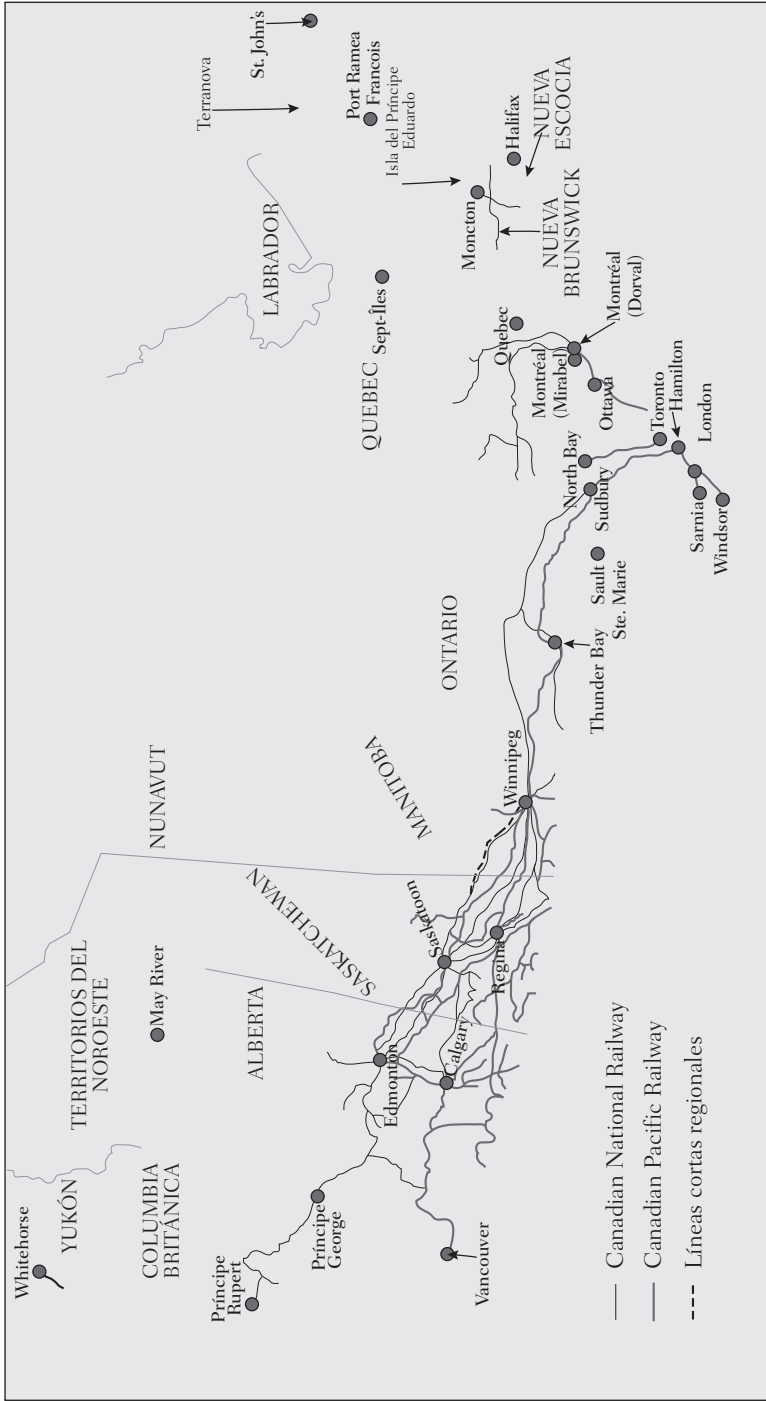
La naturaleza del comercio exterior ha provocado que la mayor parte de las rutas de ferrocarril y carreteras tengan una orientación vertical, es decir, norte-sur destinada a crear conexiones con la zona fronteriza de Estados Unidos. Debido a la inexistencia de conexiones entre las provincias, el gobierno federal y algunas provincias se han dedicado recientemente a impulsar la infraestructura horizontal este-oeste para conectar las provincias. Los mapas 1 y 2 muestran la estructura carretera y ferroviaria de Canadá.

MAPA 1
SISTEMA CARRETERO DE CANADÁ



FUENTE: Statistics Canada (2008).

