

# CUADERNOS DEL CPI

## INFRAESTRUCTURA VERDE

### INFRAESTRUCTURA ENFOCADA EN EL BUEN VIVIR

**AUTOR**

Francisco Reyes Paz

**VERSIÓN**

0/0/1

**FECHA**

12/2021

**NÚMERO**

138



**CPI** CONSEJO POLÍTICAS  
DE INFRAESTRUCTURA

---

# CONTENIDO

---

Resumen Ejecutivo	4
¿Qué sociedad queremos?	5
¿Qué infraestructura necesitamos?	8
¿Cómo financiamos infraestructura pública verde?	12
Instrumentos para mitigar riesgos de inversión en Infraestructura Verde	16
Chile abre camino a la Inversión Verde	17
Chile abre camino a la Inversión Verde	18

---

## Resumen Ejecutivo

Los formuladores de políticas están posicionando la Infraestructura Verde (IV) en agenda. IV puede ser entendida como una red de espacios que mantienen, protegen y regeneran la integridad ecosistémica: incluyendo espacios naturales, seminaturales y artificiales. Particularmente, el 72% de los Objetivos de Desarrollo Sostenible están relacionados con infraestructura y a nivel mundial la infraestructura pública sufre una brecha de inversión de USD 2,5 a 3 billones por año. En este sentido, la inversión en infraestructura impulsada por el Estado en el país representa el 2,4% del PIB, de la cual 2,1% es inversión con recursos públicos y 0,3% corresponde a inversión en asociación con recursos privados. Ante prioridades fiscales en competencia, es posible incentivar la inversión en IV con dos propuestas de políticas públicas: Banco de Inversión Verde e Instrumentos de Mitigación del Riesgo (Blended Finance).

## ¿Qué sociedad queremos?

El Buen Vivir puede ser entendido como una forma de vida en armonía entre la naturaleza y los seres humanos. En América Latina, este concepto es usualmente utilizado para describir alternativas al desarrollo, variantes del mismo o posturas que van más allá de este. En este sentido, el Buen Vivir como enfoque de política pública busca recomponer el vínculo virtuoso entre naturaleza y sociedad en la vida cotidiana de la población.

La idea del Buen Vivir nace de una concepción de la vida deseable inspirada principalmente en la cultura de las naciones: Mapuche (*Küme Mongen*), Quechua (*Sumak kawsay*) y Aymara (*Suma qamaña*). Esta idea se apoya tanto en los principios de equidad social, como de sostenibilidad ambiental y ha impactado en la economía política del desarrollo desde que fue consagrado en las constituciones de Ecuador y Bolivia (Hidalgo-Capitán, 2011).

Existe un debate abierto sobre la relación que guarda el Buen Vivir con el desarrollo (Hidalgo-Capitán & Cubillo-Guevara, 2014). En este sentido, ¿Es una variante? ¿Una alternativa? o ¿Va más allá de este? Para los intelectuales socialistas es un modelo de desarrollo distinto a la economía neoclásica (Ramírez, 2010). Por otro lado, para los intelectuales indigenistas es una alternativa, puesto que el desarrollo no existe en la cosmovisión indígena (Viteri, 2000). Finalmente, para los intelectuales post-desarrollistas el concepto de desarrollo lleva implícito el meta relato universalizante del camino que deben seguir y del destino que deben alcanzar todos los pueblos. Por lo tanto, reconocen el Buen Vivir como un camino particular de futuro (Gudynas y Acosta, 2011).

