

The background is an abstract, painterly image. On the right side, there is a tall, dark, cylindrical structure resembling a telecommunications tower or antenna, with several horizontal bands and small circular elements. The rest of the image is a mix of warm, golden-yellow and cool, blue-grey tones, with white lines and shapes that look like technical drawings or architectural plans overlaid. A semi-transparent grey box contains the text 'COLEGIO DE INGENIEROS' in the upper left, and another semi-transparent grey box contains the title 'Resumen Ejecutivo Proyecto País 2050' in the center.

COLEGIO DE INGENIEROS

•

# Resumen Ejecutivo Proyecto País 2050



Este diseño estratégico integral para el país hace necesario considerar una gran variedad de temas, cada uno con un nivel de profundidad acorde al diseño, manteniendo la capacidad de integrarlos con una mirada estratégica sistémica y numérica macroeconómica.

Las posibilidades de desarrollo productivo de Chile y de contribuir a la humanidad son únicas a nivel mundial, dado que cuenta con ventajas competitivas absolutas en rubros esenciales para la existencia humana, incluyendo el cuidado del medio ambiente como energías verdes y sus productos derivados, agua, agro alimentos, acuicultura, minerales esenciales para la descarbonización como cobre, litio, tierras raras y otros, economía digital y servicios globales. Además, tiene condiciones superiores en áreas como astronomía, turismo aventura y una serie de productos con características únicas asociados a variados ecosistemas únicos a nivel mundial.

Para respaldar en forma sintética esta afirmación, publicaciones de la Agence Internationale de l'Energie IEA y de McKinsey, permiten concluir que Chile alcanzaría costos en un rango de US\$ 0,95 a US\$ 1,05 por el kg de H2V en 2030, lo que le permitiría llegar con un precio más bajo que sus competidores a los principales mercados del mundo. Ricardo Hausmann de Harvard, indica que es como tener un costo de 30 USD el barril de petróleo cuando el precio de mercado es USD 90.

En occidente no existe otro país con la ventaja de producir energía a un tercio del costo de mercado, lo cual se traduce en ventajas absolutas de costo en todo tipo de combustibles verdes o carbono neutrales, productos como nitrato de amonio para fertilizantes o explosivos y en general cualquier rubro intensivo en energía.

Sin embargo, esta ventaja de costo es superior en el Power Shoring (desarrollo de actividades productivas localizadas donde se cuenta con energía verde, barata y abundante), porque el



costo de energía es menos de un tercio que el de la energía exportada, si se consume sin almacenar. Esto se debe a que el costo de generación es cercano a 15 USD/MW y el de almacenamiento cercano a 30 USD/MW y además se debe sumar el costo de transporte de la energía que para Europa se estima en 6% del costo (enviada como amoníaco).

Por supuesto, el power shoring es más conveniente para el país por aumentar los encadenamientos y empleo, que en rubros como los parques solares e H2V son bastantes bajos. Además, se estima que las inversiones en H2V no tendrían los permisos antes del 2030, por lo que es probable que su impacto sea cercano al 2040. Esto es muy lejano cuando en la actualidad estamos vertiendo la energía más barata del mundo, en regiones como Arica cuyos proyectos de parques solares generan 33 veces su consumo en hora de peak. A partir de esta realidad y otros motivos que se presentan en esta publicación, la estrategia de desarrollo exportador de Power

Shoring+H2V debe reemplazar con urgencia la vigente centrada en el H2V.

Se destaca que el país se está auto infringiendo otra década perdida por la llamada "permisología", ya que se estima que después del 2030 estarían estos permisos para el desarrollo productivo y la posibilidad de desarrollar líneas de transmisión adecuadas desde el norte. Esto significa otra década de estancamiento y costos altos de energía para los chilenos.

En otras industrias para la descarbonización se cuenta con ventajas tales como un costo de producción de litio a un tercio de la competencia, una capacidad de producir cobre verde que puede casi duplicarse llegando a 9 millones de toneladas, tierras raras escasas a nivel mundial y otros.