MAPA 2
SISTEMA DE FERROCARRILES DE CANADÁ

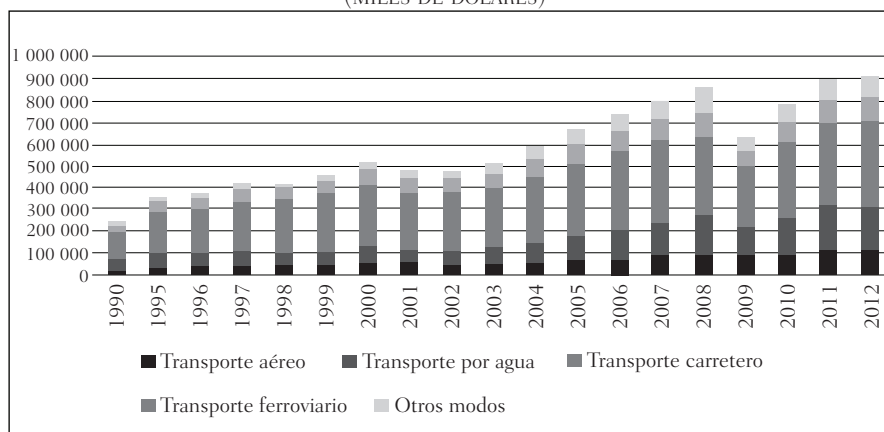


FUENTE: Alberta Canada (2015).

Los mapas 1 y 2 muestran que las rutas norte-sur han sido creadas por una motivación económica, pues la demanda del servicio de transporte de parte de las grandes empresas de exportación hacia la frontera con Estados Unidos o los puertos de los Grandes Lagos también favorecen al comercio bilateral. En cambio, las rutas este-oeste son creadas por una motivación política que buscaba disminuir la poca comunicación interna del país y consolidar la integración nacional.

Canadá es un país con un activo sector externo, ya que la exportación de materias primas y manufacturas sostienen buena parte de su economía. Actualmente, Estados Unidos es el principal socio comercial de Canadá. La gráfica 2 representa los modos de transporte mediante los cuales se realiza el comercio internacional canadiense.

GRÁFICA 2
COMERCIO EXTERIOR DE CANADÁ POR MODO DE TRANSPORTE
(MILES DE DÓLARES)

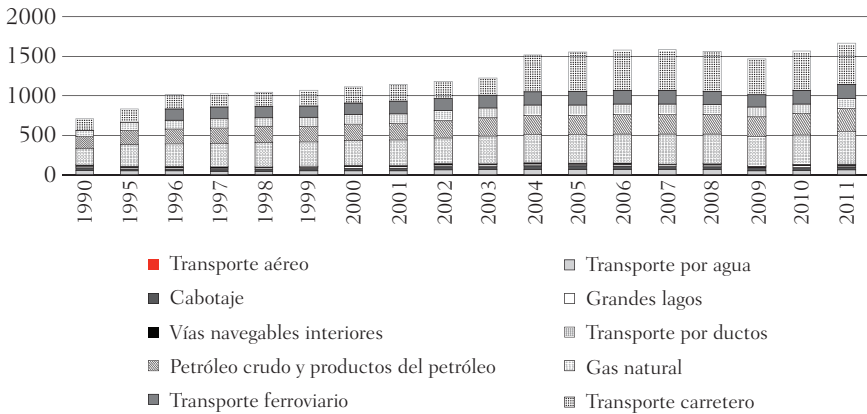


FUENTE: Elaboración propia con datos de NATS (2014b).

Como se observa en la gráfica 2, el comercio exterior de Canadá es intensivo en el uso del autotransporte, también hay un importante uso del ferroviario, del acuático y un incremento constante del uso de transporte aéreo. El transporte carretero no es más del 50 por ciento del comercio exterior de este país, pero sí predomina; se puede decir que la mayor parte del comercio con Estados Unidos se hace vía terrestre, autotransporte y ferrocarril. En cambio con el resto del mundo, el comercio canadiense se realiza mayormente por vía aérea y marítima. Sin embargo, esta gráfica no proyecta el uso total de los modos de transporte, ya que sólo refleja el último modo de transporte utilizado en el puerto de entrada o salida. Por esta

razón, conviene analizar el uso de transporte en el tráfico interno que se muestra en la gráfica 3.

