

COLEGIO DE INGENIEROS DE CHILE A.G.



2012-2025

PROYECTO
PAIS
ETAPA III - Vol. 2

Portada: Vistas parciales del **Mural de la Ingeniería Chilena 1810-2010**
Autor: Roberto Geisse
Tamaño: 48 metros por 4,52 metros
Ubicación: **Estación Central** de la línea 1 del Metro de Santiago

COLEGIO DE INGENIEROS DE CHILE A.G.
Fundación Colegio de Ingenieros de Chile

PROYECTO PAÍS COLEGIO DE INGENIEROS
Etapa III – Vol. 2 2012-2025

DIRECTOR EJECUTIVO: ING. GASTÓN L'HUILLIER TRONCOSO.
JEFE DE PROYECTO: ING. MARÍA VERÓNICA PATIÑO SÁNCHEZ.
EDICIÓN PERIODÍSTICA: MARÍA JESÚS DE LA HORRA SASTRE.

© Fundación Colegio de Ingenieros de Chile – Colegio de Ingenieros de Chile A.G.

Registro de Propiedad Intelectual Inscripción N° 219.848.

ISBN: 978-956-8753-06-1.

Edita y distribuye

Ediciones del Colegio de Ingenieros de Chile.

gerencia@ingenieros.cl - Av. Santa María 0508 – Providencia – Santiago de Chile.

Fono-Fax: 422 1140.

www.ingenieros.cl

Director Ejecutivo: Ing. Gastón L'Huillier Troncoso.

Jefe de Proyecto: Ing. María Verónica Patiño Sánchez.

Diseño, diagramación e impresión: Gráfica LOM.

Se autoriza la reproducción total o parcial de este trabajo, citando la fuente.

Presentación	
CHILE 2025: TENDENCIAS GLOBALES Y ESTRATEGIA DE DESARROLLO	7
Primera Parte	
1. INTRODUCCIÓN	13
2. CRISIS DE LA INSTITUCIONALIDAD TRADICIONAL	17
3. EL SORPRESIVO AGOTAMIENTO DE NUESTRO MODELO DE DESARROLLO	23
4. EL NUEVO MODELO DE DESARROLLO DEL PAÍS	27
5. DESEQUILIBRIOS EN EL CAPITAL HUMANO	37
6. EL NUEVO CHILENO: NUESTRO SUJETO DE ANÁLISIS EMERGENTE	41
7. MAPA ESTRATÉGICO NACIONAL	43
A. DESAFÍOS REFUNDACIONALES DE NUESTRA INSTITUCIONALIDAD	43
B. DESAFÍOS REFUNDACIONALES DE NUESTROS VALORES Y CULTURA	44
C. DESAFÍOS DE DESARROLLO Y SOFISTICACIÓN PRODUCTIVA Y DE DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO	44
Segunda Parte: Estrategia en materias transversales. Informe de comisiones	
8. HACIA UN NUEVO EQUILIBRIO ECONÓMICO Y SOCIAL	49
9. CARACTERÍSTICAS PSICOLÓGICAS DE LA COMUNIDAD	69
10. MACROECONOMÍA	79
11. ESTRATEGIA DE DIFERENCIACIÓN	89
12. GESTIÓN DE RIESGO	101
13. REDES SOCIALES	119
Tercera Parte: Estrategia en materias sectoriales. Informe de comisiones	
14. AGUAS	129
15. ENERGÍAS ALTERNATIVAS	135
16. ENERGÍA ELÉCTRICA	147
17. MEDIOAMBIENTE	157
18. MIPYMES	173
19. TRANSPORTE AÉREO	185
Cuarta Parte: Expertos participantes en Proyecto País	213

CHILE 2025: TENDENCIAS GLOBALES Y ESTRATEGIA DE DESARROLLO

Sergio Bitar, Agosto 2102

A medida que el mundo se torna más complejo e impredecible es más apremiante explorar las tendencias globales de largo plazo y los escenarios futuros posibles. Ningún país puede navegar sin una mirada de largo plazo ni atender a los cambios mundiales. Para gobernar bien hay que tener visión estratégica.

Los trabajos de prospectiva, tendencias y escenarios globales están adquiriendo creciente importancia en el mundo. Su volumen ha aumentado sostenidamente. Los dos más recientes han sido elaborados por la Unión Europea y Estados Unidos. El primero, "Citizens in an Inter-connected World. Global Trends 2030", fue publicado por el European Institute for Security Studies en 2012; el segundo, "Global Trends 2030. Alternative Worlds" en preparación por el National Intelligence Council, será hecho público en EEUU a fines de 2012.

Los grandes países desarrollados necesitan anticiparse para extender o proteger sus campos de influencia, preservar su vanguardia económica, militar, tecnológica y cultural. A esta función, además de las instituciones militares, se han incorporado gobiernos, empresas, universidades, centros de investigación.

Algunas naciones pequeñas no se han quedado atrás. Singapur y Finlandia son dos casos de vanguardia. Ambos cuentan con excelentes expertos y sus trabajos les permiten identificar campos donde ganar posiciones antes que los demás. Sus gobiernos poseen equipos que realizan y estimulan estos trabajos. En otros países, como el Reino Unido, además se ha iniciado la dictación de cursos internacionales para formar expertos.

Chile y América Latina están rezagados. Los cientos de estudios de largo plazo publicados en los últimos 5 años son poco conocidos en nuestros países. Los escritos latinoamericanos son

esporádicos, realizados por personas aisladas, sin continuidad. Solo Brasil posee más gente abocada a esta tarea y una instancia dedicada a este tema en el Ministerio Secretaría de la Presidencia.

Mi propia experiencia como ministro de OOPP fue ilustrativa de esta debilidad. Cuando resolví en 2008 preparar en el MOP una estrategia al 2020, para alinear las inversiones y los nuevos proyectos a las prioridades nacionales (exportaciones, regadío, energía, integración del territorio, turismo, minería, comunicaciones terrestres, marítimas, portuarias, caletas, etc...), no hallé un marco de referencia. No existía documento estratégico que definiera las prioridades de largo plazo. El Ministerio de Planificación (MIDEPLAN) había dejado hace años esa función; tampoco algún centro universitario sugería una propuesta integral. Constituí un equipo o Consejo Estratégico con personas conocedoras de los principales temas y de diversas posiciones políticas, y a partir de esas visiones ordenamos las prioridades. En cada región efectuamos consultas a actores gubernamentales, empresariales, laborales, sociales y municipales para recoger sus prioridades. Esas consultas, y un trabajo técnico de los funcionarios del MOP, dieron origen al documento **Chile 2020: OOPP para el Desarrollo (Santiago, 2010)**. Esa experiencia develó una de nuestras insuficiencias nacionales: pensamos en coyuntura, sin mirada estratégica, suponemos que el mercado orienta las decisiones, con prescindencia de un rol orientador y convocante del Estado.

¿Cómo superar el rezago?

En Chile desapareció el Ministerio de Planificación y se transformó en un órgano coordinador de políticas sociales. Esta carencia es perjudicial. Necesitamos crear una nueva institucionalidad, apropiada para los desafíos del s XXI, que supere la planificación normativa de décadas atrás y elabore de manera continua una orientación estratégica, flexible, para enmarcar proyectos y políticas.

El Colegio de Ingenieros ha asumido una responsabilidad pionera y prioritaria para el interés nacional, que contribuye a llenar en parte este vacío. Su labor prospectiva reciente, con decenas de comisiones y centenas de participantes, ha permitido integrar nuevos temas e incorporar visiones globales. A futuro podrá emprender etapas más ambiciosas, revisando experiencias de otros países, constituyendo redes y adquiriendo nuevas metodologías. También puede hacer una contribución para coordinar y ensamblar trabajos de diversas instituciones, y extenderse a regiones.

Quienes son capaces de discernir los procesos globales futuros aprovechan mejor las oportunidades. Por ello se han multiplicado los estudios por gobiernos, organismos internacionales, universidades o centros independientes. Entre ellos, a modo ilustrativo, cabe mencionar **China 2030**, elaborado por el gobierno chino con el Banco Mundial, en 2012L; **India 2039**, (Centennial Group, 2011), **Asia 2050**, que abarca varios países de esa región (Asian Development Bank, 2011), **Brasil 2022**, elaborado por la Secretaría de la Presidencia, 2010; **México 2042** (Centennial Group de y organismos mexicanos, 2012). El Colegio de Ingenieros de Chile ha publicado el documento **Chile 2025** y el Colegio de Ingenieros de Perú, **Perú 2040**. La CAF encargó el texto **América Latina 2040**. Y existen muchos otros, sobre temas específicos-- energía, agua, comercio, migraciones, alimentos, cambio climático, gobernabilidad y empoderamiento ciudadano. El Inter American Dialogue de Washington ha iniciado su proyecto "Global Trends and the Future of Latin America" y ha elaborado un registro de

más de 500 estudios que apuntan mas allá de 2020. Se ha ido formando una especialidad, creándose metodologías y constituyendo redes de expertos.

Para Chile se han realizado varios estudios de largo plazo en sectores específicos. Cabe mencionar :Chile 2040: An Analysis of the Population, Economic, and Socioeconomic Dynamics of Chile through 2040 (University of Denver, 2010); Chile 2030 Vision: Towards a Vision for Agricultural Innovation in Chile in 2030 (World Bank y Ministerio de Agricultura, 2011); Chilean Growth Through East Asian Eyes (World Bank, 2008); La Economía del cambio climático en Chile (CEPAL y Gobierno de Chile; 2009).

La labor de coordinación y la consiguiente sinergia de estos esfuerzos se debe reforzar y puede ser respaldada por la recién creada Comisión de Futuro del Senado de Chile.

¿Cómo se abordan estos estudios prospectivos?

Si bien el futuro no se puede predecir y no será una simple proyección del pasado, es posible reducir la incertidumbre. Aunque las metodologías empleadas son variadas, en todas ellas el primer paso es identificar los principales “drivers”, aquellas fuerzas impulsoras, relativamente estables que asoman como dominantes. Esas tendencias dominantes se hacen interactuar con eventos o procesos de distinta probabilidad de ocurrencia pero alto impacto, los llamados “game changers”, positivos o negativos, que dependerán de decisiones humanas. Distinto será el mundo si hay acuerdos o desacuerdos, conflictos o cooperación, aceleración o freno al cambio tecnológico, crecimiento o recesión, violencia o paz. De dicha interacción emergen escenarios múltiples, los mundos posibles, que ayudan a pensar y a definir políticas y programas. Cada escenario es una visión plausible de cómo las cosas pueden evolucionar.

Para apoyar la exploración de mundos posibles también se han desarrollado modelos matemáticos que utilizan un alto número de variables. El más empleado es el de **Barry Hughes**, en la Universidad de Denver, llamado **International Futures**. Es un modelo de simulación de sistemas globales, donde se incorporan variables demográficas, económicas, tecnológicas, políticas, regionales, etc. Es un “forecasting tool” que se utiliza para dictar clases, entrenar personal y visualizar escenarios.

Así se avizoran las tendencias globales. Entre ellas cabe destacar, primero, la evolución demográfica, el desplazamiento de poder mundial hacia el oriente y el sur del planeta, la expansión de las llamadas clases medias, el crecimiento de las ciudades, las migraciones entre y dentro de los países. De estos procesos en curso se derivan efectos sustantivos sobre la demanda de alimentos, agua, energía. Una segunda tendencia global, es la presión sobre los recursos naturales, y la respuesta posible en cuanto a aumentos de productividad para su explotación, tecnologías para aumentar producción de manera sustentable y la disputa política por protegerlos. Tercero, la aceleración tecnológica y las llamadas tecnologías disruptivas abrirán imprevisibles posibilidades en diversos dominios. En particular destacan la robótica, la nano tecnología, las telecomunicaciones, el 3D printing y la energía solar. Una cuarta tendencia dominante es el cambio climático y sus eventuales consecuencias en la agricultura y los desastres naturales. Por último, se incrementa el empoderamiento ciudadano gracias a la educación, a la expansión de las clases medias y a las tecnologías de comunicación, que incidirán de manera imprevisible sobre la gobernabilidad nacional y global.

Los desafíos de Chile

En medio de estas transformaciones, Chile encara grandes desafíos. Abordarlos con eficacia exige el conocimiento de escenarios globales, y de la experiencia y estrategias de otros naciones, como las nórdicas, Corea del Sur, también de algunas asiáticas y latinoamericanas. También requiere seguir de cerca la evolución de las naciones desarrolladas: Unión Europea, Estados Unidos y Canadá y Japón, y las grandes emergentes: China e India.

Nuestro país está amenazado por una crítica situación energética, una matriz eléctrica que se carboniza aceleradamente, exponiendo la salud de la gente y arriesgando el futuro de nuestras exportaciones, por la alta huella de carbono y el elevado costo del KWhr. Nuestra estructura productiva es subdesarrollada, está concentrada en pocos productos y pocas empresas, con escasa innovación e inversión en tecnología.