Este costo de energía permite producir agua desalinizada a costo menor al del agua dulce potable, debido al que el proceso es intensivo en energía. Es decir, Chile tiene la capacidad de



producir agua desalinizada al menor costo a nivel mundial sin límite de volumen.

Esto permite definir metas de exportación agroalimentaria superiores a las estimadas por el Proyecto País 2040 de 40 MMUSD anuales, especialmente en las seis regiones con ventajas de costos en energías verdes, incluyendo agricultura del desierto. También este bajo costo de energía permite tener ventajas de costo en la producción acuícola de recirculación, en que se utiliza energía para filtrar hasta el 99 % del agua de los estanques por hora.

Este costo de energía también permite el desarrollo de la economía digital y servicios globales, existiendo actualmente alrededor de 150 proyectos de instalación de data centers, cuyo costo de energía alcanza al 80% de su costo de operación (inversiones de 4.800 MMUSD). Estas inversiones incluyen proyectos para desarrollo de una economía digital integral con todo tipo de desarrollos y servicios globales, lo que es posible

porque Chile tiene un ecosistema digital líder en la región y tiene costos competitivos en algunos nichos de ingeniería de software, astroinformática y otros.

Para dimensionar estas oportunidades se puede considerar que cada una de las 6 regiones con ventajas de costo en energías verdes puede exportar todo lo que exporta Chile hoy (cercano a 100 MMUSD/año). Esto significa que Chile puede multiplicar por 7 veces su exportación actual y si se suma la meta de aumento de producción de cobre y su mayor precio futuro y otros, puede aumentar sus exportaciones 10 veces o más en el horizonte 2050. Si solo se cuadruplican las exportaciones se puede triplicar el PIB y alcanzar el PIB per cápita de Alemania, según público el Proyecto País 2040.

Sin embargo, este potencial no sirve de nada si el país no desarrolla la capacidad institucional y cultural para facilitar estos desarrollos, como es la situación actual, que impide y/o demora el

desarrollo de más de 74 proyectos de H2V, que sumados a los 150 de data center significan más de 224 proyectos de inversión extranjera que están siendo sistemáticamente rechazados por el eterno e impredecible proceso de permisología actual. Un ejemplo es el rechazo del data center de Google por falta de agua, cuando el rubro de Google no es el agua. Esta situación es absurda, si nos comparamos con otros países que resuelven las exigencias que no tienen que ver con el rubro de las empresas inversionistas.

Este es sólo un ejemplo de regulaciones aberrantes que han inmovilizado al país en todos sus frentes, que se generan impulsadas por la más baja confianza interpersonal de OCDE que incentiva niveles de control excesivos, además de ideologías inmovilizantes. Esto es inhabilitante para el desarrollo y se debe a problemas de valores y cultura. Por este y otros motivos, las comisiones del Proyecto País el 2011 indicaban que son elementos centrales en la Estrategia País

los ejes de desarrollo exportador, cultural e institucional, según se ve en el siguiente Mapa.



En el mundo del management es claro que la institucionalidad u organización depende de nuestros objetivos, sin embargo, en el Estado chileno llevamos largo tiempo agregando institucionalidad inorgánica para todos los gustos, por no tener una mirada país de largo plazo, siendo necesario una modernización y

presupuesto base cero en el Estado para alinearlos con este Proyecto País.

Es más, dada la práctica de tener cerca de un 80% de sus programas mal evaluados y no ser capaz de reasignar recursos (el año 2020 sólo se reasignó el 0,35% del gasto), junto con aumentos de varias veces en los presupuestos sociales de salud, educación y otros, sin mejorar los servicios, se concluye que no se deben aumentar más los impuestos mientras el Estado no demuestre alguna capacidad de gestión y mejora en el uso de recursos y calidad de servicios, además de buscar más descentralización ante esta incapacidad del gobierno central, que administra cerca del 90% del gasto público, lo que lo transforma en uno de los estados más centralizados de OCDE.