GRÁFICA 3
TRANSPORTE INTERNO DE CARGA
(MILLONES DE TONELADAS MÉTRICAS)



FUENTE: Elaboración propia con datos de NATS (2014b).

En la gráfica 3 se aprecia que, en el transporte interno de carga, sobresalen tanto el transporte carretero como el ferroviario. También debe ponerse atención en el uso de ductos para gas, petróleo y derivados, que abarcan la mayor parte del transporte nacional. Cabe destacar que, entre 1990 y 1995, este cuadro no presentaba datos del transporte por ferrocarril, lo cual no significa que no haya sido utilizado, sino que las empresas no están obligadas a proporcionar los datos al gobierno.

Por su parte, el transporte de pasajeros conserva una dinámica diferente: en éste predomina el uso del transporte carretero y por consecuencia, se utiliza más el vehículo personal. Canadá se ha vuelto un país que utiliza más auto particular que otro modo de transporte para el traslado de personas, incluso en grandes distancias. Debido a su extensión territorial, el transporte de pasajeros también se realiza por vía aérea.

Como se advierte en los cuadros presentados, Canadá utiliza en mayor medida el autotransporte para trasladar mercancías y personas, esto implica una mayor emisión de contaminantes, pues el autotransporte es, después de la aviación, el modo de transporte que utiliza más energía por tonelada o pasajero. Una de las opciones con la que cuenta el gobierno canadiense para disminuir las emisiones contaminantes es un uso más intensivo de otros modos de transporte, como el acuático; sin

embargo, algunas proyecciones esperan que la región de los Grandes Lagos tenga menor precipitación, debido al cambio climático, y que algunas regiones no queden aisladas. Por lo tanto, es primordial para Canadá mejorar su red de transporte.

La gobernanza de este sector ha evolucionado. Si bien tradicionalmente Canadá ha tenido una apertura a todos los actores involucrados para las reformas y cambios en materia de regulación, actualmente ha tendido a una mayor participación del sector privado.

Gobernanza del transporte en Canadá: tránsito del control público al privado

La estructura constitucional canadiense en materia de transporte es vieja y se elaboró para un Canadá de mayor población rural, pero no corresponde con el ambiente actual en el que las ciudades predominan y producen la mayor parte del producto interno bruto. Las zonas rurales, debido al tipo de actividad extractiva, siguen demandando por otro lado, infraestructura, la cual cuesta más de lo que aporta, las ciudades requieren ampliar su infraestructura para atender a mayor número de usuarios. Las facultades regulatorias siguen concentradas en los poderes federales, pero las necesidades particulares de las provincias y las ciudades requieren un nuevo marco de gobernanza multinivel para otorgar más facultades a las ciudades en la construcción de infraestructura (Flemming, 2012).

Las instituciones regulatorias del transporte de Canadá originalmente se crearon únicamente con una visión gubernamental, así como la infraestructura, algunas empresas eran propiedad pública; por esta razón, sus objetivos son de tipo político. Por ejemplo, consolidar la unidad nacional y garantizar el acceso de las instituciones a cada rincón del territorio. Con el paso del tiempo, el gobierno se retiró de esa actividad paulatinamente y las instituciones han evolucionado hacia una creciente participación de actores privados en la regulación y sus demandas configuran las reformas. Antes y después de la confederación, el transporte ha sido regulado extensivamente (Haritos y Elliot, 1983).

Debido a que el gobierno creó la infraestructura, se arrogó la facultad de controlar las tarifas y de este modo subsidió a otros sectores de la economía. Al paso del tiempo, desde las instituciones se concluyó que el control de tarifas distorsionaba la competencia entre modos de transporte, de tal manera que se planteron dos grandes cambios a partir de la Ley de transporte de 1938: el primero consistió en eliminar el control de las tarifas por parte del gobierno, pues la flexibilidad en las tarifas de trenes se tuvo para que se adaptaran a los cambios. No se consideró necesario un control de tarifas para el autotransporte; tampoco para el marítimo. La segunda fue

la revisión de subsidios, y se recomendó mantener la mayoría de los mismos por considerar que el transporte es vital para la unidad política y la viabilidad económica.