El puro crecimiento minero no induce la creación abundante de nuevas empresas, si no hay una política pública deliberada. La estrategia de "clusters" está anémica, ha sido abandonada. Los países con mayor potencial de crecimiento, que resisten mejor los shocks externos, son aquéllos que poseen estructuras productivas complejas. La complejidad es la principal variable explicativa del crecimiento y va de la mano con la calidad y variedad de nuestros recursos humanos. (R. Hausman, C. Hidalgo, et al. " The Atlas of Economic Complexity. Mapping Paths to Prosperity ", Center for International Development, Harvard University; Media Lab, MIT, 2011) Por ello, hemos de utilizar mejor los excedentes de nuestras riquezas naturales para impulsar una nueva estrategia de especialización que genere diversificación productiva en nuevos sectores, desarrollo tecnológico, expansión de nuestro talento humano y asociación pública y privada, bajo una conducción del Estado, que convoque y coordine.

Si hacemos las cosas mejor podemos beneficiarnos de un promisorio horizonte agrícola y acuícola, y de una alta demanda de alimentos y minerales. Pero su expansión requerirá de nuevas tecnologías sustentables, inversiones en nuevos proyectos y el cambio de las normas de uso, ahorro y generación de agua. No estamos actuando a la velocidad requerida.

Igualmente, hemos de reducir las desigualdades, la segmentación social, la falta de movilidad, el elitismo. Su persistencia es una barrera para la convivencia y el progreso y puede gestarse una situación explosiva. En Chile campean el individualismo y la discriminación, mientras las experiencias de otras sociedades nos muestran que el éxito está en el trabajo en equipo, la cohesión social y el sentido de comunidad.

El empoderamiento ciudadano en ascenso no es compatible con las estructuras políticas existentes, y habrá que impulsar a tiempo reformas institucionales para elevar la participación y la búsqueda de consensos.

En un mundo multipolar, un país pequeño debe impulsar alianzas internacionales nuevas, trabajar con otros para establecer normas internacionales justas y procedimientos de decisión globales democráticos. Al Estado nacional le compete una responsabilidad primordial.

¿Estamos preparados para gobernar bien?

Cuando un nuevo presidente o presidenta y sus equipos llegan al gobierno ponen en práctica lo que ya se ha pensado y acordado. No hay tiempo para diseñar lo nuevo, apenas para adaptarse a los hechos inesperados, especialmente con gobiernos de cuatro años y sin reelección.

Las miradas de largo plazo deben incorporarse entonces a la preparación de los programas presidenciales desde el inicio. Y para que sean sustentables en el tiempo y cuenten con respaldo deben ser objeto de debates que faciliten acuerdos de largo alcance entre los distintos sectores de la comunidad nacional.

Uno de los obstáculos, en todos los países, es la distancia entre quienes adoptan decisiones a diario y quienes elaboran estrategias largas. Ensamblarlas exige el involucramiento del sector público. Al interior de los aparatos de gobierno deben crearse unidades de planificación estratégica para hacer coherentes el corto y el largo plazo. Y fuera del Estado, la sociedad debe sustentar grupos de estudio, think tanks diversos, que puedan actuar con autonomía y proponer con independencia.

El momento presente es propicio para acometer nuevas tareas. Los desafíos nacionales y mundiales pondrán a prueba nuestra capacidad de anticiparnos. Al esfuerzo del Colegio de Ingenieros han de sumarse otros. Es indispensable integrar una red nacional de expertos y vincularla a las redes mundiales, que están en plena expansión. Urge crear nuevos espacios de reflexión, organizar seminarios sobre tendencias globales y escenarios posibles en universidades y centros de investigación promover cursos de formación, usar nuevas metodologías. Y también contar con apoyo de los medios de comunicación, para ampliar el conocimiento de estos temas entre los chilenos.

Gobernar bien requiere de una visión, la visión de un futuro deseable. Exige consultar a la ciudadanía, compartir un camino y aplicar políticas eficaces. No se gobierna sin rumbo, solo para ser eficiente. Se gobierna para satisfacer ideales de bienestar económico, y convivencia social con sentido humanista, democrático y solidario. La realización de estos ideales exigirá crecientemente de un conocimiento más profundo de las tendencias globales y de su impacto en nuestro país.

Santiago, agosto de 2012

Ing. Sergio Bitar Ch.

PRIMERA PARTE

Autor: Ing. Gastón L'Huillier Troncoso

1. INTRODUCCIÓN

En las últimas dos décadas y especialmente la que terminó el 2010, hemos sido testigos de cambios tan profundos y tan rápidos en el país que no todos hemos alcanzado a asimilar y hemos quedado con paradigmas obsoletos y formas de operar y habilidades que no se ajustan a las nuevas necesidades.

En este contexto, sigue vigente el objetivo del Proyecto País de “mostrar cual es el mayor mejoramiento del bienestar de la comunidad que se puede obtener si se desarrollan las acciones necesarias en forma óptima”, exhibiendo un referente positivo que incentive las mejoras en el funcionamiento del país.

Los diez años de acumulación de conocimientos en las cerca de 70 comisiones del Proyecto País que cuentan con unos 1300 participantes, nos entregan un nivel de análisis y antecedentes de respaldo único para comprender esta evolución con una visión integral de estas tendencias, además de permitirnos visualizar los cambios que se avecinan y, especialmente, qué acciones resultan necesarias a nivel del país y a nivel personal para desenvolvernos en este nuevo contexto y lograr un positivo y rápido aumento del bienestar de la población en los próximos años.

Algunos de estos cambios son los siguientes:

- Disminución de la pobreza desde 45,1% en 1987 a 14,4% en 2011. Luego sube a 15,1% el 2009 (11,6% de pobres no indigentes y 2,8% de indigentes).
 - Acelerado envejecimiento de la población, siendo Chile calificado como un país viejo, con más de un 10% de población con edad superior a 60 años (11,4% el 2010 y 6,8% el año 2000). La población con más de 60 años se estima en 1.700.000 personas el 2010 y se proyecta en más de 3.000.000 el 2020.
 - Aumento de penetración de la educación superior en la juventud al subir a un 44% el total de alumnos de educación media que ingresa a la educación superior, aumentando sustancialmente con respecto al 10% de educación superior en la masa laboral. Se espera que continúe avanzando a niveles mostrados por países desarrollados cercanos al 60%.
 - Niveles de empleo cercanos al pleno empleo (6,4% registrado en el trimestre móvil diciembre-febrero de 2012) y un estrechamiento del mercado laboral en que el capital humano local no es suficiente para satisfacer la demanda de sectores como la minería y construcción.
 - Aumento de la participación del capital humano y de empresas extranjeras en el mercado nacional. En el caso de las empresas extranjeras, su presencia se acrecienta desde la crisis asiática y en el caso de la inmigración se espera que suba a medida que aumente el déficit de capital humano local. Los extranjeros en Chile se duplicaron en los últimos 10 años, llegando a 369 mil en 2011, mostrando los inmigrantes de países de la OCDE un aumento de un 92% entre 2007 y 2011, con un total de 13.694 visas de trabajo, observándose una creciente capacidad para atraer capital humano más preparado.
 - Aumento de las exigencias de los mercados y del poder del consumidor a nivel local gracias a las redes sociales y medios de comunicación que han aumentado la capacidad de reclamo.
 - Desorden en hábitos de consumo y aumento de la obesidad (40% de los escolares entre 13 y 14 años tienen sobrepeso u obesidad).
 - Aumento del período de maduración de la juventud como agente socioeconómico en la economía tradicional. Según expertos de la Comisión de Características Psicológicas, presidida por Don Aldo Siri, la juventud de menos de 25 años presenta un atraso de 10 años con respecto a la generación de sus padres y una disminución de la tolerancia a la frustración que lleva a la pérdida de oportunidades en su desarrollo personal y laboral. El 2009 un 40% de las personas de entre 25 y 35 años vivía con sus padres (29,5% en 1990).
- (*) El contenido de esta publicación es un todo integrado con las anteriores publicaciones del Proyecto País, por lo que en el análisis se comenta material no incluido en esta oportunidad, que resulta relevante para la visión futura del país, disponible en anteriores publicaciones y en la página web del Colegio de Ingenieros de Chile.
- Efectos de las habilidades "Multimedia-Multitasking" (Generación M) que se puede traducir en que los jóvenes se transformen en un agente productivo altamente innovador que ya "viene" con el alfabeto digital y que logran desarrollar negocios virtuales, más tecnológicos, inmediatos, intensos en uso de conocimiento y de alto retorno en el corto plazo.

- Las redes sociales han generado nuevas prácticas de comunicación, dando lugar a la “Autocomunicación de Masas” y a una sociedad “Red”, superando los medios tradicionales. Según indica la Comisión de Chile en la Era Digital, presidida por Don Cristian Ocaña, estas redes están imponiendo nuevos mínimos de capacidades individuales y de coordinación colectiva para las personas, que deben aumentar su productividad y sofisticación, produciendo un incremento importante del capital humano y social.
- Aumento de la delincuencia, que afecta la ventaja competitiva del país en seguridad, disminuyendo el potencial de las exportaciones en sectores de servicios como turismo, educación superior y servicios de salud, afectando el atractivo país para inversionistas e inmigrantes, la calidad de vida de la población y arrastrando a la delincuencia a una parte de la juventud. Se destaca que Chile aún es reconocido como el país más pacífico de Latinoamérica en el índice de Paz Global 2012, diferenciación que es muy importante para la atractividad del país.
- Aumento del individualismo, ubicándose Chile como el segundo país más individualista según el estudio británico Culture and Self Construals, presentando un gran cambio con respecto a la década de los 80, cuando nuestra cultura se denominó como colectivista por su gran compromiso con respecto a la familia extendida y la conformidad con las normas sociales. Este cambio se debería al aumento del materialismo, el estilo de crianza más democrático y al debilitamiento de la vida de barrio y familiar. Esto afecta principalmente a la juventud de entre 21 y 30 años, que muestran menos empatía y capacidad de adaptación al resto. Al respecto se puede citar el informe de la OCDE que midió el desorden en clases, apareciendo los adolescentes chilenos entre los 7 más indisciplinados entre 65 países, lo que se atribuye a la pérdida de valor social de la disciplina y la autoridad, que se refleja en la pérdida de autoridad de los padres, lo que afectaría valores como el esfuerzo y la superación, disminuyendo la tolerancia a la frustración y la responsabilidad.
- El PIB durante 2011 llegó a US\$ 248.593 millones, duplicándose en seis años (considerando el existente el 2005 de US\$ 123 mil millones) y casi cuadruplicando los US\$ 67.473 millones registrados el 2002 al inicio del Proyecto País (aunque en ese año el PIB se calculaba con otra metodología y está medido en moneda de cada año). Este PIB es similar al de países como Irlanda y Malasia y superior al de Israel y Portugal. El PIB per cápita medido a paridad de poder de compra habría llegado en 2011 a US\$ 16.929, acercándose a los US\$ 20.000 reconocidos como el umbral correspondiente a países desarrollados. Según indica la comisión macroeconómica presidida por Don Erik Haindl Rondanelli, el PIB per cápita de Chile en dólares reales creció a un promedio de 9 por ciento anual entre 2004 y 2011, lo que se explica en parte importante por los aumentos de precio de los productos de exportación.

Como se comentó en el informe del Proyecto País Etapa III, Vol. I, la suma de estos radicales cambios se traducen en que el país pasa en un período breve desde un alto nivel de pobreza, un tamaño de economía pequeño, con bajo nivel de educación en su masa laboral, a un país con muchísima menor pobreza, de tamaño medio, cercano al pleno empleo, más globalizado, caro (Chile cae en ranking de costo de vida del IMD) y viejo, en etapa de adaptación a estos cambios y con un mejoramiento en su capital humano gracias principalmente a la penetración de la educación superior y la tecnología.

Ya no es un país menor y poco presente en la agenda internacional, ahora es un país citado como ejemplo a seguir no solo a nivel de países en desarrollo sino también en países desarrollados que enfrentan actualmente grandes dificultades y están buscando nuevas soluciones.

Si bien varias de estas tendencias se consideran muy positivas, igualmente existen aspectos negativos como la baja natalidad, los cambios mencionados en las características psicológicas de la juventud, el envejecimiento de la población, el aumento en la delincuencia, el desorden en los hábitos de consumo y la desigualdad en la distribución del ingreso.

Los cambios enumerados no pueden ocurrir en plazos tan breves sin producir desequilibrios que podrían llevar a la ingobernabilidad. Por ejemplo, una crisis social se puede producir si las personas no mejoran sus ingresos en forma masiva, cuando el costo de vida aumenta notablemente producto del crecimiento del país. Esta dificultad la hemos tenido pero a un nivel insuficiente para llevar a un colapso del sistema político, gracias a grandes cambios masivos en la población que permiten que buena parte de ella pueda enfrentar las exigencias de vivir en un país más caro en todo orden de cosas. Algunos de estos cambios son la disminución de la pobreza, el aumento de la penetración de la educación superior que permite un acceso a mayores ingresos y el aumento del empleo a niveles cercanos al pleno empleo, con el consecuente incremento en las rentas en la mayoría de los sectores cuyo capital humano está prácticamente agotado por la mayor demanda originada por el crecimiento. Es muy probable que en otros países estos cambios no sean compatibles con la mantención de la calidad de vida de la población y presenten mayores convulsiones sociales.