En un mundo futuro con grandes amenazas ambientales y geopolíticas, aumenta la importancia de valores y cultura que aporten capacidades de resiliencia, adaptación e innovación. La diferenciación cultural es muy

importante porque entrega un relato común que nos cohesiona, aumenta el valor de nuestra oferta y del posicionamiento mundial, evitando ser una mala copia de otros o ser un país “commodity”, como indican estudios del WEF que clasifican a Chile como un país que no tiene productos y procesos únicos (diferenciados).

Por eso la pregunta clave es ¿Chile tiene una herencia cultural diferenciada, cuyo rescate aporte en el mundo futuro?

En un país multicultural, con importantes aportes de distintos pueblos originarios e inmigrantes, lo que nos puede diferenciar en el mundo global es aquello distinto al aporte de otras naciones. Los expertos en la materia indican que se pueden rescatar en la identidad nacional virtudes del sabio popular anónimo y del pueblo Mapuche (incluyendo a todos los de lenguaje mapudungun), por ser mayoritario entre los pueblos originarios, cubrir una mayor parte del territorio nacional y prolongar su aporte cultural



por más de 500 años, gracias a su resiliencia en mantener su autonomía, adaptarse y sobrevivir. Lamentablemente son limitadas las posibilidades de rescatar virtudes de otras culturas originarias por existir menos documentación y conocimiento de ellas. Sin embargo, sin perjuicio que la identidad Mapuche es la más representativa a nivel nacional, se propone que la identidad de cada territorio se asocie a la cultura originaria local. Otro argumento relevante es que el 86% de los chilenos tiene ADN de pueblos originarios, en un promedio de 44%. Esto permite afirmar que tanto chilenos como Mapuches y otros pueblos originarios, somos mestizos y tenemos la misma raíz cultural y genética.

Es muy afortunado que justamente esta herencia cultural Mapuche no jerárquica es la que entrega mayores capacidades de resiliencia, adaptación e innovación. Henry Mintzberg califica estas organizaciones no jerárquicas como las del futuro por su capacidad de adaptación e innovación, llamándolas adhocráticas por organizarse *ad hoc*

a los desafíos. Esto permite entender porque el pueblo Mapuche fue el único en América que derrota reiteradamente a los europeos y se gana su libertad por siglos.

Este desarrollo de territorios competitivos y la herencia cultural sólo son compatibles con una democracia más directa y participativa a nivel de cada territorio y los nuevos modelos de economía colaborativa de trabajo no dependiente, que están reemplazando el modelo de empresas jerárquicas piramidales. Además, se requiere un Estado Bottom Up dado que las estrategias territoriales se definen a nivel de los GORE y a nivel país solo se puede proceder a su integración.

Hay muchas otras virtudes en la herencia cultural. Según indica Gastón Soublette es la cultura que más valoriza la libertad y dignidad humana en América. Por esto, consideramos inconcebibles lo denigrante de torturar, descuartizar y quemar personas en forma innecesaria, actos que han llegado de otras culturas del continente, pero que

sin duda no subsistirán en nuestras tierras. Detallaremos más virtudes de esta herencia como el gran énfasis en la reciprocidad con la naturaleza y su cuidado y también sus debilidades, en una estrategia de desarrollo de valores y cultura y de cómo esto se traduce en un tipo específico de institucionalidad.

Gastón Soubllette indica que "la sabiduría, el conocimiento del sentido de la vida, es una sola, porque no depende de ninguna genialidad específica. Por esto, no puede establecerse una jerarquía valorativa entre el Baghavad Gita, los Sutras Budista, el Iching y el Tao Te King. Tampoco su valoración depende de textos o de conocimiento intelectual, ya que es vivencial. En este contexto, opina que la sabiduría Mapuche es la escuela de sabiduría para el mundo que viene y es lo propio, lo que debemos conocer y asimilar con elemento fundante". También resalta el aporte del sabio popular anónimo de tradición oral, que considera muy completo y

equilibrado. Siendo muy valioso el rescate de ambas herencias de sabiduría.

