

Capítulo 1

Introducción a la infraestructura pública en Chile

Chile ha construido con éxito su infraestructura clave de transporte y agua, la que fue esencial para aumentar el desarrollo económico y el bienestar del país. Sin embargo, las circunstancias que le dan forma a las necesidades de inversión en infraestructura están cambiando. Este capítulo ofrece una introducción al desarrollo de la infraestructura pública en Chile y da una visión general de los desafíos para lograr su estatus deseado como país de alto nivel de ingreso.

Antecedentes

Chile ha tenido éxito en asegurar su infraestructura crítica de transporte y agua.

Durante los últimos 25 años, Chile ha implementado con éxito muchas de las inversiones claves para la infraestructura básica del país que son esenciales para el desarrollo económico y el bienestar. La inversión acelerada en infraestructura ha mantenido tasas de crecimiento económico impresionantes y mejoras en la calidad de vida para la población chilena. El PIB per cápita ha aumentado de USD 4.787 en 1990 a USD 22.197 en 2015. Chile también ha logrado el acceso universal a los servicios básicos de agua potable y los sistemas de alcantarillado, esenciales para el bienestar (Ferro y Mercadier, 2016). Si bien el crecimiento ha resultado en reducciones significativas en la pobreza (OCDE, 2015), se ha basado en gran medida en la acumulación de capital (FMI, 2015) y ha sido geográficamente desigual (OCDE, 2011).

En las dos últimas décadas se han construido importante infraestructura económica como la red de autopistas y el sistema portuario. Chile cuenta con un sistema de carreteras bien mantenido y de alta calidad, que conecta las ciudades principales y ofrece buena conectividad norte-sur a lo largo del país. En la década de 2004 a 2014, la capacidad total de contenedores en los puertos chilenos aumentó en más del doble, y la productividad del transporte marítimo a nivel portuario es una de las más altas de América Latina. Los principales proyectos de infraestructura urbana, como el sistema de metro de Santiago y las circunvalaciones viales han sostenido el crecimiento económico y demográfico de la capital. Entre 1985 y 2013, Chile logró expandir su capacidad de tratamiento de aguas residuales de 0 a 100%. Por último, ha logrado desarrollar esta infraestructura de manera eficiente y con estándares altos, lo cual es un testimonio de la calidad de las instituciones del país (FMI, 2016).

Este éxito puede atribuirse, en gran parte, a la fortaleza de las instituciones chilenas y a la capacidad de su administración pública. La experiencia y las capacidades del Ministerio de Obras Públicas (MOP) en preparar y ejecutar proyectos han sido fundamentales para el desarrollo de infraestructura de alta calidad en el país. El sistema de inversión pública de Chile se beneficia de un proceso de evaluación social bien institucionalizado, que ha contribuido a asegurar que las inversiones en infraestructura sean de buena calidad y precio. Además, el Ministerio de Hacienda ha jugado un papel importante como guardián, revisando y aprobando proyectos para asegurar que sean asequibles y no comprometan la estabilidad financiera. Sin embargo, los procesos del país deben ser refinados y actualizados para que las evaluaciones de proyectos reflejen mejor un enfoque integral para el desarrollo a largo plazo.

Chile también ha logrado movilizar financiamiento privado para el desarrollo de su infraestructura. Ha adoptado y mejorado el modelo de concesiones, factor importante que explica la velocidad con la que ha podido reconstruir su extensa red de carreteras. En las dos décadas transcurridas desde el lanzamiento del programa de concesiones en 1992, Chile ha ejecutado 82 proyectos por un valor total de 19.000 millones de dólares, y ha construido o renovado 2.500 kilómetros de carretera utilizando este mecanismo (MOP, 2016). También ha introducido innovaciones al modelo de concesiones, tales como contratos basados en el “menor valor actual de los ingresos futuros”, lo que ayuda a reducir el riesgo de demanda. (Recuadro 1.1).

Recuadro 1.1 Reducción del riesgo de demanda en concesiones viales

Las concesiones de carreteras, financiadas por los peajes pagados por los usuarios, enfrentan un riesgo significativo de demanda. Esto se debe, en parte, a la incertidumbre sobre la elasticidad de precio de la demanda por carreteras, así como a la dificultad inherente de predecir el futuro tráfico durante un largo período de tiempo. Tales esquemas están inevitablemente sujetos a los caprichos de los ciclos económicos a otros cambios impredecibles en las circunstancias económicas que afectan la demanda por el activo.