Para ensamblar estos antecedentes nos apoyamos en la metodología de Mapas Estratégicos, cuya versión a nivel país explicada en el libro del Proyecto País Etapa III, Tomo I, se presenta con algunas actualizaciones en la página 29. En síntesis, este mapa plantea que hay cambios a nivel de las capacidades nacionales (capital humano, cultura) que deben producirse para mejorar nuestro funcionamiento (procesos, institucionalidad, etc.) y lo que el país entrega a sus interesados, como son los clientes de los mercados externos y su población en materia de servicios públicos, protección social y calidad de vida.

Siguiendo esta lógica, en las próximas páginas se presentan las siguientes secciones:

- a.- Crisis de la institucionalidad tradicional.**
- b.- El sorpresivo agotamiento de nuestro modelo de desarrollo.**
- c.- El nuevo modelo de desarrollo del país.**
- d.- Desequilibrios en el capital humano.**
- e.- El nuevo chileno nuestro sujeto de análisis emergente.**

2.- CRISIS DE LA INSTITUCIONALIDAD TRADICIONAL

El gran crecimiento económico en la última década ha sido acompañado por una disminución de la confianza en las instituciones (encuestas UDP 2008 a 2011), existiendo un estrecho vínculo entre confianza institucional, satisfacción con la democracia, legitimidad y estabilidad del sistema. En esta caída se incluyen las instituciones de orden y jerarquizadas como Carabineros, Fuerzas Armadas y la Iglesia e instituciones que muestran mayores niveles de conflicto como los partidos políticos y el Congreso. Aun cuando las primeras presentan niveles de confianza significativamente superiores, esta disminución es generalizada.

Simultáneamente, como plantea la Comisión de Redes Sociales, dirigida por Don Guillermo Muñoz H., las capacidades tecnológicas de las redes permiten que las decisiones se tomen con bastante transparencia y quienes lo hacen deben estar rindiendo permanentemente cuentas a sus vecinos de sus actos. Mientras los sistemas político y económico están diseñados para ser gestionados de manera centralizada y vicaria, a través de representantes empoderados por medio de distintos procedimientos, produciéndose una gran incoherencia entre las nuevas capacidades tecnológicas para la coordinación y la participación al alcance de la gente y estos viejos diseños de los sistemas menos participativos que rigen nuestra convivencia, generando una “crisis de representación” que se manifiesta a través de “indignados” que se coordinan en movilizaciones que se expresan a nivel nacional en diferentes ámbitos y que han resultado en algunos casos exitosas para producir cambios que las instituciones tradicionales no han logrado generar. De esta forma, estamos ante una “desintermediación de la sociedad” representada por movimientos de redes sociales que recelan de las instituciones tradicionales y que están siendo más efectivos que ellas, con lo cual se tienden a hacer cada día más fuertes.

Acorde con lo anterior, el Estudio Nacional de Opinión del Centro de Estudios Públicos (2003) indica que en los temas relevantes para el país, un 57% de las personas prefiere que las políticas emanen de acuerdos amplios y solo un 21% considera que el gobierno de turno debe desarrollar su propia agenda.

Por otra parte, la juventud no se interesa en participar en el sistema político, afectando su representatividad. Solo 43% de los jóvenes automáticamente inscritos tiene decidido votar, mientras el 59% afirma que nadie los representa, el 31% se siente representado por grupos informales y solo el 10% por los partidos políticos.

A la vez, como se observa en la encuesta "Condiciones sociales del desarrollo" del Proyecto País, un 96% de las respuestas indican que los partidos políticos funcionan en un ambiente cerrado, de baja competencia interna y un 98% considera que hay grupos de la sociedad que no se sienten representados por las instituciones políticas del país.

Esta desintermediación y abandono de las instituciones tradicionales afecta el funcionamiento de la democracia tradicional chilena, que es calificada por El Economist Intelligence Unit (2010)¹ como imperfecta, especialmente por la baja participación electoral, lo que ha significado un deterioro en los rankings que miden la calidad del sistema político.

Son variados los factores que afectan la confianza en las instituciones tradicionales del Estado, por ejemplo los escándalos de los integrantes individuales, la incapacidad que muestran sistemáticamente para responder a las expectativas de la comunidad y las fallas que han afectado a las personas y en ocasiones han provocado pérdidas humanas.

En este contexto, las movilizaciones originadas por la mala calidad de los servicios públicos en educación, transporte, salud y otros se pueden asociar a que el sistema político, incluyendo el poder ejecutivo y legislativo, no ha tenido la capacidad para producir los cambios que permitan que el éxito económico del país se traduzca en un mayor bienestar de la población, incluyendo una mejora en la igualdad de oportunidades que no se logra sin calidad en educación, salud y otros servicios públicos. Producto de esto, se observa una participación creciente de los servicios y soluciones privados en estas materias, incluyendo educación en todos sus niveles, servicios de salud y transporte. Se destaca que el Proyecto País Etapa III, Tomo I, ya había advertido sobre la destrucción de confianza que significa la mala calidad de servicios públicos y la necesidad de mejorar la gestión para evitarlo.

Esto confirma que los recursos económicos no permiten mejorar la calidad de estos servicios sin una mejora en la gestión que ponga los incentivos correctos. Todavía los participantes en los sistemas públicos no son evaluados en función de la calidad de sus servicios y de la satisfacción de sus usuarios, incluyendo a la educación, salud y transporte. Su evaluación en general está orientada a controlar costos, exigir mínimos de calidad de servicios y aplicar multas a los ejecutantes en el caso que sean concesionarios privados si no se logran estos mínimos, sin incluir incentivos para producir niveles de calidad superiores a los mínimos. Este tipo de sistemas no producen un cambio cultural de orientación a la satisfacción de los usuarios y al mejoramiento de la calidad de servicios indispensable para tener sistemas que vayan más allá de los mínimos.

¹ Contiene información y análisis de más de 185 países. www.eiu.com.

Esta disminución de la confianza en las instituciones está acompañada de una baja confianza interpersonal medida recientemente por la OCDE, en que solo 13% de los chilenos expresa confianza en sus conciudadanos, un porcentaje mucho menor que el promedio de la OCDE de 59%. Este valor incluso es inferior al que se observa en países vecinos, a diferencia de la confianza en instituciones que alcanza un valor intermedio entre estos países, existiendo el riesgo que la baja confianza en las instituciones sea una extensión de la baja confianza interpersonal. Los antecedentes de algunas comisiones del Proyecto País indican que este bajo nivel de confianza tiene componentes históricos y no necesariamente tiene su origen en las últimas décadas.

La Comisión de Condicionantes para el Desarrollo, dirigida por Don Jorge Marshall, en su documento "Hacia un nuevo equilibrio entre lo económico y lo social", plantea que "El avance sostenido hacia el desarrollo se logra cuando el progreso económico está acompañado de adelantos equivalentes en las condiciones sociales y políticas de los países". Al analizar la "década dorada" de la economía chilena, que se inicia a fines de los 80, comenta que el país logró plasmar uno de esos periodos en que se avanza en todos los pilares, la gobernanza fue ganando en legitimidad y en eficacia, se vivió un ambiente de confianza ayudado por un liderazgo que combinó acuerdos sociales amplios en torno a una estrategia que unía crecimiento con equidad. En este entorno favorable se expandieron fuertemente las exportaciones y se logró un salto en la inversión, desde un 17% del PIB en 1986 hasta un 27% a mediados de la década siguiente. El resultado fue un crecimiento de más de un 7% anual y una reducción de la pobreza desde un 39% a un 20% de la población entre 1990 y 2000.

Agregando que "luego la gobernabilidad se fue desgastando por la prolongada permanencia de la coalición gobernante y los avances en la modernización de las instituciones públicas fueron insuficientes para frenar esta tendencia. Los niveles de confianza interpersonal han decaído en las últimas dos décadas a pesar de los progresos en múltiples áreas. En síntesis, en la medida que las condiciones económicas, políticas y sociales fueron perdiendo sintonía, el crecimiento fue perdiendo gradualmente impulso. Como consecuencia de este desbalance, los indicadores de competitividad de Chile han tendido a estancarse en los últimos años".

Paralelamente, como se plantea en publicaciones anteriores del Proyecto País, el capital social que permite que la comunidad pueda coordinarse efectivamente en la satisfacción de sus necesidades depende fuertemente de los niveles de confianza, por lo que estamos en presencia de una grave disminución del capital social que impide la generación de soluciones y se traduce en una serie de conflictos inmovilizantes, que pueden impedir la satisfacción de importantes necesidades como la mejora de calidad de la educación y que en términos más amplios tienden a estancar al país.

Lamentablemente, gran parte de la clase política ha asumido un rol de seguidores y no de líderes, concentrándose en las materias que interesan a la comunidad sin aportar liderazgo para desarrollar acciones que no estén previamente instaladas en una amplia masa crítica ciudadana que les aporte visibilidad y votos. Esto se traduce en falta de iniciativas para los problemas de fondo con soluciones de largo plazo que permitan evitar caer en "soluciones" de parche en materia de educación y otros. En este contexto, estas soluciones reales se lograrán solo cuando la comunidad las exija, lo que podría ocurrir dada la creciente movilización ciudadana.

Nuestra experiencia de diez años como Proyecto País es que casi todos los precandidatos presidenciales y muchos ministros adhirieron a los planteamientos del Proyecto País pero muy pocos los llevaron a la práctica en materias de fondo de largo plazo y se limitaron a tomar las proposiciones que coincidían con los intereses de la comunidad de corto plazo y las presiones coyunturales.

Un ejemplo del mal funcionamiento de nuestras instituciones es el caso de los servicios de agua. La comisión encargada de esta materia presidida por Don Fernando Peralta, cuyo análisis que se incluye en el presente libro mantiene la visión de la comisión formulada el año 2003, que consiste en que se ha generado la sensación en diferentes ámbitos de la sociedad de una conflictividad creciente en el tema del uso de las aguas y la competencia por un recurso escaso. Indica que ello ha producido en ciertos sectores políticos la idea de “nacionalizar” las aguas, lo cual es una contradicción con la ley actual que ya la considera un “bien nacional de uso público”. Agrega que lo paradójico es que esto ocurre aunque, a pesar del crecimiento de la demanda, el balance entre disponibilidad y demanda continúa siendo ampliamente positivo, si se considera que entre la Primera y Novena Región se emplea el 20% de las aguas de los ríos y el 80% restante se vierte al mar. Esta situación se genera por la necesidad de obras de regulación, tanto en embalses superficiales como empleando los embalses subterráneos naturalmente existentes, inversiones para lo cual el país tiene recursos en la actualidad.

Como plantea la comisión de medio ambiente presidida por Don Ronald Mac-Ginty, esta problemática, cargada de argumentación emocional de parte de algunas organizaciones, lleva la discusión a un plano subjetivo, lo que hace difícil su análisis en forma madura y con confianza entre los actores sociales. Entidades como el Colegio de Ingenieros, universidades y centros de investigación deben aportar racionalidad, de manera que las decisiones sean tomadas en forma transparente e informada con sus costos y beneficios, pero siempre bajo un criterio de avanzar en un marco de desarrollo sustentable que beneficie a la población actual y cree condiciones favorables para el desarrollo de las generaciones futuras. Adicionalmente, la comisión estima que la incorporación en la visión estratégica de las empresas de la responsabilidad social empresarial, también puede facilitar el entendimiento de las empresas con las comunidades locales que aporten a su desarrollo.

Estamos rodeados de este tipo de situaciones que son graves para la calidad de vida y que reflejan el mal funcionamiento de nuestras instituciones, incluyendo el foco mal entendido de bajar costos y no hacer las inversiones requeridas, aun cuando se afecte la calidad de vida y el desarrollo, a pesar de que el país cuenta con los recursos necesarios para estas inversiones.

Otro ejemplo es el colapso urbano en nuestras ciudades, algunas de las cuales están recién planificando e incluyendo en sus presupuestos proyectos con horizontes cercanos al año 2020, para solucionar las congestiones existentes en el año 2010, sin incluir proyectos para resolver las necesidades adicionales que existirán en diez años más. Tratando de aclarar los motivos de este comportamiento disfuncional, las respuestas son que estos proyectos ni siquiera se proponen desde las regiones o desde el nivel central, porque eso excede los presupuestos históricos y por lo tanto “Hacienda” los rechazará. Es decir, ni siquiera se discuten materias de tal importancia por paradigmas e incapacidad de flexibilizar el comportamiento de nuestras instituciones.

Otro frente preocupante en esta materia es la mala gestión institucional de los proyectos con impacto ambiental que hará crisis en los próximos años considerando las necesidades del sector energético y la entrada a evaluación de impacto ambiental de proyectos mineros por US\$ 90.000 millones de dólares, entre otras inversiones. Estos proyectos demandarán más y más energía y recursos hídricos, existiendo un nivel de rechazo cada vez mayor de la opinión pública.

