

CUADERNOS DEL CPI

**CHILE HACIA EL FUTURO:
hidrógeno verde, litio,
cobre, energías limpias.
Oportunidades para la
infraestructura estratégica
y el desarrollo sostenible**

CPI CONSEJO POLÍTICAS DE INFRAESTRUCTURA

*Este Cuaderno es una versión editada de la **sesión ampliada** de la **Reunión de Consejo del CPI** sostenida en 18 de julio de 2023, en la que se contó con las intervenciones de **Joaquín Lavín**, economista, académico de la Universidad del Desarrollo; y, **Sergio Bitar**, director del Consejo Chileno de Prospectiva y Estrategia, consejero del CPI.*

*Moderó la actividad, **Lorena Schmitt**,
presidenta ejecutiva de Andess A.G., consejera del CPI.*

CONTENIDO

Exposición de Joaquín Lavín	4
Exposición de Sergio Bitar	6
Intervención Eduardo Frei	8
Intervención Joaquín Lavín	9
Intervención Sergio Bitar	10

EXPOSICIÓN DE JOAQUÍN LAVÍN

ECONOMISTA, ACADÉMICO DE LA UNIVERSIDAD DEL DESARROLLO

Voy a hablar de oportunidades para Chile desde una perspectiva esperanzadora y optimista, a partir de tres tendencias globales que nos favorecen crucialmente y que no las podemos dejar pasar. Me refiero al cambio climático, a la nueva realidad tecnológica y al escenario geopolítico global.

Veamos: en todo el mundo se está haciendo un uso extensivo de cobre y litio, y esta tendencia con seguridad seguirá imponiéndose. La electrificación creciente -con su estandarte, la electromovilidad- favorecerá un precio alto del cobre por mucho tiempo. Registremos que cada nueva casa en China -con una migración campo-ciudad siempre creciente- utiliza 100 kilos de cobre. Del litio ya hemos aprendido mucho sobre sus aplicaciones en dispositivos tecnológicos y baterías (el litio está entre los cinco metales claves para combatir el cambio climático). Las empresas de litio en el país ya aportan al fisco más recursos que Codelco. Disponemos de energía solar y eólica con grandes ventajas de generación: en el desierto de Atacama, el factor de planta -un indicador de horas diarias posibles de generación de energía eólica- ocupa el primer lugar en el mundo. Igualmente, la energía eólica dispone de condiciones extraordinariamente ventajosas en la Patagonia y sus vientos, y son vientos más económicos que soplan en la tierra y no en el mar; ni hablar que sus costos totales de generación son mucho más bajos.

Estas dos formas de generación de electricidad tienen implicancias directas y positivas por sí mismas: significan inversiones y energías limpias a costos más accesibles. Pero existe otro factor primario de máxima relevancia, una suerte de encadenamiento con dos producciones clave: las plantas de desalación y el hidrógeno verde. Ambas requieren grandes cantidades de energía, las que debieran estar disponibles a costos más que convenientes con las fuentes solares y eólicas. Agreguemos, por supuesto, que son fuentes limpias y renovables.

¿Por qué no pensar en regar en el desierto? Pongo un ejemplo: se podría cosechar tomates cinco veces al año, y no dos solamente como sucede hoy en día. Se abren nuevas perspectivas, sin dudas. ¿No podría ser Magallanes la capital mundial del hidrógeno verde? Creo que la invitación es a pensar en grande. Aquí no hay fantasía, son datos de la realidad y de una ventana de oportunidad para el país que lamentaríamos no ser capaces de sacarle todo el provecho.

Hablemos ahora de combustibles verdes (*e-fuels*), donde la gasolina verde se presenta como una promesa y una realidad en varios países de Europa (Alemania, Italia, España, entre otros) y donde también podemos ser un actor importante, de hecho, por ahora somos el único país de otras latitudes en condiciones de postularse a proveedor de este nuevo combustible verde. Ya hay inversiones en Magallanes, bienvenidas, pero necesitamos potenciar el hidrógeno verde todo lo más posible. Es una producción completamente coherente y alineada con las exigencias de un mundo cada vez más comprometido con un medioambiente sano y con las preocupaciones sobre el cambio climático. Y, por cierto, con las necesidades económicas y energéticas del país.

Y están las "tierras raras", minerales poco conocidos, "raros", que presentan cualidades magnéticas especiales y que le otorgan su alto valor; están ahí en la naturaleza, a la mano, como una arcilla, su producción no involucra despliegues ni irrupciones de gran escala. Bueno, en Chile tenemos "tierras raras" y somos uno de los pocos países con este privilegio (China tiene el 90% de las reservas conocidas). Disponemos de "tierras raras" en el Maule, Ñuble y el Biobío, no hay que ir hasta lugares remotos del país para encontrarlas y explotarlas.