Las licitaciones tradicionales suelen involucrar contratos a plazo fijo basados en los peajes más bajos, lo que deja al concesionario enfrentando un riesgo de demanda elevado. Con el fin de reducir el elevado riesgo de la demanda, que resulta en un aumento de la prima de riesgo exigida por los inversores y una mayor probabilidad de renegociaciones, en 1994 el MOP introdujo un nuevo mecanismo para adjudicar contratos de concesión, uno denominado licitaciones del mínimo valor actual de los ingresos (LPVR). La primera concesión basada en este mecanismo se concedió en 1998 para la Ruta 68, la carretera entre Santiago y Valparaíso (MOP, 2016).

Bajo este sistema de adjudicación de contratos de concesión, la duración del contrato es variable, y sólo finaliza cuando se alcanza el valor actual de los ingresos. En el caso de ingresos por peaje inferiores a lo esperado, el contrato es extendido para que el concesionario obtenga el valor actual de los ingresos acordados. El método también ofrece la posibilidad de ajustar los niveles de peaje, por ejemplo, si la demanda es menor de lo esperado, sin afectar el valor económico subyacente del contrato. Un sistema de este tipo contribuye fuertemente a eliminar el riesgo de la demanda. También proporciona una base motivo transparente para compensar al concesionario si el gobierno decide terminar el contrato prematuramente (Engel et al., 2001).

Desde su adopción, numerosas concesiones de carreteras han sido adjudicadas usando el método LPVR. Además, a pesar de la potencial variabilidad en el valor de los pagos, bancos y otros prestamistas han aceptado este mecanismo porque reduce la probabilidad de fracaso del proyecto.

Fuente: MOP (2016); Engel et al. (2001).

Un contexto cambiante

Las circunstancias que configuran las necesidades de inversión en infraestructura están cambiando.

Muchas de las inversiones fundamentales para la red principal de la infraestructura básica, esenciales para el desarrollo económico y el bienestar, se han completado. En el sector vial, la carretera principal longitudinal norte-sur (Ruta 5) y la mayoría de las carreteras transversales que unen las ciudades principales se han construido. El acceso a los servicios de agua potable y el saneamiento son prácticamente universales (99% en 2015 de acceso a fuentes de agua renovadas y servicios de saneamiento), al igual que el acceso a la red nacional de electricidad. El aumento de la cobertura de carreteras básicas, sistemas rurales de agua potable y la rehabilitación de caletas de pescadores ha sido significativo.

Si bien estas inversiones han tenido beneficios económicos claros, las opciones de inversiones en el futuro pueden ser más difíciles y los rendimientos marginales más bajos. Como se destacará en los capítulos sobre transporte y agua, todavía existen brechas de infraestructura, aunque la naturaleza de estas brechas está cambiando a temas como la desigualdad regional, acceso equitativo, bienestar y calidad de vida. Por ejemplo, existen grandes desigualdades en la calidad de la infraestructura de una región a otra. Lo mismo se puede decir de la infraestructura a nivel nacional versus el nivel local. Si bien la infraestructura nacional de importancia estratégica, como las autopistas principales, se construye y se opera para cumplir con las exigentes normas internacionales, las carreteras

urbanas son a menudo de calidad inferior y deficientemente mantenidas, a pesar de los mayores esfuerzos en áreas remotas y aisladas. Por último, existen brechas significativas con respecto a externalidades negativas que han surgido como consecuencias del desarrollo económico como la congestión, contaminación del aire y la seguridad vial.

En respuesta a las exigencias públicas, el gobierno actual ha priorizado sectores sociales como la educación y la salud. Esto es, en muchos sentidos, consistente con la transición de un país de ingreso medio a un país de ingreso alto. Sin embargo, eso significa que, en el futuro, la inversión tradicional en infraestructura de pronto tendrá que competir cada vez más por los recursos con los sectores sociales. Aunque tal vez no resulte en una reducción global en la inversión en infraestructura, Chile podría experimentar un cambio en el tipo de infraestructura que se está construyendo, con quizás más hospitales y escuelas y menos proyectos importantes de transporte.