Entre estos ejemplos no puede faltar el caso de las fallas en el tratamiento del abastecimiento de energía eléctrica, materia encargada a la comisión que preside Don Cristián Hermansen, que indica que se requiere un liderazgo y una política energética de largo plazo, que trascienda al gobierno de turno y permita enfrentar los desafíos del desarrollo de una generación eléctrica segura, confiable, a costos razonables y con aceptación ciudadana. Añade que el país no puede esperar más, que se deben tomar ahora las acciones y decisiones para perfeccionar la regulación, ampliar la matriz energética y activar todos los proyectos necesarios. Existen demasiados estudios y trabajos que así lo demuestran, pero falta la aplicación de acciones concretas. Señala la comisión que el precio de la energía y su regulación deben ser modificados, de modo que el valor actual baje a valores comparables al resto del continente y permita el acceso de nuevas alternativas. La aplicación de costos marginales en situaciones en que no se cumplen sus supuestos teóricos de equilibrio entre demanda y generación mayoritariamente eficiente provoca distorsiones de precios, unida al traspaso de los riesgos del generador a los clientes libres y la exclusión de estos últimos de participar directamente en el mercado spot. La comisión agrega que se debe generar una nueva legislación eléctrica integrada, que supere los múltiples parches actuales, permitiendo y fomentando un mercado competitivo, informado, transparente y que incorpore la participación ciudadana y a los consumidores regulados y libres. Todo lo anterior en un marco de una amplia información pública, transparente y de la implementación de todos los reglamentos necesarios para la aplicación de la legislación.

En materia de energías renovables no convencionales (ERNC) también tenemos un gran desafío para nuestra institucionalidad, dado que según indica la comisión en esta materia, dirigida por Don Cristián Hermansen, es claro que nuestro sistema eléctrico y tarifario debe ser modificado a favor de ampliar la matriz eléctrica sobre la base de promover las ERNC, cuidar el medio ambiente y reducir al máximo la huella de carbono. Por este motivo, se espera que se promulgue la ley 20-20, que involucra que las ERNC al año 2020 deben ser el 20% de la matriz eléctrica del país, de modo de gatillar la inclusión definitiva de las ERNC en Chile, al permitir una disminución de las asimetrías de información y de mercado, además de modificar la reglamentación vigente pensada para las grandes empresas generadoras.

Otro ámbito muy relevante de desarrollo de institucionalidad es la gestión de riesgos y seguros, materia encargada a la comisión presidida por Don Luciano Claude, que en su primer informe estimó que el principal efecto de implementar y profundizar las recomendaciones de esta comisión sería que "La implementación de la estrategia contribuiría al PIB del año 2010 con al menos US\$ 12.900 millones (cifra del 2002) o un 3% de PIB adicional". Al contrastar estas cifras con los hechos ocurridos en febrero del 2010, estas representaron un tercio del efecto real de la catástrofe, dado que el terremoto y maremoto del 27 de febrero generó al

país pérdidas cercanas a US\$30.000² millones, que equivalen al 18% del PIB para ese mismo año, a través de escenarios “conocidos” cuyas consecuencias pudieron haber sido perfectamente gestionables. El desafío institucional, en este caso, es la proposición de la comisión de crear una oficina que aúne esfuerzos de la industria aseguradora con los del Estado.

Considerando las proposiciones de la comisión de transporte aéreo podemos dar otro ejemplo de necesidad de cambio institucional. La comisión indica que las ambigüedades y deficiencias de la institucionalidad, provocan que inevitablemente se mezclen decisiones y consideraciones provenientes del ámbito estratégico militar, con otras regulatorias de carácter estrictamente civil. La mayor deficiencia en el escenario actual, es la dificultad que encuentra la DGAC para ejercer un liderazgo articulador, producto de la falta de autonomía que se constata en su diseño. Dejar en manos del mercado las conexiones aéreas de distancias intermedias, que a la fecha ha significado su inexistencia, el cierre del Aeropuerto Los Cerrillos, eliminando así una de las tres pistas que es posible construir en la cuenca de Santiago y la condición de Juez y parte que asume la DGAC al ser dependiente de la FACH en el accidente de Juan Fernández, que la lleva a asumir un rol secundario en la investigación en beneficio de la Corte Marcial entre otros, refleja las dificultades que empieza a encontrar la autoridad aérea actual para enfrentar los desafíos del presente siglo. Estas dificultades parecen acrecentarse, al constatar la escasa actualización de la política de transporte aéreo, la ausencia de planes estratégicos que resuelvan los problemas pendientes señalados en este texto y que se pusieron en evidencia en el terremoto del 27 F. Dada su incidencia, la comisión propone que la DGAC sea un organismo civil, relacionado directamente con el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, sin dependencia militar ni vínculo orgánico con la FACH. Entre la DGAC, JAC, Ministerio de Transportes y la Dirección de Aeropuertos del MOP debiera definirse el núcleo de la política aérea de la cual forman parte el mercado aéreo civil, nacional e internacional, la infraestructura aérea con sus componentes estratégicos y de operación estándar.

En síntesis, a pesar del crecimiento económico registrado hasta la fecha, el país enfrenta crecientes niveles de desconfianza en sus instituciones con grandes fallas de gestión, niveles record de baja confianza interpersonal, disminución de su capital social y de su capacidad para movilizarse para satisfacer las necesidades de la comunidad, siendo uno de los principales causantes de este deterioro la incapacidad de satisfacer las necesidades de participación de una comunidad más empoderada y la destrucción de confianza originada por la defraudación de expectativas de mejora de la calidad asociada a los servicios públicos en un contexto de sustancial mejora de las disponibilidades de recursos.

Esta situación tiende a aumentar el fenómeno de desintermediación de la comunidad de las instituciones tradicionales que permiten las nuevas tecnologías de redes sociales, que han adquirido un poder relevante al forzar soluciones cuando la institucionalidad tradicional resulta incompetente.

Todo lo anterior incrementa la crisis de representatividad, legitimidad y estabilidad del sistema estatal tradicional.

² Chile's Reconstruction Effort, Financing and Future Challenges, Felipe Larraín B. Minister of Finance, July 15, 2010.

3.- EL SORPRESIVO AGOTAMIENTO DE NUESTRO MODELO DE DESARROLLO

El Proyecto País Etapa I para el período 2003-2010, buscando dimensionar el potencial de desarrollo bajo el supuesto positivo que la comunidad desarrolla las proposiciones del Proyecto País, mostró que el potencial de crecimiento del PIB era de 5,7% anual, prácticamente el doble del 3% estimado por diferentes especialistas el año 2003, al término de la crisis asiática. Este ritmo de crecimiento era el más alto que resultaba consistente con las exportaciones que se estimaban factibles en un escenario de hacer las cosas bien en los sectores productivos, manteniendo en cada año un equilibrio en las cuentas externas. Esto suponía duplicar las exportaciones en ese período y en la práctica, gracias a cambios en los precios relativos, estas crecieron 3,8 veces (US\$ 18.179,8 millones año 2002 y US\$ 69.621,9 año 2010, medidos en moneda de cada año).

Esta estimación, sorprendente en esa época, se logró gracias a dos ventajas de la metodología utilizada, a saber, la fortaleza del análisis de las comisiones sectoriales que permiten identificar cambios de tendencia en cada área y la capacidad para ensamblar antecedentes de una gran variedad de sectores importantes para el desarrollo, sean o no productivos.

Luego, en la Segunda Etapa del Proyecto País, con horizonte al año 2020, gracias a su profundidad de análisis sectorial, nuevamente detectó cambios de tendencias no informados en otras fuentes. Las exportaciones de cobre, forestales y de pesca, que representaron el 69% del total exportado el año 2010, enfrentarían restricciones de recursos y aumentos de costos disminuyendo su crecimiento y aporte al aumento del PIB.

La comisión de minería, presidida por don Carlos Correa Foulon, incorpora un cambio en el precio de largo plazo del cobre, que aumenta desde 2,1 US\$/lb utilizados en la proyección anterior a 3 US\$/lb y considera un aumento en las inversiones proyectadas en productos mineros metálicos que alcanzan el 2012 a MMUS\$ 89.100 (MMUS\$ 70.700 en cobre, 17.100 en oro y 1.300 en hierro), lo que permite estimar un crecimiento de exportaciones de cobre de un 4% anual en un horizonte al 2025.

Por su parte, la comisión forestal, presidida por don Fernando Raga, indica que la atomización de la propiedad de los terrenos no plantados, sus costos y otros factores, impiden un incremento relevante de la masa forestal utilizando el modelo tradicional. Sin embargo, se proyecta un crecimiento de exportaciones gracias a:

- Expansiones de las plantas de celulosa existentes e incrementos en la producción de plywood, basados en el potencial de crecimiento esperado en la cosecha y en aprovechamiento de disponibilidades existentes que entran en edad de madurez productiva.
- Fortalecimiento del valor agregado en los productos exportados.

El crecimiento esperado de exportaciones en este sector es pasar desde US\$ 4.162 millones en 2009 a 8.000 millones el 2025, lo que representa un crecimiento promedio anual de 4,2%.

La comisión de pesca encabezada por don Javier Zaldívar, considerando la expansión en el sector acuícola y las restricciones de recursos en la pesca extractiva, estima un crecimiento del 4% con horizonte al 2025.

Estos antecedentes permiten estimar un crecimiento combinado de exportaciones de 4% anual en estos sectores, que sustentaría un crecimiento del PIB asociado de 2,7% (considerando la elasticidad PIB a exportaciones de 0,6739 registrada a nivel nacional en el período 1986-2007). Si las exportaciones de los restantes sectores crecen a un ritmo de un 7% anual, aprovechando las positivas expectativas en el sector agroalimentario estimadas por la comisión presidida por don Álvaro Rojas y del sector de turismo estimadas por la comisión presidida por Don Hernán Pasalacqua, sería posible que el conjunto de las exportaciones creciera un 5%, lo que sustentaría un crecimiento del PIB de un 3,3% anual.

Estas estimaciones resultan menores a las expectativas, a pesar de ser muy optimistas por suponer un óptimo accionar de los agentes involucrados, por no considerar imprevistos y por suponer que se superan una serie de restricciones que enfrentan estos sectores que fueron presentadas en anteriores publicaciones del Proyecto País. Para cumplir las expectativas de un crecimiento del PIB cercano al 5% es necesario un crecimiento de las exportaciones de 7,42%.

Estos antecedentes permiten concluir que el país enfrenta un repentino agotamiento del modelo de desarrollo utilizado para sustentar crecimientos altos y sostenidos del PIB basándose en el aprovechamiento de los recursos naturales, siendo necesario un nuevo impulso exportador para mantener crecimientos del PIB cercanos al 5% anual en el futuro. Los sectores que podrían compensar este fenómeno, identificados hasta la fecha, son principalmente de servicios, incluyendo el turismo, los servicios globales, servicios de salud y educación superior para extranjeros.

Respecto de la educación superior, se puede citar la opinión de Douglas Becker, presidente del consorcio Laureate International Universities, que sostiene que Chile tiene una oportunidad única para convertirse en un destino preferente para los universitarios de la región, debido a que es un país de más fácil acceso, con cultura similar e idioma común, con altos estándares de calidad en infraestructura, en programas de estudios, sociales y de gobernabilidad, que están muy por encima del resto de Latinoamérica; a esto se suma el menor costo que les significa. Chile tiene un buen perfil para alumnos que quieren obtener más de lo que pueden conseguir gratis, pero no tienen el dinero para ir a EEUU. Este aspecto puede ser interesante para la posición de Chile en el mundo, especialmente si la región se vuelve más rica al crecer su clase media.

En materia de servicios globales, existen áreas de oportunidad que permitirían alcanzar US\$ 5 mil millones en exportaciones como una meta inicial de largo plazo que luego puede ser aumentada, incluyendo algunas áreas como centros de atención a clientes, administración de datos, investigación o desarrollo de nuevos productos. Las firmas establecidas en estos rubros en Chile son alrededor de 60 y exportan cerca de US\$ 1.000 millones. Esta industria a nivel mundial alcanzaría US\$ 192.000 millones y crece a tasas de 15% anual. Sin embargo, existen rubros en que se presentan dificultades, como por ejemplo en Call Center, cuya federación de trabajadores estimó que se perderían más de 15 mil puestos de trabajo durante 2010. En este caso, el 70% del costo es el recurso humano y los clientes estarían migrando a países como Perú y Colombia, con menores precios de mano de obra y una mayor flexibilidad laboral. Otra dificultad para el crecimiento de este rubro es la escasez de capital humano en el país.

4.- EL NUEVO MODELO DE DESARROLLO DEL PAÍS

4.1.- Introducción

La comisión Macroeconómica del Proyecto País, presidida por Don Erik Haindl Rondanelli, informa que el PIB de tendencia presentó una fuerte aceleración durante la década de los años ochenta y mediados de los noventa, llegando a superar el 7 por ciento anual. Desde mediados de los noventa hasta ahora, el crecimiento se ha venido frenando. De acuerdo al filtro de Hodrick y Prescott, el crecimiento del PIB de tendencia se estima en alrededor de 3,6 por ciento anual hacia el 2010. Se han dado varias explicaciones para la reducción en el ritmo de crecimiento de tendencia con respecto a la década de oro del crecimiento de Chile: 1985-1995. Estas van desde cambios regulatorios y una política económica con mayor intervención estatal, menor tasa de inversión, caídas en el ritmo de progreso técnico medido a través de la productividad multifactorial, una reducción en el dinamismo exportador provocado por caídas en el tipo de cambio real y una especie de “enfermedad holandesa” inducida por un aumento abrupto en el precio del cobre.

Estos dos últimos factores pueden estar jugando un rol no menor en explicar la caída en el ritmo de crecimiento del PIB de tendencia. En efecto, desde que se abrió la economía a mediados de la década de los setenta, el crecimiento de Chile ha estado fuertemente ligado al desempeño exportador. A partir de 1985, hay una alta correlación entre el ritmo de crecimiento del PIB de tendencia y el crecimiento de tendencia de las exportaciones.