Dicho lo anterior, la conclusión preliminar es más que auspiciosa: tenemos una oportunidad extraordinaria porque el mundo está pagando caro lo que nosotros tenemos. Así de claro y así de extraordinario.

Pero todavía hay más para Chile cuando giramos el eje y nos trasladamos a la economía digital y la inteligencia artificial. Hablamos, por ejemplo, de los data center: necesitan energía para refrigeración, el 70% de sus costos de operación es energía, Chile la tiene a bajo costo y el sur del país es una zona más que apropiada para la instalación de nuevos data center. La astronomía, por su lado, tiene que ver con la inteligencia artificial, parece ciencia ficción pero no lo es, en realidad es una gran noticia. Por la claridad de los cielos y los observatorios en el norte, el país puede acceder a los astrodatos, es decir, a cantidades siderales de información y datos para entrar en grande al mundo de la inteligencia artificial.

En una perspectiva aún más global, digamos de geopolítica, constatamos el desplazamiento de la economía mundial, que hasta ahora ha descansado en alta medida en los combustibles fósiles y en los petro-estados, hacia un mundo dominado por la tecnología. ¿Tiene algo que ver todo esto con la infraestructura en Chile, en lo inmediato y para más adelante? Por supuesto que sí. Por ejemplo, en las energías renovables se requieren inversiones significativas en obras. Pero también se necesita de una política de Estado al respecto, creo que de mi exposición se desprende que la infraestructura está indisolublemente ligada a la ventana de oportunidades que se abren para el país en los temas energéticos y digitales. La infraestructura es el factor habilitante para prácticamente todos los factores que he señalado, desde las plantas desaladoras hasta la energía eólica, pasando por la electromovilidad y la producción de litio.

Concluyo subrayando sobre la necesidad de que el relato sobre estas oportunidades para el país sea también una política de Estado con sentido de urgencia. Todavía es un relato no compartido en el país y es imperioso que llegue pronto a serlo.

EXPOSICIÓN DE SERGIO BITAR

DIRECTOR DEL CONSEJO CHILENO DE PROSPECTIVA Y ESTRATEGIA,
CONSEJERO DEL CPI

Empiezo destacando la importancia de que el CPI también vincule su quehacer a temas que trascienden la infraestructura. Como lo señalaré más adelante, nos faltan capacidades para abordar temas de futuro que no podemos obviar y el CPI es una instancia validada para contribuir en esto que es una tarea-país.

Pregunto: ¿cómo y por qué pensar futuro y largo plazo, y de ahí su incidencia en la infraestructura? Primero, porque se necesita una perspectiva que permita, entre otras cosas, ponderar y estar mejor preparados para actuar ante factores globales y específicos que tienen incidencia e impacto para el país. Y aquí, con urgencia y como requerimiento básico, tenemos que fortalecer nuestras capacidades prospectivas. Hay pérdida de capacidades del Estado: no hay capacidad para pensar la complejidad y la incertidumbre, hay alta discordancia institucional, los ministerios no interactúan, y mientras tanto, en la agenda está la Cumbre del Futuro, de Naciones Unidas, con la presencia de los jefes de Estado, en septiembre de 2024, donde se firmará un "Pacto del Futuro".

Mencioné los factores globales que nos impactan. Hablamos del calentamiento global, la pandemia y las demandas de salud, los asuntos de desigualdad, entre otros. ¿Cómo hacerles frente? Con solidaridad, colaboración, multilateralismo y gobernanza global. Todo esto, ciertamente, está fundado en los derechos humanos.

¿Cuáles son los ejes estratégicos al 2050 y que pueden irse diseñando desde ya? Si uno mira hacia atrás y también hacia adelante, no hay grandes novedades, el tema es articularlos bien. Recursos naturales y agregación de valor es un eje central. Tenemos grandes ventajas en minería, alimentos, pesca y madera. También en energías renovables (solar e hidrógeno verde), astronomía, cobre verde y litio. El Pacífico y China es un factor adicional.