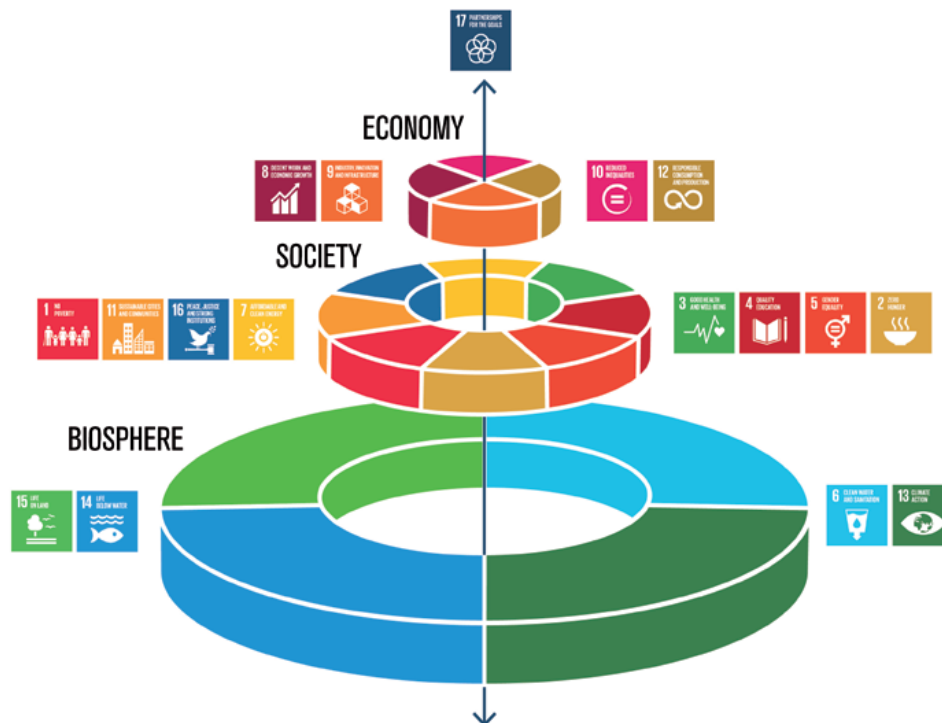
Existe la probabilidad que el Buen Vivir sea un nuevo principio orientador. Este estará presente en el debate de la nueva constitución, y de hacerse efectivo guiará la política pública de forma paulatina en el largo plazo. Por lo tanto, resulta relevante pensar políticas de Infraestructura Pública guiadas por este enfoque. En este contexto, cualquiera sea la postura que se tome sobre el Buen Vivir, este será una alternativa, una variante o irá más allá de las políticas de desarrollo actuales. Es decir, experienciaremos la emergencia de un cambio en la noción de progreso, donde se buscará transitar desde una visión de desarrollo que privilegia lo económico, hacia una visión interdisciplinaria centrada en la interconexión de la economía con las dimensiones políticas, socioculturales y por, sobre todo, ambientales.

La infraestructura Verde (IV) juega un papel central en el Buen Vivir. Particularmente, este enfoque puede dialogar con los aspectos ecológicos, sociales y económicos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). La Figura 1 elaborada por el Stockholm Resilience Center (2016), esquematiza la relación entre naturaleza y desarrollo, poniendo particular énfasis en visibilizar la biósfera tanto como sostén de la sociedad como de la economía. En este sentido, describe como la economía y la sociedad pueden ser vistas como partes integradas de la biosfera, donde se presenta un distanciamiento del enfoque sectorial en el cual el desarrollo social, económico y ecológico se ven como partes separadas. En este contexto, la infraestructura de calidad es fundamental para cumplir los ODS, puesto que el 72% de ellos están relacionados con infraestructura (Thacker et al., 2019) y particularmente, bases de esta Figura 1 es lo que entendemos como Infraestructura Verde. La cual provee los servicios ecosistémicos<sup>1</sup> necesarios para regenerar el medioambiente, cohesionar la sociedad y desarrollar la economía, incluyendo la provisión de procesos por medio de los cuales el cambio climático puede ser mitigado.

---

<sup>1</sup> Servicios ecosistémicos es entendido como los beneficios que los seres humanos y no-humanos reciben directa o indirectamente de los ecosistemas (TEEB, 2010).

**Figura 1: Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)**



Elaborada por Stockholm Resilience Center (2016)

- **Biósfera:** Se relaciona con los ODS de Vida de ecosistemas terrestres (15), Vida submarina (14), Agua limpia y saneamiento (6) y Acción por el clima (13).
- **Sociedad:** Relacionada con los ODS de Fin de la pobreza (1), Ciudades y comunidades sostenibles (11), Paz, justicia e instituciones sólidas (16), Energía asequible y no contaminante (7), Salud y bienestar (3), Educación de Calidad (4), Igualdad de género (5), Hambre cero (2).
- **Economía:** Vinculada a los ODS de Trabajo decente y crecimiento económico (8), Industria, innovación e Infraestructura (9), Reducción de las desigualdades (10), Producción y consumo responsables (12).
- **Alianzas para lograr los objetivos** (17) es transversal a cada una de estas tres dimensiones.