Como comenta la comisión, a partir del año 2004 Chile viene experimentando un fuerte aumento en los precios medios obtenidos por sus exportaciones, en particular en el precio del cobre. Este incremento probablemente tocó techo en 2011, año en el que Chile gozó del

mayor precio real del cobre de su historia registrada y los mejores términos de intercambio de los últimos dos siglos. Este enorme shock positivo en los términos de intercambio impactó fuertemente todo el equilibrio macroeconómico de Chile. La mejora en los términos de intercambio a partir de 2004 indujo una fuerte caída en el tipo de cambio real y generó un gran incremento en el PIB medido en dólares.

De acuerdo a las cifras del Banco Central, el PIB per cápita a precios constantes creció a un promedio de 3 por ciento anual entre 2004 y 2011, lo que habría conducido a un PIB per cápita de 9.490 dólares en 2014 si no hubiese variado el tipo de cambio real ni los términos de intercambio. La comisión destaca que el shock positivo en los términos de intercambio elevó el PIB per cápita de Chile a 14.169 dólares, cifra que es casi un 50 por ciento más alta. ¡Gracias a este shock positivo, el PIB per cápita de Chile en dólares reales creció a un promedio de 9 por ciento anual entre 2004 y 2011! ¡En dólares de igual poder adquisitivo, el PIB per cápita de Chile avanzó tan rápido como el de China! A los precios medios reales de exportación de 2004, las exportaciones de bienes en 2011 hubiesen alcanzado tan solo a 48 mil millones de dólares. Gracias al shock de términos de intercambio estas subieron a 80,5 mil millones de dólares. Sin el shock de términos de intercambio y su consecuente caída en el tipo de cambio real, el PIB total de 2011 hubiese sido de solo 157 mil millones de dólares.

La comisión comenta que la actual política económica de apertura comercial y tipo de cambio flotante equivale a poner un “piloto automático” en la economía, tal que la asignación de recursos es gobernada por el sistema de precios, y en particular, por la combinación del precio del cobre, términos de intercambio y el tipo de cambio real.

En opinión de la comisión, la obtención de un equilibrio macroeconómico distinto que implique un mayor ritmo de crecimiento del PIB es perfectamente posible, pero ello requiere abandonar el “piloto automático” e implementar políticas de desarrollo deliberadas. La política de desarrollo más importante sería la de reimpulsar el crecimiento del sector exportador con una base diversificada, y con énfasis en productos de exportación de mayor valor agregado. Una especie de “segunda fase exportadora” que lleve a Chile hacia el anhelado desarrollo. Esta política requiere subir fuertemente el tipo de cambio real, de tal modo que la actividad más rentable del país sea exportar. Ello requeriría de un cambio importante en las políticas fiscales, cambiarias y monetarias para impulsar un tipo de cambio real de equilibrio sustancialmente más alto que el nivel actual, y comparable con el que se tuvo durante el período 1985-1995. De otro modo, advierte el Presidente de la Comisión, lo que nos espera es una ralentización en el ritmo de crecimiento futuro de la economía.

Este agotamiento del modelo de desarrollo basado en commodities resulta lógico si se considera que los recursos naturales, incluso cuando son renovables, son acotados y por lo tanto no se puede esperar que sustenten un crecimiento sin límite, especialmente cuando ya están adecuadamente aprovechados. Al respecto es clave mejorar la diversificación productiva que muestra a Chile y Venezuela como los países más concentrados en exportaciones de commodities de América Latina (complexity Atlas).

El nivel de diversificación exportadora de Chile es menor que el de Perú, Costa Rica, Uruguay, Guatemala y entre dos y tres veces menor que el de Brasil, México y Argentina, contando todos estos países con abundancia de recursos naturales. Adicionalmente, todos los países con que nos comparamos muestran mayor sofisticación y, salvo Argentina y Uruguay, todo el resto muestra un rápido aumento en esta década (Eduardo Bitrán C., Cristián M. González U., 2012).

Esta debilidad se destaca en otras fuentes como el Ranking de competitividad global 2011-2012 del World Economic Forum que ubica a Chile en el:

- Lugar 101 en “naturaleza de la ventaja competitiva”, dado que compite más por el bajo costo de sus recursos naturales que por contar con productos y procesos únicos (diferenciados).
- Lugar 61 en amplitud de la cadena de valor por su concentración en producción y su falta de participación en diseño y comercialización.

De acuerdo a un estudio de 128 economías dirigido por Ricardo Hausmann, Director del Centro para el Desarrollo Internacional de la Universidad de Harvard, se puede apreciar que a mayor conocimiento productivo se produce una mayor expansión del PIB per cápita y un cierre en las brechas de ingreso de la población, indicando el experto que “los países no crecen porque aumentan la productividad de lo que ya tienen; los países verdaderamente logran un salto cuando pasan de actividades de baja complejidad a industrias más sofisticadas”.

Dado que el conocimiento productivo no se adquiere en las universidades sino a través del impulso de industrias con un mayor grado de sofisticación, el experto señala que “El cambio que requiere Chile tiene que ver con la política de diversificación productiva, no con la política educativa”.

La estructura productiva de Chile corresponde a países más pobres, pero la riqueza de materias primas le permite vivir en un nivel de ingreso artificialmente alto, según opina Cesar Hidalgo, investigador del Centro de Desarrollo de Harvard.

Estos antecedentes son coincidentes con lo planteado por el Proyecto País en anteriores publicaciones, en que se indica que a diferencia de los recursos naturales, el conocimiento es un bien que mientras más se usa más crece, lo que ha permitido el desarrollo económico de países con escasez de recursos naturales.

El acelerado crecimiento de la década pasada parece haber concentrado todos los esfuerzos nacionales en hacer más de lo mismo, dejando poca capacidad para innovar y desarrollar otros sectores. Sin embargo, en términos generales, el contar con sectores de recursos naturales fuertes no siempre se traduce en una baja diversificación productiva, como se observa en Australia, Canadá y Noruega, casos que Ricardo Hausmann afirma que cuentan con más riqueza en productos naturales per cápita que Chile y exportan diez veces más manufacturas y veinte veces más servicios per cápita que Chile.

Este agotamiento del modelo de desarrollo lamentablemente no ha sido advertido aún y por lo tanto no se están tomando medidas para compensarlo mediante el desarrollo de nuevas industrias exportadoras. Cuando se ha crecido con éxito recientemente es fácil caer en la trampa del paradigma de hacer más de lo mismo y no leer los cambios emergentes que obligan a cambiar de camino.

4.2.-El nuevo modelo de negocios y las dificultades de implantación

En la anterior publicación del Proyecto País se enfatizaron las grandes posibilidades que ofrece pasar de una cultura de commodities a una de diferenciación ya sea por servicio (centrada en un servicio a la medida que permita fidelizar y estrechar relaciones con los clientes) o por producto (ligada a innovación para desarrollar productos y servicios superiores difíciles de copiar).

Ambas formas de diferenciación disminuyen las crecientes desventajas de costo nacionales al permitir acceder a mercados más exigentes de mejores precios y con menos competencia. Esto también atenúa el efecto de precios bajos del dólar.

Estas estrategias implican que nuestra población competirá más por su conocimiento productivo que por su bajo costo, lo cual permite mejorar su desarrollo humano, las compensaciones salariales y la calidad de vida.

Sin embargo, se observan dificultades y reticencia para reconocer y desarrollar este cambio en parte importante de nuestros directivos del sector privado y público, acostumbrados a una economía de tangibles como es el caso de los commodities. Muchas veces esta dificultad cultural se traduce en falta de convicción y en la interrupción de los esfuerzos en estas estrategias en que no se busca competir por precio bajo.

La poca profundidad y continuidad de estos esfuerzos se aprecia en las fallas en los proyectos de cambio cultural, tales como mejorar la orientación al cliente, el desarrollo de perfiles psicológicos empáticos u otros cambios que permiten mejorar las capacidades de las personas que son la base de las ventajas competitivas en las estrategias de valor agregado. También se observa poca consistencia y perseverancia en proyectos para el desarrollo de intangibles como las marcas, el aseguramiento de calidad de servicios, la fidelización y estrechamiento de relaciones con los clientes y en proyectos de estrategia destinados a definir cuáles son los activos intangibles a desarrollar para contar con ventajas competitivas sustentables.

Uno de los grandes cambios que muestra la economía mundial es que gran parte del valor de mercado de las organizaciones corresponde a intangibles que no se pueden medir en un estado financiero (a diferencia de la economía de hace 20 años), llegando en el caso de las 500 mayores empresas del índice S&P a 85% (Kaplan & Norton), por lo que, como se indicó en la anterior publicación del Proyecto País, el capital humano “con un perfil psicológico incapaz de entender y agregar valor en intangibles, está obsoleto y es altamente peligroso porque tiende a destruir valor y a obstaculizar al personal que tiene la capacidad de valorar y administrar estos intangibles”.

Una muestra de 75 organizaciones privadas y públicas chilenas, estudiada por la comisión de Gestión en Estrategias de Valor Agregado presidida por don Gastón L’Huillier T., indica que en la actualidad un 77% de ellas opta por una estrategia de diferenciación en servicios y estrechamiento de relaciones con clientes, mientras un 19% opta por estrategias de diferenciación en productos con énfasis en innovación y solo un 4% por estrategias de competencia en precios y costos.

Estos antecedentes parecen concluyentes sobre los esfuerzos que hacen las empresas por abandonar estrategias de competir con productos no diferenciados, sin contar con ventajas de costo. En este caso se incluyen empresas emblemáticas nacionales con larga trayectoria en producción de commodities, que han optado por buscar valor agregado y ventajas competitivas a través de la diferenciación de productos, tales como empresas forestales, de combustibles y alimentos.

La alta proporción que elige la estrategia de diferenciación en servicios se explica por lo difícil que les resulta a la mayoría de las empresas generar un producto exclusivo y difícil de copiar, como requieren las estrategias de diferenciación en producto. Los resultados en

La implantación de la estrategia de estas empresas muestran niveles de éxito inferiores al 50%, principalmente debido a la falla en el intento de incorporación de modelos de negocio diferentes a los tradicionales utilizados en la producción de commodities. Estos cambios de modelo de negocios incluyen materias culturales, de organización, gestión, tecnología y procesos.

A estas dificultades se suma la gran lentitud y dificultades culturales para dar este paso en el sector público. En relación a esta materia se destaca que cuando el país compite en servicios para atender a turistas, a estudiantes y clientes de servicios de salud extranjeros, el país compite como un todo, siendo fundamentales los servicios públicos ofrecidos.

Por otra parte, si bien los sectores con potencial en general muestran primeros pasos de desarrollo por parte del sector privado, resulta importante la participación del estado para incentivar estos desarrollos y acelerarlos, incluyendo el desarrollo de insumos públicos específicos de estos sectores que soporten la actividad privada como podría ser la regulación en educación superior y salud. Esto significa hacer política sectorial y no solo limitarse a materias transversales, o como señala la comisión macroeconómica, es necesario abandonar el “piloto automático” e implementar políticas de desarrollo deliberadas.

4.3.- La nueva organización y los deseados cambios culturales

La primera versión del Proyecto País nos mostró que en el mercado chileno las tradicionales empresas piramidales y con servicios internos (no externalizados) son cerca de un 20 % más caras y cuentan con servicios de calidad inferior a los que entregaría una red de empresas locales de outsourcing haciendo su misma tarea.

Esta brecha de costos sería suficiente para que en un mercado competitivo las empresas armadas a la antigua, con todos sus servicios in house, desaparecieran con cierta rapidez. Cuando dichas pirámides jerárquicas quedaran obsoletas y se desintegraran, estaríamos en presencia de una desmaterialización de la empresa, dando origen a una economía de unidades de negocio altamente especializadas en distintos servicios conectadas en red, autónomas, que cobrarían precios de transferencia de mercado, debiendo ser competitivas y eficientes u optar por desaparecer. Tendríamos una sociedad basada en la confianza, que exigiría a todos los nodos de la red un funcionamiento excelente o sería reemplazado y eliminado como oferente confiable en el mercado. Cada uno de estos nodos regulados con contratos con multas y no proteccionistas, tendría que cumplir sus compromisos, sin dejar espacios para la mediocridad.

Si comparamos esta situación con una empresa tradicional, en que los contratos de trabajo y el sistema de funcionamiento son comparativamente más paternalistas o proteccionistas y menos transparentes al no existir precios de transferencia, nos daríamos cuenta que el esquema tradicional no podría competir ni sobrevivir por ser comparativamente más mediocre e ineficiente.

En este nuevo escenario no existiría el concepto de jerarquía o supervisión directa, sino una red de transacciones entre iguales y libres. Dadas las ventajas de la tecnología actual este escenario sería positivo para las pymes tipo boutique, de alta tecnología, en cuanto la tecnología expande la capacidad de coordinación y hace innecesario que las personas para

colaborar sean parte de una organización centralizada a la antigua, abriendo paso a unidades especializadas y auto gobernadas superiores en eficiencia y calidad.

Los efectos en la cultura de las personas serían notorios. El cumplimiento de compromisos sería ineludible y los valores de la verdad y la transparencia premiarían a los mejores, fomentando así la meritocracia y la igualdad de oportunidades.