La Ley de transporte es el fruto de un largo proceso de consultas con los actores involucrados: transportistas, gobiernos provinciales, usuarios de transporte e incluso comunidades. Finalmente, la ley estableció como objetivo que “el sistema de transporte debe beneficiar a los usuarios del transporte y apoyar el desarrollo económico de Canadá” (Munro, 1968). Establecer ese objetivo ha servido de guía para las evaluaciones periódicas que el Parlamento hace al Ministerio de Transporte. Si se considera que no cumple con sus objetivos, se solicita la remoción del ministro o se sugieren cambios en las políticas.

En 1967, se presentó un cambio más y se promulgó la Ley nacional de transporte. Ésta fue producto de muchos años de insatisfacción con la política de transporte de Canadá. La Comisión Real determinó que el transporte cumple dos funciones: ofrecer un servicio para fines comerciales o traslado de personas; el segundo consiste en sostener el desarrollo nacional y subsidiar las regiones más atrasadas del país (Munro, 1968: 34).

En Canadá, durante mucho tiempo se controló a las empresas para que no se adueñaran de varios modos de transporte, con la finalidad de controlar los monopolios en el sector. Esto cambió en 1967, pues ahora se permite la fusión de empresas de diferente modo de transporte; como un ejemplo de esta situación, se encuentra que los propietarios de las principales aerolíneas son, al mismo tiempo, propietarios de ferrocarriles y que a su vez son propietarios de empresas de autotransporte. Si bien parece favorecerse el monopolio, la finalidad es promover la integración intermodal y mejorar el negocio del transporte.

El manejo ineficiente por parte de las instituciones gubernamentales provocó que se cuestionara la administración estatal sobre el tránsito y la construcción de infraestructura para este sector. Actualmente, la infraestructura de transporte canadiense presenta grandes retos y requiere grandes inversiones para mantenimiento y modernización, especialmente ante los pronósticos de efectos que traerá el cambio climático.

Los ciudadanos canadienses desconfían de la capacidad política para encontrar una solución, aunque también después de la crisis, tampoco existe plena confianza sobre los actores privados. La alternativa propuesta ha sido combinar los actores públicos y privados mediante asociaciones público-privadas, una figura administrativa con la que comparten gastos y responsabilidades las instituciones gubernamentales y el sector privado. Aunque la simple combinación no está exenta de riesgos, pues se prestaría a colusiones que desembocarían en corrupción o negligencia. Esta medida contó con el respaldo de la opinión pública.

Según Bain, hay un gran respaldo a las APP porque el 88 por ciento de los canadienses concuerda en que el gobierno tiene problemas para enfrentar las inversiones necesarias y un 63 por ciento coincide en que es tiempo de que el sector privado se involucre más (Bain, 2010). Esta percepción de la opinión pública brinda una amplia legitimidad al modelo, a la par que su naturaleza contractual la vuelve confiable (Thurston, 2009).

A pesar de la gran aceptación inicial que tenía la propuesta del modelo de APP, hoy se señalan graves fallas: en principio, se cuestiona la legitimidad cuando el contrato está mal diseñado, ya sea por una acción deliberada o por falta de conocimiento del representante gubernamental; otra es la imposibilidad de retirarse del contrato por parte del sector público cuando la obra ya no es conveniente, como ejemplo se señala el caso de la carretera 104 Western Alignment Project, una obra concebida por un gobierno liberal provincial, pero que cuando los conservadores ganaron el gobierno de Nueva Escocia, propusieron eliminar las cuotas por peaje, aunque en realidad no pudieron, porque era la forma en que los inversionistas privados recobraban la inversión (Vining y Boardman, 2008). Los dos casos presentados revelan la importancia de que el gobierno genere capacidad para dirigir y gestionar este tipo de proyectos, así como crear buenas regulaciones y contar con negociadores expertos (Vining y Boardman, 2008).

Las corporaciones de la Corona tienen una gran tradición de formar asociaciones APP; ejemplo de ello son los casos de las Aerolíneas TransCanada o los Canadian National Railways, así como la Autoridad Canadiense de Seguridad en el Transporte Aéreo. Cuando llegó la ola de privatizaciones en el mundo, Canadá mantuvo una política intermedia y conservó el control de puertos y aeropuertos, aunque no gastaba en su mantenimiento, sino que aplicaba un mecanismo mediante el que pagaran los usuarios de esos servicios (Flemming, 2012).