## ¿Qué infraestructura necesitamos?

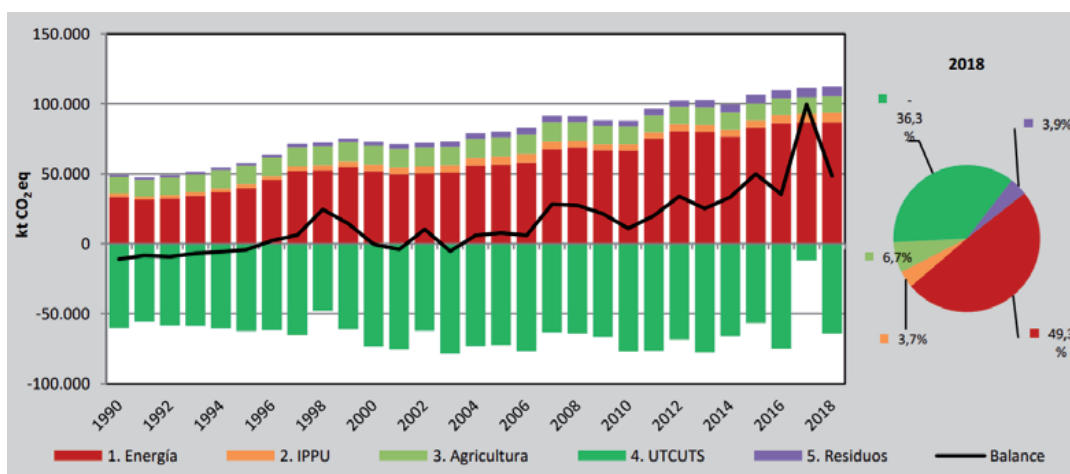
Los sistemas de infraestructura forman la columna vertebral de toda sociedad, proporcionando servicios esenciales que incluyen energía, agua, gestión de residuos, transporte y telecomunicaciones. Sin embargo, la infraestructura también puede crear impactos sociales y ambientales dañinos, aumentar vulnerabilidad a los desastres naturales y dejar una carga de deuda insostenible a los países. Las infraestructuras tradicionales de energía, transporte y recursos hídricos juntas son responsables del 60% de las emisiones globales de carbono (OECD, The World Bank & UN Environment, 2018). Las prácticas actuales de desarrollo y uso de infraestructura están acelerando la degradación ambiental, tanto a través de las emisiones de gases de efecto invernadero nombradas, como la contaminación del aire y el agua, la producción de desechos y la pérdida de biodiversidad. Por lo tanto, resulta importante transitar hacia infraestructura que tenga como eje central la regeneración del medio ambiente, sumado a las actuales prácticas de mitigación de las externalidades negativas y compensación a las comunidades afectadas.

En este contexto, Chile uno de los países del mundo que se está siendo más afectados por el cambio climático. De acuerdo con la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC, 2011), nuestro país posee 7 de 9 criterios de vulnerabilidad. Entre ellos: áreas costeras de baja altura, zonas áridas y semiáridas, zonas de bosques, territorio susceptible a desastres naturales, áreas propensas a sequía y desertificación, zonas urbanas con contaminación atmosférica y ecosistemas montañosos. En términos concretos, se han identificado riesgos como *la pérdida de biodiversidad, una reducción significativa de los recursos hídricos, aumento de enfermedades, pérdida de infraestructura, menor capacidad de generación eléctrica, desplazamiento de cultivos hacia la zona sur, mermas en el turismo y densificación de ciudades producto de la migración* (MMA, 2016). Para el futuro se proyecta sequías y olas de calor se hagan más frecuentes e intensos, sumándose también el peligro de incendios forestales.



Si bien a nivel global nuestro país posee emisiones marginales de Gases de Efecto Invernadero (GEI) (0,25%, según Ministerio de Medio Ambiente, 2018), su incremento se ha mantenido sostenido en el tiempo. En este sentido, el promedio mundial de emisiones de CO2 por persona, para 2016, es de 4,4 tCO2 y según los cálculos, Chile sobrepasa por muy poco esa cifra, con 4,7 tCO2 por persona, y está muy por debajo del promedio de los países de la OCDE, que es de 9,2 tCO2 por persona (Gobierno de Chile, 2020). Sin embargo, de acuerdo con el Ministerio de Mediambiente (2020) representado en la Figura 2, las emisiones totales durante el año 2018 (sin considerar el sector Uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura (UTCUTS)) fueron de 112.313 kilotoneladas (kt) CO2 eq, con un aumento sostenido desde 1990.

**Figura 2: Inventario de emisiones GEI: balance de GEI (kt CO2 eq) por sector, serie 1990-2018**



Elaborada por Registros Regionales de Gases de Efecto Invernadero (GEI) del Ministerio de Medio Ambiente, 2021.

De acuerdo con la última Figura, las emisiones han tenido un incremento de un 128% desde 1990 y un 2% desde 2016 (Ministerio de Medio Ambiente, 2020). La tendencia del balance ha estado marcada por los sectores de Energía y UTCUTS, identificándose valores que escapan de la tendencia que son consecuencias, principalmente, de los incendios forestales. En este sentido, el principal Gas Efecto Invernadero (GEI) emitido en 2016 en el país fue el CO2 (78,7%), seguido del CH4 (12,5 %), N2O (6 %), y los gases fluorados (2,8 %) (Gobierno de Chile, 2020). Como país firmante del acuerdo de París (UN, 2016), a la década del 2030 las emisiones anuales de GEI deben reducirse a la mitad y alrededor del 2050 deben llegar a un valor neto igual a cero. Por lo tanto, nuestro país sigue al debe para posicionarse como un referente global en el área medio ambiental y lograr la carbono neutralidad.