Los chilenos estaríamos más cercanos a nuestras raíces ancestrales, en que según indica la Comisión de Herencia de los Pueblos Originarios, presidida por don Pedro Mege, los mapuches con estructuras colaborativas prescindían de estructuras con autoridades jerárquicas centrales –a tal punto que no fueron por rey jamás regidos–, en que se hacía necesario privilegiar la verdad, el valor de la palabra, la confianza y la excelencia o meritocracia, que se traducían incluso en que los toquis eran elegidos mediante competencia. Tal y como Alonso de Ercilla describió, los mapuches eran gente carente de vicios y malicia hasta que llegan los españoles. Es decir, eran una sociedad con altos grados de confianza interpersonal, en que los clanes mapuches, como indica el historiador José Bengoa, coexistían en paz sin policía ni fuerzas armadas gracias a lo que el historiador llama “la cordialidad de las comunidades ribereñas”.

La pregunta es por qué estos cambios avanzan tan lentamente, si ya están instalados sus elementos gatilladores. Posiblemente porque el PIB del país ha crecido sustancialmente, lo que ha dificultado evolucionar y hemos crecido con modelos de negocio obsoletos con un bajo nivel de competencia. Así por ejemplo, la educación superior duplicó sus alumnos en 5 años, pasando de 480 mil alumnos a cerca de un millón el año 2010. Esta vorágine de crecimiento puede afectar la competencia y el crecimiento de la demanda puede permitir el desarrollo incluso de los menos capaces. En este escenario los esfuerzos se focalizan en el volumen, disminuyendo nuestra capacidad de evolucionar en eficiencia y calidad. Pero ello no será siempre así, cuando el crecimiento sea solo normal la competencia tenderá a aumentar y será entonces el momento de la calidad y la eficiencia, en que la competencia modificará nuestros modelos de empresa y nuestra cultura.

Otro ejemplo puede ser el caso del sector servicios, que muestra un aumento de la productividad intra firma en el período de oro, pero no logra mantener esa tendencia. Una hipótesis es el efecto de las tecnologías de información en la productividad de los servicios (Eduardo Bistrán C. y Cristián M. González U., 2012). No obstante, la falta de persistencia de esta tendencia obedecería a la escasa presión competitiva en el mercado chileno. Esto se puede verificar considerando el informe de la OCDE de marzo de 2010, que destaca que los márgenes de utilidad de los servicios en Chile estarían muy por arriba de la situación de los países OCDE.

Cuando ello ocurra nuestra cultura podrá evolucionar aumentando el énfasis en el emprendimiento y la autonomía laboral, la transparencia, el cumplimiento de compromisos, la verdad, el valor de la palabra y la meritocracia. Como consecuencia aumentaría el incentivo social a desarrollar nuestros talentos, desencadenando así la capacidad de nuestra población. También a raíz de los cambios culturales debería aumentar la confianza entre las personas, mejorando entonces nuestra mala situación en esa materia y en nuestro capital social.

En esta futura organización empresarial en red de pequeñas empresas es muy relevante la evolución de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (Mipyme). En esta materia, la comisión presidida por don Arturo Gana De Landa indica que desde la última etapa del estudio

Proyecto País (2005) el sector ha tenido cambios positivos, no solo en cifras, sino también en aspectos cualitativos. Interesante ha sido la focalización más “fina”, la menor burocracia y un mayor consenso en cuanto a la importancia de este sector para el desarrollo del país. Sin embargo, destaca que las Mipymes presentan tres situaciones muy graves:

- La primera es la falta de flexibilidad laboral que les impide crecer en muchas áreas porque las leyes laborales están hechas para las grandes empresas.
- En segundo lugar, la reinversión de las utilidades no se ha concretado en todo su potencial, dado que de 400.000 empresas que podrían acogerse al beneficio tributario actual (14 quarter), solo 43 mil se ha acogido a él, a noviembre de 2011.
- Por último, la burocracia estatal ha tendido a disminuir, sin embargo ésta subsiste a niveles medios (ej. Trámites notariales, municipales, bancarios, etc.).

La comisión propone medidas para enfrentar estas dificultades que se detallan en la presente publicación.

4.4.- Las necesarias innovaciones institucionales

La Comisión de Condicionantes Sociales para el Desarrollo, presidida por don Jorge Marshall, sostiene que las condiciones sociales son persistentes en el tiempo, aunque también dependen de las innovaciones institucionales que define como cambios relevantes en la manera de hacer las cosas que deben ser llevados a cabo por la sociedad en su conjunto. Entre estas innovaciones, la comisión propone:

La emergencia de actores prominentes

Los actores prominentes son generadores de confianza o constructores de proyectos colectivos, consientes de la relación entre las condiciones sociales y el desarrollo del país, y de su influencia en moldear las condiciones sociales del futuro. La ausencia de cualquiera de estas condiciones lleva a que los líderes sociales y empresariales sigan estrategias basadas en sus intereses particulares y con horizontes de corto plazo.

Las empresas y sus líderes son una fuente potencial importante de actores prominentes para lo cual es importante que reconozcan la influencia que sus acciones podrían generar y luego definan estrategias que apunten a aumentar el capital social. Para esto es clave realizar cambios en la manera de enfrentar las acciones de responsabilidad social, que a menudo buscan mejorar la reputación de la empresa a través de acciones asistencialistas, sin aportar innovación institucional a la sociedad.

Esta situación ha adquirido una creciente atención en los países desarrollados que buscan promover una acción de responsabilidad social que refleje la necesidad de defender los valores comunes y aumente el sentido de solidaridad y cohesión, con el fin de promover a empresarios que sean apreciados no solo por el valor que generan mediante sus empresas, sino también por hacer una contribución a los temas sociales¹.

¹ Ver el Libro Verde: “Fomentar un marco europeo para la responsabilidad social de las empresas” (2001) de la Unión Europea.

Revalorizar las perspectivas locales

El mejoramiento de la confianza tiene mayor probabilidad de éxito si se apoya en iniciativas locales, en las que interactúan un número acotado y estable de actores, donde las relaciones entre ellos tienden a perdurar en el tiempo y las estrategias de los actores son visibles. Por esta razón, los proyectos de desarrollo locales, ya sea en su dimensión de una actividad económica (*clusters*) o de un territorio, tienen un alto potencial para mejorar las condiciones sociales. Estos proyectos fueron una de las proposiciones para mejorar el capital social de la comisión en la materia presidida por don Carlos Vignolo F., incluida en la etapa II del Proyecto País.

Locke (2009) profundiza en este tema, analizando las experiencias de grupos de empresas en Brasil e Italia que lograron generar altos niveles de confianza y colaboración hacia el interior de su organización a pesar de convivir bajo un entorno social caracterizado por bajos niveles de confianza. Las claves de este cambio, de acuerdo al autor, fueron tres, en primer lugar el reconocer que la confianza se puede construir aun en situaciones adversas a través de un proceso gradual que combina estrategias coherentes con el interés individual; la existencia de una política pública que promueva la colaboración; y finalmente la construcción de mecanismos de auto gobierno que permitan la mantención del equilibrio cooperativo.

Este hecho también se puede observar en la descentralización del territorio, donde las regiones poseen particularidades que deben ser consideradas en las políticas que en ellas se realizan, lo que es clave para la generación de confianza ya que permite crear relaciones más cercanas entre los diferentes actores. Las comunas y regiones deben contar con herramientas que les posibilitan definir su propia agenda de desarrollo, para lo cual deben generar el capital social y las redes que les permitan articular a todos los actores relevantes. Es allí donde se pueden generar relaciones que alimenten el tejido social y permitan enfrentar los desafíos económicos y sociales con nuevas energías.

Un marco de interacción para el Estado

Como plantean Clases y Wehner (2005) una vez que la ciudadanía ha aprendido a desconfiar del gobierno, tenderán a evaluar incluso a nuevos gobiernos de esta misma forma. Por lo cual es responsabilidad de toda la clase política encargarse de cuidar la confianza de la ciudadanía.

Es por esto que el gobierno encargado de procesar las demandas ciudadanas debe llevar a cabo una modernización institucional. Sin embargo, es necesario tener en cuenta que en la modernización del Estado existe una interrelación entre la efectividad de las políticas públicas, la confianza en la sociedad y la transparencia. Cuando existen bajos niveles de confianza institucional, los aumentos en los estándares de transparencia son poco efectivos ya que el ambiente de desconfianza domina la información pública que entregan los servicios. Por esta razón, la modernización que apunta a efectividad y legitimidad debe abarcar las diversas dimensiones de la actividad pública (Yamamura, 2010).

Pacto social para enfrentar las reformas más complejas

El camino al desarrollo requiere adaptar el funcionamiento de la economía en diversos ámbitos, incluyendo una mayor integración con los mercados internacionales. En este tránsito

existen reformas estructurales en el sistema económico y político, las que pueden acelerar o retrasar el progreso del país. La capacidad para llevar a cabo estas reformas depende de las condiciones sociales, por lo que constituyen un espacio donde las innovaciones institucionales pueden ser un aporte (Heinemann y Tanz, 2008).

La desconfianza en las instituciones políticas o en los partidos se puede aminorar cuando existe una disposición a generar un acuerdo social respecto de los temas relevantes.

Permeabilidad de las instituciones políticas

El actual sistema político chileno es percibido por muchos como un sistema elitista y excluyente en donde existe un grupo importante que no se siente representado. Por esta razón resulta clave, si es que se desea mejorar las condiciones sociales, realizar cambios en el sistema político del país que aumenten su representatividad, participación ciudadana y legitimidad.

Institucionalidad de largo plazo

Por otra parte, en materia de cambio institucional Chile presenta el déficit de no contar con institucionalidad para desarrollar proyectos de largo plazo, materia fundamental para no caer en la falta de anticipación reactiva y en la improvisación. A nivel de diferentes entidades públicas se deben diseñar servicios con un horizonte de largo plazo (en transporte, infraestructura y otros) que dependan de los planes de desarrollos productivos y sociales que definirán su demanda. En el caso del MOP ha sido necesario definir planes de desarrollo de las 15 regiones, con amplia participación de grupos de interés locales, para poder establecer un plan de desarrollo de infraestructura. Pero no es posible que esta sea una labor que cada servicio enfrente en forma individual, por lo que debe ser abordada en forma transversal, para lo cual no existe institucionalidad.

Esta situación de falta de mirada de largo plazo no se adecua al creciente interés mostrado por la comunidad en el futuro, que se ve reflejado en el masivo esfuerzo de la familia chilena para educar a sus hijos, lo que se aprecia en el aumento de la penetración de la educación superior en el país.

Por otra parte, ministros del gobierno actual y del anterior han mostrado gran interés por desarrollar una institucionalidad para tratar temas de largo plazo, que articule la participación del estado y de la comunidad, por lo que siendo optimista puede que esta materia no siga postergada por las siempre presentes coyunturas del día a día, que podrán ser urgentes pero la mayoría de las veces menos importantes y que muchas veces responden precisamente a la falta de soluciones oportunamente diseñadas.

Nuestro déficit en el desarrollo de soluciones en materias que exigen un tratamiento de largo plazo se puede advertir en los problemas de calidad de servicio en transporte, infraestructura, educación, salud y otros que en muchos casos presentan un atraso de una década. Es decir, recién hoy estamos definiendo obras públicas para resolver los problemas actuales, que estarán disponibles en diez años más, sin considerar las necesidades que existirán en esa época. Esto no tiene ninguna lógica en un país que cuenta con los recursos para facilitar el desarrollo y no obstaculizarlo.

Esta deficiente operación del Estado se traduce en un nivel de servicios públicos que la población no está dispuesta a aceptar por más tiempo, por lo que se espera que los gobiernos enfrenten crecientes convulsiones sociales a futuro. Lo que se está arriesgando en esta materia es un quiebre de nuestra institucionalidad. Si la institucionalidad no es flexible para adecuarse a las cambiantes necesidades, terminará siendo remplazada.

Por otro lado, los gobiernos de 4 años no han sido buenos administradores de necesidades de largo plazo y en los casos que lo han intentado, los cambios de gobierno han producido graves discontinuidades, materia que también debe ser considerada en una nueva institucionalidad.

5.- DESEQUILIBRIOS EN EL CAPITAL HUMANO

El acceso a la educación superior que alcanza al 44% en la juventud actual es citado por el Ministerio de Desarrollo Social como un factor importante para el mejoramiento de la distribución de los ingresos, junto a los subsidios directos como educación, salud o alimentación escolar y la mejor situación de empleo.

La educación superior permite prácticamente triplicar el potencial de ingresos, a pesar que producto del vertiginoso crecimiento del sector todavía no se produce una competencia que se traduzca en un mejoramiento de la calidad.

A pesar de este avance queda mucho por hacer, como se detalla en los siguientes párrafos.

La Comisión de la Familia, presidida por Don José Miguel Ureta, indica que James Heckman, Premio Nobel de Economía, señala que *“el capital humano –las habilidades de la gente– es el ingrediente esencial de las economías modernas, y de su éxito. La nueva economía está basada en las habilidades de la gente”*. Añade Heckman que *“estudios recientes demuestran que aunque las escuelas son importantes, igual de importantes o aún más importantes son las familias y la capacitación en el lugar de trabajo”* y que *“las habilidades que se le imparten al niño por parte de los padres juegan un rol sumamente relevante. Agrega que “esto se ha investigado empíricamente...han encontrado cómo fracasos familiares, y fracasos en los primeros años de vida, pueden producir fracasos sustanciales en años posteriores”*. Destaca que *“hay que expandir la visión sobre educación y políticas de capital humano, hacia una política familiar”*.