La tendencia a delegar a las APP la creación de nueva infraestructura se ha visto fortalecida bajo el argumento de poner orden en las finanzas públicas. En 2012, el Parlamento de Canadá tuvo que poner orden fiscal luego de algunos desajustes. El exministro de Comercio, David Emerson, se encargó de realizar un estudio de la industria aeroespacial. El exministro del Tesoro de Alberta fue el responsable de un estudio de los ferrocarriles.

El reto para la comunidad transportista era poner al principio de la agenda la necesidad de mejorar y ampliar la infraestructura, aunque la política de Stephen Harper apuntaba a priorizar el tema energético. El gobierno respondió que no gastaría más dinero público en transporte (Flemming, 2012), al parecer, con la intención de seguir dejando esto en manos de operadores privados o incentivar la formación de APP.

Si algo ha mostrado la actual crisis económica es que el modelo económico neo-conservador de desregulación, la privatización, los recortes presupuestales, el libre comercio y el crecimiento desigual han quebrado; sin embargo, los gobiernos de Canadá utilizaron la crisis económica para promover en el discurso más de las mismas políticas, especialmente más privatización a través de las APP (Sanger y Crawley, 2009).

El tema de aumentar y mejorar la infraestructura sigue siendo un tema político, pues depende de la aprobación de presupuestos y proyectos por parte de organismos gubernamentales. Sin embargo, éstos han sido desplazados como los principales centros de decisión por *lobbies*, organizaciones temáticas y empresas que acumulan más influencia (Flemming, 2012).

La tendencia es trasladar el costo del transporte a los usuarios; por lo tanto, tiene sentido la privatización, pues de ese modo se genera una relación entre proveedor del servicio y el usuario/cliente sin que intervenga el gobierno. Por ejemplo, el transporte en auto es el más importante y, por ende, la infraestructura carretera también, pero el cobro de impuestos por propiedad y consumo de combustible ya no es suficiente para financiar la infraestructura y los costos que representan las externalidades por uso de transporte. El impuesto al consumo de combustibles puede ser eficiente para reducir los GEI, mas no para combatir otras externalidades, así que posiblemente el cobro de carreteras sea más efectivo (Flemming, 2012).

Nuevos cobros en el transporte generan una reacción de la ciudadanía que se traduce en la necesidad de un debate más amplio y transparente que convenza a los usuarios de un aumento en los peajes. Si lo realizara el gobierno, se tomaría negativamente, y el pueblo se opondría, pero implicaría un costo político (Flemming, 2012).

Se ha propuesto la creación de bancos (*i-banks*) para la construcción de infraestructura. En Estados Unidos, Obama sugirió la creación de un banco de esta naturaleza, con un fondo inicial de origen público de cincuenta mil millones de dólares, luego se redujo a diez mil millones, pero los republicanos se opusieron a la creación de dicho banco. Inglaterra y Nueva Zelanda han adoptado iniciativas similares. Canadá se planteó este financiamiento, pero de origen privado, o bien que se capitalice por parte de los usuarios mediante el pago del uso de carreteras, o bien por el impuesto al uso de combustible (Flemming, 2012).

Este debate sobre la responsabilidad del pago del mantenimiento y modernización de la infraestructura de transporte canadiense se da en un contexto en el que se espera que el cambio climático tenga fuertes impactos en la infraestructura de transporte y que coloque al país en una situación de inviabilidad económica y política.

Los posibles impactos del cambio climático en Canadá colocan el tema de financiamiento como un asunto de seguridad nacional, pero la visión política de una