Pero, ¿basta con estos ejes? No, porque entre otros factores, la perspectiva-país más amplia significa transitar hacia un tipo de Estado democrático de derechos, lo que supone cumplir con otras exigencias y aprovechar nuevas oportunidades. Entonces, surgen ejes nuevos para el país, los que ya tienen un tiempo en la agenda económico-medioambiental global y que también marcan una presencia importante en nuestra propia agenda. Hablamos de digitalización, inteligencia artificial y descarbonización y, por cierto, de cómo se traduce esto en infraestructura. Respecto de descarbonización, tenemos que seguir avanzando en plantas desaladoras, puertos, transporte, energía, en realidad en todos los sectores, más aún, para los efectos de avanzar en estos nuevos ejes debieran existir asociaciones entre sectores.

Digitalización e inteligencia artificial, por su parte, implican educación digital temprana (10 años o menos), logística y cables de fibra óptica al Asia y China, además de almacenamiento de la energía en sus diversas formas.

La institucionalidad es un componente fundamental en la ecuación. Ciertamente la “permisología” (el síntoma de una inadecuada institucionalidad) ya no resulta tolerable, es demasiado lo que está en juego en todos los sectores como para depender de permisos y trámites mal diseñados y discrecionales, de incoherencias y descoordinaciones administrativas, etc. que atentan contra la viabilidad y/o costo de los proyectos. Detrás de tales insuficiencias permanece la falsa disputa entre Estado (“ineficiente”) y mercado (“descrema y excluye”). El país necesita una nueva relación Estado-privados, una asociatividad que sirva para indicar un rumbo, también se requiere de estabilidad y gobernabilidad, y de la participación de órganos y colectivos de toda la sociedad. Esta institucionalidad tiene que ser “de abajo hacia arriba”, esto es, a partir de los problemas e insuficiencias reales detectados por los actores involucrados en las iniciativas y obras. Viene al caso subrayar que el CPI tiene importantes ventajas para una mirada integral sobre los temas de infraestructura.

Por último, quiero insistir en la necesidad de dar curso a una entidad del tipo Agencia de Prospectiva. De hecho, un proyecto de ley sobre la materia ya está en manos del Presidente de la República, el texto fue trabajado en la comisión del Senado y participaron ex-Presidentes, parlamentarios y especialistas, entre otros. Por las razones que he entregado, una entidad así permitiría que las conversaciones de futuro y las oportunidades concretas del país se plasmen en proyectos estratégicos reales, armonizados -entre sí y con las prioridades de desarrollo- y en una perspectiva de largo plazo.

Después de las presentaciones, el presidente del Consejo del CPI, Eduardo Frei R-T., realizó una intervención, y los expositores se refirieron a diversas consultas de los asistentes.

Intervención de Eduardo Frei R-T.

Quiero agradecer este encuentro y señalar que me parece muy necesario que el CPI no se dedique exclusivamente al tema de la infraestructura, sino que desarrolle un sentido y una mirada de país como en ésta y otras oportunidades. Voy a lo que he escuchado aquí: estoy verdaderamente sorprendido, parece que estamos en otro país. Estos temas se discuten y vuelven a discutirse, pero no pasa nada en la realidad. Le entregamos al Presidente de la República, al comienzo de su mandato, un documento muy completo sobre la infraestructura para el desarrollo del país y la asociatividad público-privada, temas de los cuales no se habla en la prensa ni televisión. Nosotros tenemos la misión de presentarlos, debatirlos y ponerlos en la prensa.

Paso a referirme a algunas oportunidades que no se abordan, y me cuesta entender por qué. Las “tierras raras”, por ejemplo: se habla pero no pasa nada, no cuesta tanto investigar en terreno y prepararse ya para producir, pero eso no sucede. Tampoco con el tema de las líneas de transmisión y la energía que se pierde en la generación en el norte (la línea de alta tensión se demoraría ocho años!, más que hace 30 años, increíble). Igual cosa con el hidrógeno verde, hay proyectos que llevan tres años esperando para iniciar los estudios de impacto ambiental y los inversionistas se empiezan a cansar y se van a otras partes, como los australianos que se retiraron del litio. En estos días han venido empresas de los Emiratos Árabes, de Arabia Saudita, fondos de inversiones mundiales que están buscando estos proyectos. Vienen a Chile, son recibidos por muy poca gente y, al final, se van a otras partes, se pierden las oportunidades. La permisiología nos está matando, todo se demora, todo se dilata. ¿Cuántos años más tendremos que esperar para ver resultados con las “tierras raras” y la transmisión de energía?

Pareciera que las cosas concretas no tienen importancia. La palabra infraestructura no apareció en la última campaña presidencial ni tampoco aparece ahora en la prensa. Las cosas hay que hacerlas, por ejemplo definir la infraestructura necesaria y su institucionalidad correspondiente. También sobre lo público-privado. Hay oportunidades que no estamos aprovechando, concentrémonos, si no, las perdemos, mi mensaje es que el sentido de urgencia es brutal.