En materia de desarrollo de las capacidades humanas, la Comisión de Arte, presidida por Don Gabriel Matthey C. advierte que resulta fundamental profundizar y ampliar el concepto de desarrollo. Si bien en él se tiende a priorizar la solución de los problemas básicos de

sobrevivencia, cuando se olvida el desarrollo del espíritu humano se ponen en crisis los valores, la ética, la consciencia y el bien común del país, haciendo mucho más difícil pensar en un desarrollo integral. Agrega que una visión restringida y pragmática se concentra solo en lo inmediato y lo tangible e impide el desarrollo de capacidades humanas fundamentales, como son la creación, el idear, el significar, el hacer simbólico, la sensibilidad social y el compromiso real con los sustratos del país. Adicionalmente, opina que el fenómeno de la globalización, característico de la cultura contemporánea, constituye una clara amenaza de uniformidad y anulación de lo propio.

En este contexto, la comisión recomienda considerar a las artes como agente fundamental para generar personas más proactivas y creativas, con identidad, sentido de pertenencia y compromiso con el país, aportando desde las artes al patrimonio, la identidad, el desarrollo socioeconómico y proyección internacional del país y resolviendo la necesidad vital de expresarse, de conocerse a sí mismo y afianzar la identidad, además de mejorar la calidad e integridad de la vida de las personas, incorporando las artes al concepto de desarrollo, para darle mayor contenido y sentido a todo lo que hacemos como país.

Al respecto, es necesario resaltar la ventaja que significa para el desarrollo del turismo, y en general para todos los productos y servicios de nuestra oferta exportadora, contar con el apoyo de diferenciación que aporta una identidad cultural.

Los cambios en el capital humano y social son sin duda el mayor desafío porque sin ellos los cambios propuestos por el Proyecto País en sus diferentes comisiones no resultan posibles. Se pueden mencionar los siguientes planteamientos de algunas comisiones que están con mayor detalle en sus presentaciones.

- La calidad de la educación superior y formativa es insuficiente para la meta de ser un país desarrollado, según plantean las comisiones correspondientes.
- La Comisión de Capital Social indica que el capital social existente es bajo debido a los altos niveles de desconfianza, desigualdad del ingreso, baja integración entre diversos sectores sociales y falta de noción de reciprocidad entre el esfuerzo entregado por los ciudadanos y lo recibido en compensación en su trabajo.
- Las dificultades indicadas por la Comisión de Cohesión Social por la falta de valores compartidos sobre la forma cómo manejar asuntos colectivos que perjudica la confianza en las instituciones, la falta de solidaridad social al existir desigualdad y exclusión, además de la necesidad de fortalecer la identidad, afectan el sentimiento de pertenencia y la disposición a colaborar en proyectos comunes.
- La necesidad de mejorar la educación y formación valórica de la juventud para fortalecer su responsabilidad, honestidad y respeto a las leyes, planteada por la Comisión de Orden Público.
- La necesidad de generar incentivos al mérito, para desarrollar una nueva cultura en torno a la meritocracia, aportando al equilibrio social mediante un efectivo complemento a la igualdad de oportunidades.

Producto de estas proposiciones y opiniones en el mismo sentido de otras comisiones es posible concluir que a pesar del mejoramiento del capital humano y social logrado con la mayor penetración de la educación superior, la tecnología de internet y redes sociales, resulta urgente considerar como un foco de cualquier plan de desarrollo el mejoramiento de los valores y cultura.

Acelerar este mejoramiento resulta importante, por ejemplo, para enfrentar el serio desorden en los hábitos de consumo a raíz de los mayores ingresos a los que ha accedido una parte importante de la población, que se traducen en una alta obesidad y en liderar a nivel latinoamericano el consumo de suntuarios como el chocolate, helados, bebidas y otros.

Acercas del aumento de la delincuencia, en opinión de la Comisión de Orden Público, presidida por Pedro Casanueva, contribuye la falta de penas que inhiban los delitos, opinando la comisión que la sanción pecuniaria resulta ser más efectiva que la cárcel y menos gravosa para el erario nacional. La comisión destaca que para detener la delincuencia también es muy relevante el fortalecimiento de los valores en la edad temprana de los niños, siendo muy relevante que perciban que delinquir no es una conducta “normal”, además de dejar de ser un “buen negocio” tentador para la juventud, debido a la no existencia de penas suficientes y a no tener sanción social.

Por otra parte, como se destacó anteriormente en las comisiones de educación y de gestión, el mejoramiento del capital humano y social hacen necesario contar con una educación de mejor calidad, alineada con las nuevas necesidades del mundo laboral, resaltando la necesidad de capital humano para el desarrollo de estrategias de innovación y de diferenciación en servicios y estrechamiento de relaciones con los clientes, que exigen habilidades para administrar intangibles en estrategias de diferenciación no centradas en competir por un bajo precio.

La situación en Chile está muy cerca de lo que se denomina “invierno demográfico” (fecundidad por debajo del nivel de remplazo) y el nivel de empleo es cercano al pleno empleo (6,4%), existiendo en la actualidad dificultades en muchos rubros para contar con talento para mantener sus planes de desarrollo, incluyendo la minería, la construcción, seguros globales y otros.

Adicionalmente, expertos en materia de innovación remarcan que la gran cantidad de posibilidades laborales atractivas para la juventud en las carreras más demandadas y el gran crecimiento productivo han debilitado la disposición a innovar, que muchas veces requiere asumir riesgos por varios años para ver si finalmente se tiene éxito en un nuevo desarrollo. La estadística de la Comisión de Gestión de Estrategias de Valor también muestra una baja disposición de las empresas a desarrollar estrategias de innovación, lo que está asociado a que haciendo más de lo mismo en los últimos años ha tenido muy buenos resultados. De esta manera, los escasos resultados obtenidos en los esfuerzos de incorporar la innovación a nuestra juventud y empresas, y consecuentemente la poca cantidad de opciones para invertir los recursos que el país destinó a innovación también tienen relación con este agotamiento del capital humano.

En este contexto resulta clave:

- Una mayor incorporación de la mujer y de la tercera edad al mundo laboral, mostrando Chile la tercera tasa de empleo más baja del Informe Social de la OCDE de abril de 2011, mucho menor que el promedio de la OCDE de 66.1%, en que solo 56.1% de los adultos chilenos están empleados.
- El crecimiento de la inmigración.

A modo de ejemplo, se puede citar el programa *Start Up* que ha sido exitoso en atraer a jóvenes extranjeros a desarrollar sus proyectos de innovación en el país.

La Comisión de la Mujer y Trabajo, presidida por doña Lenka Friedman, propone “Contribuir al desarrollo económico y social del país a través de acciones que permitan la incorporación de un mayor número de mujeres al mercado laboral, sin que ello ocasione un nuevo descenso en la tasa de natalidad y sin que atente contra la armonía en la vida familiar y en el bienestar general de la población”. Para este efecto, identifica los siguientes objetivos: avanzar hacia una verdadera y total conciliación entre trabajo y familia; asegurar un mayor ingreso familiar mediante la incorporación de un creciente contingente de mujeres al mercado laboral; aumentar el Producto Nacional a través de la constitución de empresas de propiedad de mujeres; y propender a un más elevado bienestar social y a una mayor igualdad de oportunidades para las mujeres

La comisión propone iniciativas pro familia incluyendo crear el Ministerio de la Familia y no de la Mujer, que genere políticas sociales a favor de la mujer y la familia e incentivos tributarios, de manera que la mujer tenga mayor libertad para decidir cuanto tiempo dedica al trabajo dentro y fuera de la casa. Una alternativa sería remunerar el trabajo de la mujer en el hogar. Propone además analizar su financiamiento basado en el menor costo social, tanto privado como público, en guarderías, menor delincuencia juvenil, drogadicción, etc., como consecuencia de su mayor presencia en el hogar. Aconseja estudiar la evolución de la tasa de nupcialidad y establecer incentivos para promover el matrimonio y para conseguir la formalización matrimonial de las uniones de hecho. Proponer formas de seguro social familiar que incentiven la unidad más que la disgregación familiar (ej.: Cuentas de AFP matrimoniales) y crear redes de apoyo matrimonial y familiar con capacidad de intervenir en momentos de crisis, procurando el apoyo profesional para las familias en conflicto.

Además, propone potenciar el reconocimiento social de las familias estables y numerosas (difundiendo las ventajas para los hijos y la sociedad de la familia), difundir los resultados de mayor productividad y bienestar de sus empleados en aquellas empresas que tienen políticas pro-familia, mostrándolas como ejemplo a seguir, además de incentivar el rol de la familia como generadora del sustento demográfico del país (incluyendo estudiar cambios en el sistema tributario para ayudar a las familias con hijos numerosos y programas de fomento de la natalidad).

6.- EL NUEVO CHILENO: NUESTRO SUJETO DE ANÁLISIS EMERGENTE

La comisión de características psicológicas de la población dirigida por don Aldo Siri hace un aporte al incorporar como objetivo del Proyecto País la felicidad personal y colectiva, reconociendo la condición biológica, psicológica y social de los humanos, lo que permite identificar sus necesidades en estos tres ámbitos como objetivo de la comisión y del Proyecto País en general.

Plantea que el objetivo es ***"orientar el desarrollo del potencial psicológico de la comunidad para contribuir a la felicidad personal y colectiva"***, respetando el libre albedrío y la diversidad de los propósitos humanos.

Sin pretender ser exhaustivo, se destacan como grandes aportes de esta comisión los siguientes elementos:

- a. La importancia de incorporar el desarrollo de valores** que faciliten un bienestar biológico, psicológico y social, además de motivaciones para el fortalecimiento de los talentos, ampliando claramente el alcance de proyectos de desarrollo más allá de las necesidades materiales, las que solo tienen relevancia en la medida que son instrumentos para lograr los demás objetivos, adquiriendo la categoría de no relevantes los recursos que van más allá de estas necesidades.
- b. La necesidad humana de participar en definir el futuro personal y social deseado**, haciendo posible la motivación, la confianza básica de creer en las capacidades para lograr este futuro y la proactividad que dejan atrás la pasividad, el determinismo y el fatalismo.

c. Reconocer como una necesidad humana superior el desarrollo espiritual y la trascendencia, entendiendo que es parte de la naturaleza humana que una vez satisfechas las necesidades básicas, fisiológicas y de seguridad del ser humano, éste aspira a la satisfacción de necesidades superiores, de afiliación, reconocimiento y autorrealización que incluyen el desarrollo espiritual y la trascendencia, que llevan a las personas a configurar la búsqueda de sentido.

Esto nos permite proyectar al chileno emergente en esta etapa de acelerado cambio como personas cada vez más enfocadas en las necesidades superiores cuando las condiciones básicas estén satisfechas, mostrando creciente valorización del desarrollo de valores para un buen vivir, desarrollo de talentos más allá de la búsqueda de un bienestar económico, participación en la definición de su futuro y de su comunidad, además de centrarse en la búsqueda de afiliación y autorrealización y especialmente en la búsqueda de sentido y trascendencia.

7.- MAPA ESTRATÉGICO NACIONAL

A continuación se destacan los desafíos clave para lograr una positiva evolución del país, que emergen de las proposiciones de las comisiones presentadas en esta publicación y en anteriores, que se muestran en el mapa estratégico incluido en la página 29:

A. Desafíos refundacionales de nuestra institucionalidad

- Conciliar progreso económico con adelantos en las condiciones sociales y políticas para que el avance hacia el desarrollo sea sostenido (objetivos presentados en el mapa estratégico, identificados como A1 hasta A5, T1 hasta T4 y S1 hasta S5).
- Refundar la institucionalidad resolviendo la situación de crisis de confianza y de representatividad (T2 y T3).
- Fortalecer en forma orgánica la desintermediación y participación favorecida por el crecimiento de las redes sociales y de todo tipo de organizaciones en red (T2 y T3).
- Mejorar los sistemas de gestión de los servicios públicos centrándolos en la satisfacción de los usuarios con urgencia, porque su calidad no satisface las expectativas, originando desconfianza en las instituciones y convulsión social, a pesar de la mayor cantidad de recursos existentes (T3).
- La necesidad que la clase política aporte liderazgo para desarrollar cambios de fondo, dejando su conducta de ser seguidores al concentrarse en materias que interesan a la comunidad generalmente de corto plazo, sin aportar liderazgo para desarrollar acciones que no estén ya instaladas en una amplia masa crítica ciudadana que les aporte visibilidad y votos (T2 y T3).
- Reforma de la justicia, que asegure equidad y termine con lo atractivo de cometer delitos (T1).

B. Desafíos refundacionales de nuestros valores y cultura

- La necesidad de desarrollar acciones para mejorar la confianza interpersonal que alcanza a solo 13%, bajísima comparada con el promedio de OCDE de 59% e inferior a los países vecinos, lo que genera grandes dificultades para alcanzar acuerdos y provoca conflictos inmovilizantes (A3, T2, T3 y T1).