La infraestructura Verde es la infraestructura que necesitamos en términos de política. Sin duda alguna, desde que el President's Council on Sustainable Development (US) debatió el concepto en 1998, Reino Unido, Occidente de Europa y América del Norte han liderado el proceso de pensar e implementar esta idea como política. Ligada en un comienzo al urbanismo y paisajismo, este tipo de infraestructura puede ser rastreada al siglo XIX, donde se ha sugerido que los diseños de Frederick Law Olmsted (US) y Ebenezer Howard (UK) fueron fundamentales para el desarrollo del pensamiento de infraestructura verde (Davies et al., 2006). El trabajo de Olmsted en Nueva York y Boston todavía es discutido por muchos investigadores de infraestructura como ejemplos tempranos de IV (Little, 1990; Fábos, 2004; Williamson, 2003). Por el otro lado, en el Reino Unido, El trabajo de Howard sugirió que colocar espacios verdes en las proximidades de zonas residenciales mejoraría tanto la psicología y salud física de la población local (Howard, 1985).

La Infraestructura Verde puede ser definida cómo la red integrada de espacios que mantienen, protegen y restaurar la integridad ecosistémica: incluyendo espacios naturales, seminaturales y artificiales. Es decir, proveen los servicios ecosistémicos (o beneficios) que son esenciales para que los hábitats tanto humanos como no-humanos sigan funcionando. Por un lado, espacios verdes ciudadanos como parques, plazas, humedales urbanos y quebradas. Por otro lado: glaciares, cuencas, desembocaduras, cordilleras y bosque nativo. Así desde las "áreas verdes" que son polígonos aislados y dispersos, se evoluciona hacia la "infraestructura verde" que es una red integrada, que puede ser planificada de manera que entregue los servicios ecosistémicos necesarios (por ejemplo, control de inundaciones en zonas que por acumulación de aguas lluvia se anegan) (Reyes-Paecke, 2019).

De acuerdo con lo anterior, pensar la política de Infraestructura Verde solo como minimizar los impactos relacionados al desarrollo de infraestructura es un enfoque limitado. Esta ofrece una forma de armonizar los costos ambientales de las actividades humanas (Dapolito & Stoner, 2007) y una de las dimensiones centrales en este tipo de infraestructura es la multifuncionalidad. La cual puede estar orientada hacia la regeneración de la biodiversidad, la gestión de llanuras aluviales, la regulación de la temperatura local y la provisión de espacios verdes públicos (Wang & Banzhaf, 2018). En este sentido, el objetivo es conservar o reestablecer los servicios ecosistémicos de un área determinada, los cuales tienen una variedad de beneficios abióticos, bióticos y culturales.

Como señala el Cuadro (Mell, 2008) 1 la Infraestructura Verde promueve las ideas de accesibilidad, concepto, conectividad espacial, integración, escala, beneficios y multifuncionalidad. La promoción de la conectividad del paisaje es uno de los principios básicos que sustentan el pensamiento de la ecología del paisaje. La función de conectar diferentes características del paisaje independientemente del tamaño, la composición o la forma a través de matrices conectivas proporciona a la ecología del paisaje un sistema que promueve la diversidad, el acceso y la movilidad a través de los límites del paisaje (Fanina, 1998; Jongman et al., 2004; Jongman & Pungetti, 2004). Los problemas de escala del paisaje, multifuncionalidad y las complejas interacciones de los actores sociales, económicos y ecológicos se han desarrollado en Estudios de Geografía y Desarrollo, también están integrados en el concepto de infraestructura verde (Valentine, 2001; Sibley, 1995; Peet & Watts, 1996). Temas más contemporáneos, incluido el papel del desarrollo sostenible y la subsiguiente sostenibilidad del paisaje a largo plazo, también subyacen en el concepto de infraestructura verde y se pueden encontrar en la literatura sobre planificación y geografía (Cullingworth & Nadin, 2006; RTP, 2005; ODPM, 2005).

### Cuadro 1: Elementos de la Infraestructura Verde según Mel (2008)

Elementos	Autores
Accesibilidad	Countryside Agency and Groundwork (2005), Gallent et al. (2004), Hidding and Tenuissen (2002)
Concepto y recurso	Davies et al. (2006), Benedict and McMahon (2006)
Conectividad y redes	TEP (2005), Benedict and McMahon (2002), TCPA (2004), Williamson (2003), Countryside Agency (2006)
Integración transfronteriza de personas, lugares y políticas	TEP (2005), TCPA (2004), Weber, Sloan and Wolf (2006), Countryside Agency (2006)
Escala (tamaño de la infraestructura, política y paisajes físicos)	TEP (2005), TCPA (2004), Countryside Agency (2006)
Beneficios múltiples	TEP (2005), Benedict and McMahon (2002), ODPM (2003), Williamson (2003), Lindsey et al. (2001), Countryside Agency (2006)
Multifuncionalidad	TEP (2005), ODPM (2003), TCPA (2005), Gobster and Westphal (2004), Countryside Agency (2006), Davies et al. (2006)