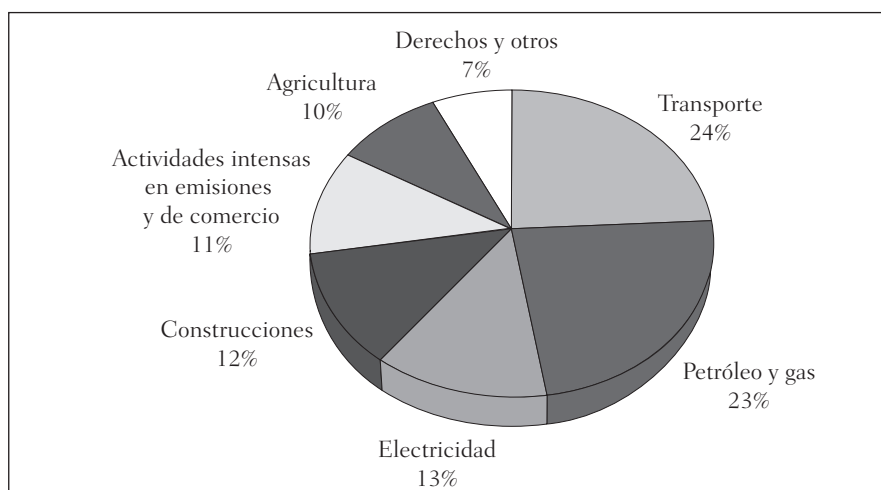
nula intervención estatal en la economía y un retiro total del Estado en esta actividad chocan con las necesidades esperadas por diversos estudios y proyecciones.

El transporte, el medio ambiente y el cambio climático en Canadá

Canadá es una nación de vastos recursos naturales, cuyo desarrollo está ligado a su explotación, la cual se basa en dos grandes mitos: 1) que la frontera de la civilización empuja a la salvaje naturaleza y 2) que los recursos son inagotables (Munro, 1968).

En buena medida, la política ambiental de Canadá se encuentra intrínsecamente ligada a los transportes y se divide en tres periodos: 1) de 1885 a 1909, cuando se completó la construcción de los Ferrocarriles Canadienses del Pacífico que cruzaban el país. Los constructores de ferrocarriles descubrieron grandes paisajes que algunos deseaban conservar y surgieron los parques nacionales, accesibles sólo por ferrocarril. Este acceso a nuevos territorios casi produjo la extinción de algunas especies. 2) de 1909 a 1960, cuando surgió la Conferencia de Conservación de América del Norte, con la participación de Estados Unidos y México, en Washington, D.C., se estableció la Comisión de Conservación, y 3) de 1960 en adelante (Tanner, 1997), con la Creación del Departamento Forestal con su propio ministro (Tanner, 1997).

GRÁFICA 4
EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO POR SECTOR ECONÓMICO
(2009) (TONELADAS MÉTRICAS)



FUENTE: Elaborado con información de DUMA (2012) y Environment Canada (2011).

El transporte es el principal emisor de gases de efecto invernadero (GEI) en Canadá y, por ende, es importante la reducción de esos contaminantes en este sector. El cambio climático es un reto para la adaptación de la humanidad, especialmente en el sector transporte. Los vehículos eléctricos, los híbridos y autobuses de gas son algunas de las opciones. Pero reducirían el cobro de impuestos por uso de gasolinas, esta propuesta representa una contradicción, ya que los autos cada vez consumen menos combustible; sin embargo, eso se compensa con el cobro de impuestos al gas (Flemming, 2012).

El transporte de Canadá cuenta con dos subsectores principales: por un lado se encuentra el transporte terrestre (ferroviario y carretero) y, por el otro, el sistema acuífero de los Grandes Lagos.

El sistema de transporte de Canadá presenta una alta vulnerabilidad al cambio climático. Un ejemplo que ilustra este tipo de fenómenos atribuibles desde ahora al cambio climático se observa en los trenes. Esta modalidad de transporte enfrenta, de forma regular, avalanchas que obstruyen las vías; recientemente se ha presentado este tipo de fenómenos con mayor dimensión que antes. También existen graves riesgos de inundaciones que afectarían permanentemente las rutas. Un caso ilustrativo ocurrió en enero de 2009, cuando Union Pacific enfrentó retrasos de hasta 72 horas por tormentas de nieve en Oregón, que no se habían presentado con anterioridad (Haire *et al.*, 2010).

Las carreteras representan otro caso en el que se requiere tomar medidas urgentes ante los impactos venideros debido al cambio climático; por ejemplo, los puentes en la región de los Grandes Lagos sufren mayores daños debido a la creciente fuerza de las tormentas, por lo que se requieren refuerzos adicionales para evitar daños que inhabiliten la infraestructura (Haire *et al.*, 2010). Las evaluaciones son consecuentes en advertir la vulnerabilidad ante el cambio climático de la infraestructura existente.