Intervención de Joaquín Lavín

Creo que tenemos que ser “evangelizadores” de un nuevo relato-país, de lo que Chile tiene y que el mundo requiere: energías verdes, renovables y limpias; servicios digitales globales a bajo costo; metales de “tierras raras”, claves para las nuevas tecnologías, entre otras ventajas. Un relato impactante de un Chile que contribuye a “salvar al mundo del calentamiento global”, por ejemplo, no lo tenemos internalizado y no está en la lista de los consensos indispensables en el país. Tenemos que compartir un relato de este tipo, desde los sectores influyentes hasta la gente común y corriente, todos, autoridades y tomadores de decisión. Es una urgencia que permitiría destrabar proyectos que hoy no se activan porque existen sectores que se oponen sin saber bien del tema; es porque el relato no está suficientemente compartido.

Está el tema institucional, por supuesto. Los inversionistas hacen un acto de confianza en un país serio y que no cambia las reglas del juego. Una planta mediana de hidrógeno verde supone una inversión de unos US\$ 5.000 millones, los que se recuperarán en 20 o 30 años; el país debe otorgar la confianza de que las cosas no se modificarán para esta inversión ni para otras. Nos debiera doler como país que un inversionista cambie Chile por Texas para la producción de gasolinas verdes, como ha pasado.

Es muy importante, crucial diría, relegitimar el sistema de concesiones, el que ha sido muy importante en el desarrollo de Chile. Con todo lo que pasó en el país, el sistema quedó herido y hay que volver a legitimarlo. Que el Estado se concentre en lo importante, en lo social, y que el sector privado, con contratos bien diseñados, haga estas obras que necesitamos.

Respecto de infraestructura, ya se ha dicho: plantas desaladoras (¿por qué no regar en el desierto?), puertos es muy relevante -no nos puede ganar Perú, que también está en el Pacífico y mira a China-, obras para el hidrógeno verde y para movilidad y caminos.

Debemos superar los falsos dilemas: Estado versus mercado, crecimiento versus medioambiente, no hay contradicción, son fuerzas que pueden y deben operar en conjunto. Otra cosa: hoy en día, el crecimiento económico ha vuelto a ser una idea popular en nuestro país, las cifras del último tiempo no son buenas y se traducen en problemas de ingresos y empleo. Bueno, esto implica una disposición favorable de la comunidad a la hora de nuevas inversiones e iniciativas productivas. Se trata del surgimiento de una verdadera “licencia social” para los proyectos por parte de la población. No es poca cosa y lo que corresponde es canalizar esta sensibilidad positiva frente al crecimiento económico.

Intervención de Sergio Bitar

A propósito de la “licencia social” para las inversiones y proyectos, creo que resulta conveniente observar la experiencia de Finlandia en asuntos de futuro y prospectiva, tal vez el país con la práctica más avanzada en la materia. Allá, una “propuesta de futuro” es enviada desde el Ejecutivo al Parlamento, y de ahí a la población para un debate nacional. Así, se refuerzan las instituciones y se hace participar a la gente, y la legitimidad de la propuesta resultante se internaliza por todos y se hace aceptada e indiscutible.

En Chile tenemos mucho péndulo y poca brújula, no sabemos adónde vamos. Debemos fortalecer nuestras instituciones dedicadas a la proyección, es un asunto de primera prioridad. Durante mucho tiempo, esa labor se hacía, había instituciones dedicadas a eso, con buenos resultados en muchos casos. Después de Mideplan, sin embargo, no tuvimos una institución para estas tareas por mucho tiempo. No tenemos a nadie que esté pensando en desarrollo productivo de futuro. Necesitamos también un mayor capital intelectual.

Comparto especialmente que “hay que hacer las cosas”, hagamos algunas, no todas, no podemos, pero sí podemos definir y actuar sobre proyectos clave. Entonces, la pregunta es: ¿qué proyectos vamos a sacar adelante ahora?, ¿hidrógeno verde, litio, transmisión eléctrica, fibra óptica a Asia y China? ¿Cuántos y cuáles? De nuevo: ¿quién lo está pensando? Es importante y por eso lo reitero: tenemos que abordar la capacidad institucional del país, y, necesariamente, trabajar en conjunto con el sector privado.

CUADERNOS DEL CPI

NÚMERO
146

CPI CONSEJO POLÍTICAS
DE INFRAESTRUCTURA

www.infraestructurapublica.cl