**Nota:** \* TEP es una empresa de consultoría medioambiental con sede en el noroeste de Inglaterra.

En este contexto, Santiago de Chile tiene mucho potencial para el desarrollo de Infraestructura Verde. Por ejemplo, desarrollar un corredor verde en el río Mapocho y otros cursos de agua podría ser un paso importante en la consolidación de una red IV (Vásquez et al., 2016). Por otro lado, el rol del agua y de los sistemas de drenaje urbanos sustentables pueden ser una alternativa a la resiliencia de la ciudad con respecto a las aguas lluvias. Por otro lado, desarrollar nuevos edificios y espacios públicos que se apropien de las características de la IV. En este sentido, es posible integrar el concepto de Infraestructura Verde al diseño, construcción, operación y mantenimiento de infraestructura. La IV ha ampliado sus prestaciones y podemos asociarla con proyectos de bajas emisiones de carbono, al desarrollo de energías renovables, el ahorro energético y al consumo eficiente de recursos hídricos siempre y cuando tengan un rol regenerativo con el medio ambiente, tengan características de multifuncionalidad y presten servicios ecosistémicos.

## ¿Cómo financiamos infraestructura pública verde?

Para facilitar el despliegue de la Infraestructura Verde, es pertinente contar con el apoyo del Estado. La infraestructura de calidad es fundamental para cumplir los Objetivos de Desarrollo Sostenible, puesto que 72% de ellos están relacionados con infraestructura (Thacker et al., 2019). A pesar de su importancia en la recuperación económica, a nivel mundial la infraestructura pública sufre una brecha de inversión de USD 2,5 a 3 billones por año (OECD, The World Bank & UN Environment, 2018). Incluso antes de la crisis sanitaria, existía un amplio consenso internacional en relación con que este déficit no puede ser abordado por el sector público por sí solo y la pandemia solo ha hecho más urgente la necesidad de movilizar capital privado para lograr los objetivos de sostenibilidad ambiental (OECD, 2021). En este sentido, encuestas recientes a inversores institucionales sugieren un creciente interés por las oportunidades en infraestructura a nivel global (KPMG AIMA, 2020).

En Chile, el aumento de la deuda pública y las prioridades fiscales en competencia continúan restringiendo el presupuesto de inversión del Estado. De acuerdo con las recomendaciones OECD (2021), el gasto en infraestructura será un componente

fundamental de la recuperación económica posterior a la pandemia. En este sentido, la inversión en infraestructura pública en el país representa el 2,4% del PIB, del cual 2,1% representa inversión pública y tan solo 0,3% corresponden a recursos privados (CPI, 2021). Para llegar al nivel de inversión equivalente al de países desarrollados cuando tenían el PIB actual, es necesario alcanzar 70.000 millones de dólares de inversión incremental en infraestructura pública y privada de interés público (FD+D & Deloitte, 2021).

Los formuladores de políticas están colocando la infraestructura verde en agenda. Sin embargo, estos sistemas suelen requerir un coste inicial considerable (costes de instalación elevados) y, según la solución, también pueden tener costes de mantenimiento importantes (Liberalesso, Oliveira, Matos & Manso, 2020). Por lo tanto, comenzar a invertir en el diseño, construcción, operación y mantenimiento de infraestructura verde representa un desafío de política pública. En este contexto, este documento expone dos propuestas de políticas complementarias que incentivan el desarrollo económico sostenible y pueden otorgar certezas a inversionistas interesados en el área de infraestructura tomando en consideración la sostenibilidad financiera de los proyectos: Banco de Inversión Verde e Instrumentos para mitigar riesgos de inversión en Infraestructura Verde. En su conjunto, son herramientas para promover y catalizar el crecimiento y el desarrollo de la economía (Đorđević & Rakić, 2020), mientras se fomenta un concepto de desarrollo en armonía con la naturaleza.

## Green Investment Banks

Un Banco de Inversión Verde (BIV) es una entidad de capitalización públicamente establecida para facilitar la inversión privada en infraestructura verde y otros sectores similares como los recursos hídricos y la gestión de residuos (OECD, 2016). Entendido como un banco de desarrollo, su principal función es financiar proyectos que estén en línea con un desarrollo verde en el país.

La inversión en infraestructura verde es un desafío global. A pesar de la creciente inversión en energía renovable y eficiencia energética, los esfuerzos para aumentar significativamente la inversión privada en infraestructura verde, incluida la infraestructura con bajas emisiones de carbono y resiliente al clima, continúa enfrentando brechas. A medida que los gobiernos trabajen para cumplir con sus compromisos de reducción de emisiones, deberán hacer un uso eficiente de los fondos públicos para movilizar cantidades mucho mayores de inversión privada en infraestructura verde. Para superar las barreras a la inversión y aprovechar el impacto

de los recursos públicos disponibles, más de una docena de gobiernos nacionales y subnacionales han creado a lo largo del mundo Bancos Públicos de Inversión Verde (BIV) y entidades similares en los últimos años.