Canadá presenta la peculiaridad de los caminos de invierno, en los que ya se ha observado el impacto del cambio climático. Estos caminos son rutas disponibles sólo en esa temporada del año, debido a que se congelan ríos y lagos, al grado de permitir circular autos y tractocamiones. En este caso, si la temperatura aumenta, los caminos de invierno se volverán inseguros por un menor grosor del hielo. Asimismo, se presenta la posibilidad de que el *permafrost* en los caminos de invierno se derrita y, por consiguiente, estos caminos se vuelven pantanosos e intransitables. De igual manera, si se presentan importantes pérdidas de hielo por derretimiento, habrá un fuerte impacto e incontrolables inundaciones. La pérdida de los caminos de invierno implica que el autotransporte debe dar grandes rodeos para llegar al mismo destino, lo que resultaría contradictorio si se persigue el objetivo de reducir las emisiones contaminantes, pues entre más largo sea el camino, más combustible se quema, además de los impactos en la eficiencia en tiempo y recursos.

Aunado a los impactos directos que experimentaría el transporte, de acuerdo con las proyecciones, también se espera un impacto indirecto, consistente en la modificación de la intensidad y frecuencia en el uso del transporte, a raíz de la alteración de las actividades económicas tradicionales en regiones específicas. Un ejemplo que refleja esta problemática son las alteraciones esperadas en los ciclos de producción agrícola, de la producción forestal, así como aumentos en el precio de la producción de energía eléctrica, la extracción de acero, aluminio y gas natural. Todos estos cambios afectarán la producción y el consumo. Se espera que la comercialización de esos productos sea menor, debido a un aumento en su costo y, por ende, los flujos del transporte se verían disminuidos (Yevdokimov, 2009).

Los impactos indirectos sobre la actividad económica son de gran alcance. Yevdokimov (2009) señala que las principales ciudades de Canadá se encuentran cerca de la frontera con Estados Unidos y que, de verse alteradas las comunicaciones con este país, esto acarrearía fuertes impactos económicos.

Si se mantiene el predominio de los actores privados en la actividad del transporte, el interés por operar en zonas lejanas se reduciría, provocando un mayor aislamiento de las comunidades alejadas de las regiones con intensa actividad económica.

Además de los impactos esperados en las vías terrestres, cabe añadir el caso de la región de los Grandes Lagos, un sistema que gracias a la intervención de la ingeniería se ha convertido en una ruta navegable, misma que conecta a buena parte del territorio canadiense de manera eficiente. Uno de los mayores riesgos que corre este sistema de vías navegables que requiere de grandes cantidades de inversión es la reducción de agua profunda que el cambio climático produciría en el sistema conocido como Grandes Lagos-Río San Lorenzo. Este cambio incrementaría el costo de la navegación un 29 por ciento dentro de un escenario de gran impacto y del 13 por ciento en un escenario de impacto moderado, con algunas diferencias, según el tipo de mercancías y las rutas elegidas (Millerd, 2005).

Como se observa en la gráfica 3, los Grandes Lagos son un sistema lacustre con diferentes niveles de agua, interconectados por esclusas, las cuales sirven para subir o bajar los buques entre lagos. De modificarse la cantidad de agua disponible, se requerirían nuevas esclusas. Considerando que en esta zona se ha creado una especie de carretera acuática, se corre el riesgo de que se aislen ciertos puertos y que se deba recurrir a nuevas rutas terrestres para abastecer dichas zonas. El escenario para esta predicción se construyó con un estudio de precipitaciones de 1900 a 1989. La reducción sería en promedio de medio metro aproximadamente hacia 2030 y de tres cuartos de metro en 2050. En suma, todos los lagos se reducirían un metro y medio aproximadamente (Millerd, 2005).

Estas afectaciones traerían graves consecuencias, por ejemplo, el hecho de que el carbón que se consume en las termoeléctricas de Ontario proviene del Medio

Oeste de Estados Unidos o de los Montes Apalaches y llega a los puertos estadounidenses, para de ahí cruzar a los puertos canadienses. También, de este mismo modo, se transportan granos, cemento, derivados de petróleo, metal y diferentes materiales en bruto. La mayor parte de los centros de producción ribereños en los grandes lagos están aislados, sin otro medio de comunicación masivo que carreteras y algunos trenes. Si no hay menores costos de transporte, estos sitios se irían a la quiebra o se volverían inviables económicamente (Millerd, 2005).