La economía de Chile ha experimentado una desaceleración en los últimos años como resultado de un menor crecimiento mundial en general y una caída en la demanda por cobre en particular. Con el fin del superciclo de los commodities, Chile podría enfrentar perspectivas de menor crecimiento a mediano y largo plazo (FMI, 2015). Esto reduce los recursos disponibles para la inversión pública. Por otro lado, la inversión correcta en infraestructura, bien realizada, puede contribuir al crecimiento de la productividad. Adicionalmente, Chile puede beneficiarse de un reequilibrio de su economía, pasando de la exportación de recursos naturales a la manufactura y los servicios. La infraestructura tendrá un papel importante que desempeñar en apoyar la diversificación económica. Por lo tanto, las opciones sobre qué tipo de infraestructura construir tendrán que ser alimentadas por esa visión de la estructura cambiante de la economía chilena.

Los temas transversales como el cambio climático, la contaminación, los desastres naturales y la salud son cada vez más importantes. La esperada contribución nacional desarrollada por Chile (INDC por sus siglas en inglés), presentada para el Acuerdo Climático de París en 2015, prevé una reducción para el año 2030 de la intensidad de las emisiones de carbono del 30% por debajo de los niveles que tuvieron en 2007. Los proyectos de infraestructura necesitarán apoyar este cambio hacia una economía con menor emisión de carbono. Además, con su larga costa, glaciares y clima seco en el norte, el país es altamente vulnerable a los impactos del cambio climático. Por lo tanto, las nociones de resiliencia, preparación ante de los desastres y desarrollo sostenible deben integrarse a la planificación de la infraestructura. Sin embargo, cuando las decisiones de infraestructura se basan principalmente en criterios financieros, se dificulta la incorporación de valores que no se capturan fácilmente en términos monetarios.

Estas circunstancias cambiantes tienen implicaciones para la planificación de la infraestructura

En el pasado, las decisiones con respecto al desarrollo de la infraestructura eran relativamente sencillas: las necesidades de infraestructura eran enormes, las brechas obvias, y había pocas dudas en cuanto al motor clave de la economía – principalmente la exportación de minerales. Las futuras decisiones de infraestructura de pronto no serán tan sencillas.

Las futuras necesidades de infraestructura serán más localizadas y requerirán una mayor capacidad de identificar y responder a las necesidades del nivel local. De este modo, aunque el acceso a la mayoría de los servicios básicos de infraestructura en Chile

es universal, existen diferencias significativas en calidad entre diferentes regiones y localidades. Por ejemplo, existen problemas en el acceso a los servicios de agua en algunas de las periferias urbanas de las áreas metropolitanas (particularmente en Santiago), y los servicios de agua rurales aún no son universales (particularmente en el caso de los servicios de saneamiento). Además, carecen de carreteras estándar en el norte y la red de autopistas no cubre completamente la zona del norte entre Atacama hasta Arica.

Más aún, los futuros proyectos pueden ser de naturaleza menos impactante y probablemente necesiten gastos significativos en mantenimiento, ya que muchas de las principales infraestructuras han sido construidas (como la red de carreteras interurbana y el aeropuerto de Santiago). Para abordar este mayor nivel de complejidad, la futura planificación de la infraestructura se deberá centrar más en la infraestructura social, en proyectos más pequeños y más localizados, y tendrá que ser más inclusiva en sus dimensiones sociales y espaciales, además de tener en cuenta los asuntos transversales como el cambio climático, la sostenibilidad y la resiliencia.

Los futuros beneficios de la inversión en infraestructura pueden provenir cada vez más de complementariedades y sinergias entre un grupo de activos en lugar de proyectos independientes. Estas complementariedades son más fáciles de encontrar y de gestionar a nivel regional o local. Con muchas de las grandes inversiones en infraestructura terminadas, las futuras inversiones involucrarán cada vez más a extensiones o conexiones con la infraestructura ya existente. Un ejemplo clave es la necesidad de mejorar la intermodalidad, facilitando así la circulación de bienes y personas entre los modos de transporte y el desarrollo de la infraestructura de “última milla”. Las estrategias intermodales requieren una mejor coordinación en la etapa de planificación, una óptica más amplia para evaluar los beneficios en la etapa de evaluación y las interacciones más complejas en la etapa de implementación. Consecuentemente, los rendimientos marginales de los proyectos individuales podrían ser más bajos y más difíciles de evaluar. Las metodologías para evaluar proyectos tendrán que evolucionar para tener en cuenta el impacto de los vínculos y las sinergias entre los proyectos.