Si bien los BIV difieren en nombre, alcance y enfoque, generalmente comparten algunas características básicas (OECD, 2016). De acuerdo a la Figura 3, tienen un mandato que se centra en movilizar la inversión privada utilizando intervenciones para mitigar riesgos y permitir transacciones; estructuras de transacciones innovadoras y experiencia en el mercado; dotados de una autoridad independiente y grado de libertad para diseñar; y finalmente foco en el costo-efectividad y performance. Por otro lado, "Entidades similares a BIV" se refiere a organizaciones que tienen el mandato de aprovechar la financiación privada para la inversión verde que pueden no poseer todas las características básicas de las BIV y pueden realizar tanto otras actividades como otros enfoques.

**Figura 3: Bancos de Inversión Verde o entidades similares**

Operational green investment banks (GIBs ) and GIB-like entities	Location	Year of formation
California CLEEN Center	California, United States	2014
Clean Energy Finance Corporation (CEFC)	Australia	2012
Connecticut Green Bank	Connecticut, United States	2011
Green Energy Market Securitization (GEMS) (Hawaii Green Infrastructure Authority)	Hawaii, United States	2014
Green Fund	Japan	2013
Malaysian Green Technology Corporation (GreenTech Malaysia)	Malaysia	2010
Masdar	United Arab Emirates	2006
New Jersey Energy Resilience Bank (ERB)	New Jersey, United States	2014
NY Green Bank	New York, United States	2014
Rhode Island Infrastructure Bank (RIIB)	Rhode Island, United States	2015
Technology Fund	Switzerland	2014
UK Green Investment Bank	United Kingdom	2012

Elaborada por OCDE (2016)

Según su contexto nacional y local, los gobiernos adaptan sus BIV. Estos tienen diversos fundamentos y objetivos, incluido el cumplimiento de ambiciosos objetivos de emisiones, la movilización de capital privado, la reducción del costo del capital, la reducción de los costos de energía, el desarrollo de mercados de tecnología verde, el apoyo al desarrollo de la comunidad local y la creación de empleos. Estos objetivos se reflejan en la gama de métricas que utilizan los BIV para medir y realizar un seguimiento de su desempeño y demostrar la responsabilidad: emisiones ahorradas, creación de empleo, coeficientes de apalancamiento (es decir, inversión privada movilizada por unidad de gasto público del BIV) y, en algunos casos, tasas de rendimiento. De acuerdo con lo anterior, los gobiernos están utilizando BIV para canalizar la inversión privada, incluso de inversores institucionales, en proyectos de bajas emisiones de carbono. Por ejemplo, renovaciones de eficiencia energética comercial y residencial, energía eólica terrestre y marina a gran escala, sistemas solares fotovoltaicos en azoteas y alumbrado público de bajo consumo energético a nivel municipal.

A diferencia de las instituciones públicas que otorgan subvenciones, los BIV se centran en la sostenibilidad financiera y la rentabilidad. Por ejemplo, el Banco de Inversión Verde del Reino Unido<sup>2</sup> debe invertir en condiciones comerciales y debe alcanzar un rendimiento nominal mínimo del 3,5% sobre las inversiones totales, después de los costos operativos, pero antes de impuestos. En este sentido, en 2017 UK Green Investment Bank ayudó a movilizar £ 10 mil millones de capitales hacia la Infraestructura Verde del Reino Unido. A través de sus intervenciones e inversiones, los BIV están demostrando a los inversores privados que las inversiones comercialmente exitosas en Infraestructura Verde son posibles y están sucediendo ahora.

Por otro lado, entre los Bancos de Desarrollo más exitosos del mundo está el KfW (Griffith-Jones, 2016). Este surge en Alemania después de la II guerra mundial con recursos del Plan Marshall y sus expansiones adicionales de capital se han financiado con los beneficios del propio KfW, lo que refleja la eficiencia con la que ha operado. Su función ha sido clave como un instrumento del Gobierno Alemán para financiar el *Energiewende*, una de las estrategias de transición energética más importantes en Europa. Además, desempeña un papel internacional importante en la financiación de inversiones verdes en el resto de Europa y en países en desarrollo. Hoy en día, gracias a este proceso, Alemania y Europa cuentan con una cartera de energía dominada por las energías renovables y de transición, la eficiencia energética y el desarrollo sostenible.

---

<sup>2</sup> El UK Green Investment Bank (ahora Green Investment Group) era un organismo público no departamental de BEIS, pero ahora es una organización independiente propiedad de Macquarie Group Limited.