Las estrategias de adaptación con que se cuenta para los problemas ya mencionados son diseño de infraestructura resistente a daños, internalización del costo del transporte y sus impactos en los negocios y la toma de decisiones personal, investigación y educación en transporte sustentable a través de la logística y la administración de las cadenas de suministro, administración del riesgo (que incluye diversificar las fuentes de energía de una ciudad, por ejemplo), o la generación de rutas alternas, compilación de datos, monitoreo de las líneas base y diseminación de la información (Abdel-Hay *et al.*, 2003).

Conclusiones

El transporte canadiense enfrenta desde ahora algunos impactos del cambio climático, y se espera que no se incrementen en el futuro. El transporte terrestre se volverá sujeto de impredecibles fenómenos naturales y el transporte en la activa región de los Grandes Lagos y el río San Lorenzo colapsarían si disminuyen las precipitaciones pluviales.

Desde el triunfo de la visión neoliberal, se ha privilegiado una mayor participación de actores privados en el transporte, tanto en la construcción y mantenimiento de infraestructura, como en su regulación. Este modelo obtuvo gran respaldo de la opinión pública, debido a que la burocracia gubernamental era ineficiente, además de considerar que entorpecía la actividad transportista.

Pasado los años, el modelo de privatizaciones también ha mostrado deficiencias por corrupción y malos manejos. La opinión pública desconfió del modelo privatizador, pero tampoco se decantó por una vuelta al control gubernamental. La opción parecía ser las APP, las cuales también han mostrado que se prestarían a malos manejos por corrupción o desconocimiento por parte de la burocracia sobre cómo funcionan los contratos privados. Además, las APP no son realmente una figura muy distante de la privatización, pues implican una inversión pública para otorgar a un privado la ejecución y la administración de obras de infraestructura o de la actividad del transporte.

La implementación de las APP para el transporte es la opción más recurrente hoy en día en Canadá, esta práctica privilegia las inversiones bajo una motivación de

obtener ganancias materiales. En cambio, los impactos presentes y esperados del cambio climático en la actividad del transporte requieren una decidida intervención de las autoridades gubernamentales que privilegien la seguridad y la viabilidad nacional de Canadá.

De prevalecer tal puesta en marcha de APP, Canadá incurrirá en enfocar sus recursos en regiones con una mayor importancia económica y olvidar u omitir a regiones y personas que requieren un mayor apoyo, ya que cuentan con pocos recursos. Esto provocaría un mayor aislamiento de ciertas regiones y pondría en riesgo la integridad nacional.

La implementación de APP requiere reformas para corregir los errores que, por intención o desconocimiento, se han cometido. De ese modo, se recuperaría su espíritu de ahorrar dinero al erario público, enfrentar los retos que el cambio climático presenta para el sistema de transporte canadiense, así como generar las mejores soluciones. También debe tenerse un margen de maniobra para que se presente la intervención pública en los casos en que la inversión no se justifique por motivaciones económicas.

Bibliografía básica recomendada

HAIRE R., A. *et al.*

2010 “Preparing Transportation Infrastructure for the Consequences of Climate Change: A Review of Canadian and US Efforts”. Winnipeg: 8th International Transportation Specialty Conference.

HARITOS, Z. y A. ELLIOT

1983 “Canada Transportation Regulation: Trends and Issues”, *Transportation*, no. 12: 3-20, en <file:///C:/Users/Tlalpan120/Downloads/canadian%20transportation%20regulation.pdf>, consultada en septiembre de 2015.

MUNRO, J.

1968 “New Directions in Canadian Transportation Policy”, *Transportation Journal* 8, no. 2 (invierno): 34-44, en <<http://www.jstor.org/stable/20712077>>, consultada en abril de 2014.

TANNER, M.

1997 “The Evolution of Environmental Management in Canada”, *The London Journal of Canadian Studies*, no. 13: 1-11.

VINING, A. y A. BOARDMAN

2008 “Public-private Partnerships in Canada: Theory and Evidence”, *Canadian Public Administration* 51, no. 1 (marzo): 9-44.