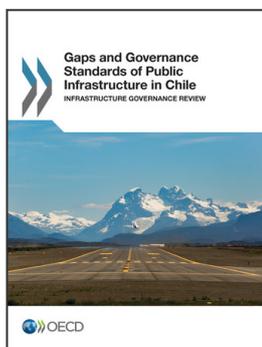
Además, teniendo en cuenta que muchas de las necesidades básicas de acceso a los servicios de infraestructura clave han sido satisfechas, abordar las futuras necesidades puede requerir una mayor combinación de medidas de oferta y demanda. Por ejemplo, las tecnologías digitales están haciendo de la gestión de la demanda, una alternativa cada vez más confiable para resolver problemas de capacidad en el sector de transporte. Cuando las mejoras de productividad mejoran la capacidad, la inversión en digitalización puede ser una alternativa, o al menos, una medida complementaria a la construcción de infraestructura.

Por último, las decisiones sobre qué construir y cómo construirlo tendrán que tener en cuenta cada vez más ciertas externalidades negativas, ya sea en términos de calidad de aire, emisiones de carbono o salud y seguridad. Ya no basta con privilegiar el crecimiento en detrimento de los valores sociales o ambientales. Los instrumentos de planificación se tendrán que adaptar para reflejar mejor las externalidades generadas por las inversiones en infraestructura. Se requerirán competencias fundamentales para abordar estas nuevas circunstancias. La naturaleza evolutiva de las necesidades en infraestructura, como respuesta a las circunstancias cambiantes, tendrán implicaciones sobre el tipo de competencias de planificación de infraestructura que necesitará el sistema chileno para el futuro. Estos incluyen temas como la capacidad de reflexión a largo plazo, la descentralización de las decisiones de infraestructura, un proceso de evaluación y

priorización más orientado hacia asuntos transversales (por ejemplo, el cambio climático) y el uso de la “*caja de herramientas*” completa de participación del sector privado.

Referencias

- Engel, E., Fischer, R.D. and Galetovic, A. (2001), “Least-Present-Value-Of-Revenue Auctions and Highway Franchising”, *Journal of Political Economy*. Vol.109, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA, pp. 993-1020.
- Engel, E. (2016), “Infraestructura en Chile: historia de un lobby exitoso”, Voces, La Tercera, mayo 8, 2016, Ñuñoa.
- Ferro, G. and Mercadier, A. (2016), “Technical Efficiency in Chile’s Water and Sanitation Providers”, *Utilities Policy*, Vol. 43, Elsevier, Amsterdam, pp.97-106.
- FMI (2015), Chile: Staff Report for 2015 Article IV Consultation, julio 2015, Washington D.C.
- FMI (2016), Regional economic outlook. Western Hemisphere, World Economic and Financial Surveys, abril 2016, Washington, D.C.
- MOP (2016), “Elementos de la experiencia chilena”, presentación de Jocelyn Fernández Zenteno en OECD Annual Meeting of Senior Infrastructure and Public-Private Partnership Officials, marzo, 1 2016, Paris.
- OECD (2011), *Water Governance in OECD Countries: A Multi-level Approach*. OECD Publishing, Paris. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264119284-en>.
- OECD (2015), OECD Economic Surveys: Chile 2015, OECD Publishing, Paris. DOI: http://dx.doi.org/10.1787/eco_surveys-chl-2015-en



From:
**Gaps and Governance Standards of Public
Infrastructure in Chile**
Infrastructure Governance Review

Access the complete publication at:
<https://doi.org/10.1787/9789264278875-en>

Please cite this chapter as:

OECD (2017), "Introducción a la infraestructura pública en Chile", in *Gaps and Governance Standards of Public Infrastructure in Chile: Infrastructure Governance Review*, OECD Publishing, Paris.

DOI: <https://doi.org/10.1787/9789264286948-3-es>

El presente trabajo se publica bajo la responsabilidad del Secretario General de la OCDE. Las opiniones expresadas y los argumentos utilizados en el mismo no reflejan necesariamente el punto de vista oficial de los países miembros de la OCDE.

This document and any map included herein are without prejudice to the status of or sovereignty over any territory, to the delimitation of international frontiers and boundaries and to the name of any territory, city or area.

You can copy, download or print OECD content for your own use, and you can include excerpts from OECD publications, databases and multimedia products in your own documents, presentations, blogs, websites and teaching materials, provided that suitable acknowledgment of OECD as source and copyright owner is given. All requests for public or commercial use and translation rights should be submitted to rights@oecd.org. Requests for permission to photocopy portions of this material for public or commercial use shall be addressed directly to the Copyright Clearance Center (CCC) at info@copyright.com or the Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC) at contact@cfcopies.com.