## Instrumentos para mitigar riesgos de inversión en Infraestructura Verde

**Cuadro 2: Tipos de instrumentos para mitigar riesgos de inversión en Infraestructura Verde (De risking- instruments) público-privada**

Instrumento	Descripción	Frecuencia
Co-investment(Project-Equity)	Los actores públicos proporcionan capital junto con los inversionistas privados directamente a nivel de proyecto. La participación de capital de los actores públicos puede ser igual o menor que la de los inversionistas privados.	14
Co-investment(Equity-Fund)	Actores públicos co-capitalizan un fondo no cotizado junto con inversores privados (como socio comanditario). El fondo proporciona capital a proyectos.	174
Co-Investment(Debt-Fund)	Los agentes públicos co-capitalizan un fondo no cotizado junto con inversores privados (como socio comanditario). El fondo extiende la deuda a los proyectos.	3
Co-financing	Provisión de deuda por parte de los actores públicos junto con otros financiadores privados, directamente a nivel del proyecto.	12
Cornerstone stake(Fund level)	Inversión del actor público en el fondo, que asciende a una participación mayoritaria en el capital social para lograr un efecto de demostración y atraer a otros inversores.	55
Subordinated equity(Fund Level)	Financiación intermedia o secundaria proporcionada por un actor público a un fondo con el fin de minimizar las pérdidas potenciales para los inversores privados.	2
Subordinated debt	Provisión de deuda secundaria por parte del actor público.	4
Anchor investment in CDOs	Inversión de un actor público con deuda garantizada por obligación (CDO) o una obligación de préstamo garantizado (CLO) que asciende a una participación mayoritaria en un préstamo titulizado u otra deuda concedida a proyectos de infraestructura.	7
Loan	Emisión de deuda por actor público.	63
Loan guarantee	Garantía de un actor público para pagar cualquier monto (total o parcial) adeudado por un préstamo en caso de impago por parte del prestatario.	17

Fuente: Reproducción propia a partir de OCDE (2021).



Compartir riesgos financieros entre entidades públicas y privadas para levantar capitales es una estrategia para fomentar la inversión. La financiación combinada (Blended Finance) es el uso estratégico de financiación al desarrollo para movilizar capital adicional hacia el desarrollo sostenible en los países emergentes (OECD, 2021). En este sentido, el financiamiento combinado generalmente implica el uso de instrumentos de reducción de riesgos. En este sentido, los instrumentos de mitigación de riesgos (De-risking instruments) implican el uso de dinero público o el respaldo de un proyecto con fondos públicos para reducir riesgos de inversión. La característica distintiva de los instrumentos de reducción de riesgos es la asunción de un pasivo contingente por parte de los fondos públicos.

Teniendo esto en consideración, el Cuadro 2 muestra una descripción general sobre el uso de estos instrumentos por parte de los actores públicos en los países del G20. De acuerdo con la base de datos de la OECD (2021), el instrumento de mitigación de riesgo de inversión en relación a Infraestructura Verde con mayor presencia en el G20 es el Co-Investment Equity Fund (174), seguido de Prestamos (64) y finalmente Cornerstone Stake (Fund level) (55). En este sentido, cada una de estas modalidades están presentes en lo que se ha venido haciendo en Chile.

## Chile abre camino a la Inversión Verde

Hace pocos días, la CMF (2021) publicó una nueva normativa que incorpora exigencias de información sobre sostenibilidad y gobierno corporativo en las memorias anuales. La normativa será aplicable a entidades supervisadas por la Comisión como bancos, compañías de seguros, emisores de valores de oferta pública, administradoras generales de fondos y bolsas de valores. En línea con los estándares internacionales, el objetivo es que dichas entidades reporten las políticas, prácticas y metas adoptadas en materia medioambiental, social y de gobernanza (ASG). Ahora, los inversionistas y el público en general podrán evaluar y seleccionar aquellas alternativas en que estarían mejor resguardados sus intereses y que puedan distinguir aquellas compañías más preparadas para identificar, cuantificar y gestionar sus riesgos. Esta situación es un hito relevante, puesto que nuestro país se vincula con la dirección que han tomado países OCDE: privilegiar aquellos proyectos que se vinculan con un futuro sostenible y consideren la regeneración del medio ambiente, la mitigación de externalidades negativas y la compensación a las comunidades.

## Bibliografía

- Cullingworth, B. & Nadin, V. (2006). *Town and Country Planning in the UK* (London, Routledge).
- Dapolito Dunn, A. & Stoner, N. (2007). *Green Light for Green Infrastructure*. The Environmental Forum, May/June. Washington D.C.
- Davies, C. (2006). "Green Infrastructure Planning Guide". Newcastle University.
- Dorđević, A. & Rakić, B. (2020). Comparative analysis of PPP projects sectoral structure in developed and developing countries. *Facta Universitatis Series: Economics and Organization* Vol. 17, No 2, 2020, pp. 187 - 202.
- Fábos, JG (2004) *Greenway planning in the United States: its origins and recent case studies*. *Landscape and Urban Planning*. Vol. 68. Pg. 321-342.
- Fariña, J. (1998). "La Ciudad y el Medio Natural", Akal, Madrid.
- Fundación Democracia y Desarrollo & Deloitte. (2021). *Un Chile inclusivo y con empleos de calidad al 2030. Visiones que transforman*.
- Gobierno de Chile. (2020). *Contribución determinada a nivel nacional (NDC) de Chile. Actualización 2020*.
- Griffith-Jones, S. (2016) *National Development Banks and Sustainable Infrastructure, the case of KfW*. Global Economic Governance Initiative. Boston University. GEGI working paper.
- Gudynas, E. & Acosta, A. (2011). "El Buen Vivir más allá del desarrollo". *Revista Qué Hacer*, No 181: 70-81, 2011.
- Hidalgo-Capitán, A. & Cubillo-Guevara, A. (2014). Seis debates abiertos sobre el sumak kawsay. *Íconos. Revista de Ciencias Sociales*. Núm. 48 Quito, enero 2014, pp. 25-40.
- Hidalgo-Capitán, A. (2011). "Economía Política del Desarrollo. La construcción retrospectiva de una especialidad académica". *Revista de Economía Mundial*, No 28: 279-320.
- Howard, E (1985), *Garden Cities of To-morrow*. Attic Books, Eastbourne.
- Jongman, R.(2004). "European ecological networks and greenways", *Landscape and Urban Planning*, n. 68.
- Jongman, R. & Pungetti. (2004). *Ecological Networks and Greenways*, Cambridge University Press, Cambridge.
- KPMG, AIMA, C.(2020). *Sustainable investing: fast-forwarding its evolution* Liberalesso, Oliveira, Matos & Manso. (2020). *Green infrastructure and public policies: An international review of green roofs and green walls incentives*, *Land Use Policy*, Volume 96, 104693, ISSN 0264-8377.

- Little, CE (1990), *Greenways for America*. The John Hopkins University Press, Baltimore.
- Mell, I. (2008), *Green infrastructure: concepts and planning*. Newcastle University.
- MMA. (2018). *Encuesta Nacional de Medio Ambiente*.
- MMA. (2016). *Plan de acción nacional de cambio climático 2017 - 2022*. Santiago: Ministerio del Medio Ambiente.
- MMA. (2020). *Informe del Inventario Nacional de Chile 2020: Inventario nacional de gases de efecto invernadero y otros contaminantes climáticos 1990-2018*. Sistema Nacional de Inventarios de Gases Efecto Invernadero.
- OECD (2016). *Green Investment Banks: Scaling up Private Investment in Low-carbon, Climate-resilient Infrastructure, Green Finance and Investment*, OECD Publishing, Paris.
- OECD, The World Bank & UN Environment (2018). *Financing Climate Futures: Rethinking Infrastructure*, OECD Publishing, Paris.
- OECD (2020). *Green Infrastructure in the Decade for Delivery: Assessing Institutional Investment, Green Finance and Investment*, OECD Publishing, Paris.
- OECD (2021). "De-risking institutional investment in green infrastructure: 2021 progress update", OECD Environment Policy Papers, No. 28, OECD Publishing, Paris.
- Peet, R & Watts, R (1996). *Liberation Ecologies: Environment, Development and Social Movements*. Routledge, London.
- Ramírez, R. (2010). *Socialismo del Sumak Kawsay o biosocialismo republicano*. Quito: SENPLADES.
- Reyes-Paecke, S. (2019). *Desde las áreas verdes a la Infraestructura Verde. Evolución de un concepto*. Laboratorio de Ecosistemas Urbanos.
- Sibley, D (1995) *Geographies of Exclusion: Society and Difference in the West*. Routledge, London.
- Thacker, S., Adshead, D., Fay, M. et al.(2019). *Infrastructure for sustainable development*. *Nat Sustain* 2, 324–331.
- Stockholm Resilience Centre. (2016). *How food connects all the SDGs*.
- TEEB. (2010). *The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Ecological and Economic Foundations. The Economics of Ecosystems and Biodiversity*.
- United Nations. (2016). *Conference of the Parties, Adoption of the Paris Agreement. Framework Convention on Climate Change*.
- UNFCCC (2011) *2° National Communication of Chile to the United Nations Framework Convention on Climate Change*. Santiago.
- Valentine, G (2001) *Social Geography: Space and Society*. Prentice Hall, London.
- Vásquez, A (2016), "Green Infrastructure Systems Facing Fragmented Cities in Latin America. Santiago, Chile.
- Viteri, C.(2000). *Visión indígena del desarrollo de la Amazonía*. Polís No 3.
- Wang, J & Banzhaf, E (2018), *Towards a better understanding of Green Infrastructure: A critical review*.
- Williamson, KS (2003) *Growing with Green Infrastructure*. Heritage Conservancy, Doylestown, PA.



# CUADERNOS DEL CPI

---

NÚMERO  
138

**CPI** CONSEJO POLÍTICAS  
DE INFRAESTRUCTURA

---

[www.infraestructurapublica.cl](http://www.infraestructurapublica.cl)