- Considerar el mejoramiento de valores y cultura como un factor que es parte de nuestra tarea de desarrollo y promover un nuevo imaginario colectivo de lo que es ser chileno basado en virtudes de nuestra herencia cultural que:

1- Protejan el desarrollo humano integral y hábitos deportivos, recreativos y sociales, artísticos y de buena vida (A3).

2- Permitan cohesionarnos por identificarnos con esta identidad común (A3 y T2).

3- Remuevan cualquier lacra cultural adquirida después de la integración entre pueblos originarios y extranjeros, como podrían ser la falta de cumplimiento de compromisos y la confianza, la falta de meritocracia asociada a la desconfianza y la envidia resultante (el “chaqueteo”), el comportamiento pasivo-agresivo (decir “sí”, pero después hacer lo contrario), el paternalismo que protege a negligentes e impide reconocer a los con méritos, el individualismo y la falta de disposición al sacrificio por el bien común, elementos que no habrían sido característicos de los pueblos originarios (A3).

4- Permitan proyectarla para diferenciarnos positivamente en el mundo (P2).

- Promover desarrollo espiritual y sentido de trascendencia, mediante visiones y creencias basadas en el amor, incluyendo visiones filosóficas, religiosas y de cosmovisiones que dan un sentido a la existencia y promueven una reciprocidad positiva (A2).

- Aumentar aporte de la familia y la natalidad (A1).

- Aumentar capacidades para una producción más sofisticada, desarrollando la cultura de administración de intangibles requerida en estrategias de diferenciación y continuando con la masificación de la educación superior (A5).

C. desafíos de desarrollo y sofisticación productiva y de distribución del ingreso

- Aumentar la productividad pasando nuestras personas desde actividades de baja complejidad a industrias más sofisticadas (P7, P8 y A5).

- Administrar el encarecimiento y las restricciones de recursos que enfrentan en forma creciente nuestros principales rubros exportadores tradicionales y que impiden que impulsen el crecimiento como en la década pasada (P3, P4, P5, P8, P9 y P10).

- Mejorar la distribución del ingreso. Cabe señalar que Chile aparece en el último puesto en desigualdad en la OCDE con una diferencia de ingresos entre el primero y último decil de 27 veces, indicador que según informe del organismo ha comenzado a caer. El Ministerio de Desarrollo Social indica que al incorporar los subsidios directos como educación, salud o alimentación escolar, esta diferencia disminuye a 11 veces, similar al Reino Unido o Japón, siendo el promedio de OCDE de 9 veces. Por otra parte, la desigualdad baja en la juventud por mayor acceso a la educación superior, como se analiza en el libro “Chile: ¿Más equitativo?” de Claudio Sapelli. A esto se suma la mejor situación de empleo que tiende a mejorar los ingresos (S4, S2, S5 y A5).

- Contrarrestar el agotamiento de capital humano asociado a los altos niveles de crecimiento y empleo, mejorando la participación laboral adulta que es un 10% menor al promedio de OCDE y desarrollando inmigración selectiva (A4).

Los cuellos de botella más duros de estos desafíos nacionales son en gran medida institucionales y culturales, con frentes que se pueden resolver con relativa facilidad existiendo una masa crítica de voluntad, como el cambio de los sistemas de gestión del sector público e incluso el cambio de valores y cultura. Sin embargo, otros pueden ser lentos como refundar la institucionalidad y lograr un rol funcional de la clase política.

En todo caso, si la institucionalidad y clase política no se adecuan a la nueva sociedad seguramente continuarán siendo reemplazadas o tendrán que alinearse con las nuevas organizaciones participativas para no ser superadas por la fuerza de la evolución de la comunidad organizada.

En este contexto, es muy recomendable que la clase política y otros actores inmersos en los problemas de mal funcionamiento de nuestras instituciones entiendan que es necesario un sustancial esfuerzo para incorporar en la institucionalidad la opinión ciudadana informada correspondiendo a entidades como el Colegio de Ingenieros, universidades y centros de investigación y aportar racionalidad de manera que las decisiones sean tomadas en forma transparente e informada considerando sus costos y beneficios. Se echa cada vez más de menos que en muchas materias:

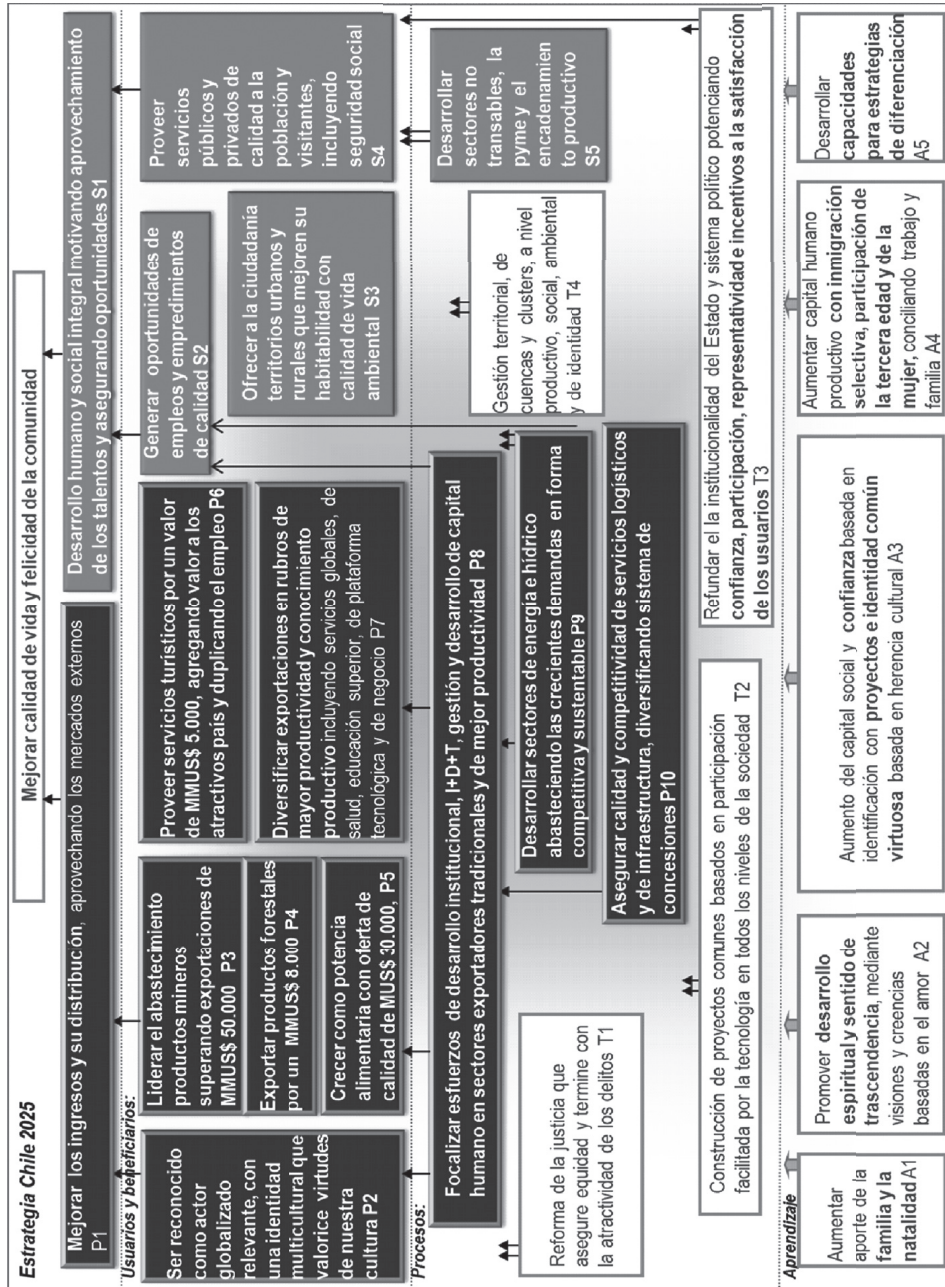
- No se informe oportunamente a la ciudadanía involucrada o a sus posibles representantes directos, asegurando un entendimiento de las conveniencias para el país y para las mismas comunidades involucradas.
- No se hagan esfuerzos bien administrados y oportunos para lograr consensos en materias clave.
- No se recurra a entidades que aporten en este debate objetividad, confianza y buen tratamiento técnico de las materias como es el caso del Colegio de Ingenieros que cuenta con una opinión técnica responsable, generada en forma participativa y pluralista e independiente de cualquier interés que no sea el bien común en alrededor de 70 materias de interés para el desarrollo de Chile, gracias al Proyecto País.

Esta conducta lleva inevitablemente a que predomine un tratamiento de todo tipo de materias cargado de argumentación emocional de parte de algunas organizaciones, llevando la discusión a un plano subjetivo, lo que hace difícil su análisis en forma madura y con confianza entre los actores sociales.

Por los antecedentes presentados, la ciudadanía está empoderada, está exigiendo participación directa en el tratamiento de las materias que las afectan y cuenta con la tecnología de redes sociales para intervenir de manera organizada. Ya no es posible discutir estas materias sin su participación, por lo que es urgente el esfuerzo de informar a la gran masa de ciudadanos que buscan el bien común para que se hagan presentes y predominen sobre actores que tengan visiones disfuncionales. De otra forma, como ha sido habitual en estos últimos años, las decisiones de las agencias públicas y los proyectos privados serán inmovilizados por el poder organizado de actores que no siempre representan el bien común ni cuentan con un buen respaldo técnico para su análisis.

Para ejemplificar esta situación basta recordar la suspensión del ingreso del Estudio de Impacto Ambiental de transmisión del proyecto de HidroAysén en mayo del 2012, por parte de empresa ligada al grupo Matte, por considerar que no están dadas las condiciones para esta iniciativa, "mientras no exista una política energética nacional que cuente con amplio consenso".

En las siguientes páginas se presenta un resumen del trabajo y proposiciones de una parte de las comisiones participantes en el Proyecto País, que para contar con una mirada integral deben ser agregadas a las recomendaciones de las comisiones incluidas en nuestras publicaciones anteriores.



SEGUNDA PARTE

ESTRATEGIA EN MATERIAS TRANSVERSALES INFORME DE COMISIONES

8. HACIA UN NUEVO EQUILIBRIO ECONÓMICO Y SOCIAL

Presidente: Jorge Marshall y María Luisa Maino

Introducción

El avance sostenido hacia el desarrollo se logra cuando el progreso económico está acompañado de adelantos equivalentes en las condiciones sociales y políticas de los países. Los perfeccionamientos en cada una de estas dimensiones se refuerzan mutuamente y si alguno de estos factores se rezaga, las posibilidades de avanzar en el resto disminuyen. Sin embargo, estas dos dimensiones del progreso no han recibido la misma consideración a través de la historia. Durante décadas las recetas para llegar al desarrollo estuvieron volcadas a las variables económicas, con poca atención a las condiciones sociales. Solo en el período reciente el interés en estos factores se ha tendido a equilibrar, reubicando el funcionamiento de los mercados en su contexto social y político.

Hay diferentes puntos de vista para definir las condiciones sociales que llevan al desarrollo. No obstante, la mayoría de ellos ha convergido al enfoque institucional, en que las acciones que sigue cada uno de los actores depende del entorno de incentivos que enfrenta, el cual a su vez responde a las estructuras e instituciones que existen en la sociedad. De acuerdo a Douglas North, uno de los pioneros de este enfoque, las instituciones forman la estructura de incentivos de la sociedad, incluyendo a la economía y a la política, por lo que son el determinante profundo del nivel de desarrollo de cada país.

Desde esta perspectiva, este trabajo recoge tres elementos que describen la base sobre la cual puede operar el progreso de la economía: un propósito común, una gobernanza legítima y eficaz, y una base de confianza interpersonal. Cuando estos pilares se debilitan, también lo hace la economía. Un aspecto clave en este enfoque es la posibilidad de introducir

innovaciones institucionales, que normalmente consiste en un pequeño cambio (en el sector privado, el Estado o la sociedad civil) que en el corto plazo puede parecer de poca significación, pero que a través de un efecto acumulativo terminará modernizando las condiciones sociales y acercándonos al desarrollo.

En la llamada “década dorada” de la economía chilena, que se inicia a fines de los 80 con las expectativas ciertas del retorno a la democracia, el país logró plasmar uno de esos periodos en que se avanza en todos los pilares, mejorando las condiciones sociales en que se apoya el funcionamiento de la economía. La recuperación de la democracia en un ambiente de estabilidad se convirtió en el propósito compartido que le daba sentido al esfuerzo colectivo, pues se abren las posturas ideológicas haciendo posible la convergencia que el país necesitaba para avanzar al desarrollo. Se produjo una manifiesta disposición al diálogo, plasmado en acuerdos políticos y sociales. La gobernanza fue ganando en legitimidad y en eficacia. Y se vivió un ambiente de confianza ayudado por un liderazgo que combinó acuerdos sociales amplios en torno a una estrategia que unía crecimiento con equidad.

En este entorno favorable se consolidó la apertura económica, aumentó el valor de los activos nacionales, se expandieron fuertemente las exportaciones y se logró un salto en la inversión, desde un 17% del PIB en 1986 hasta un 27% a mediados de la década siguiente. El resultado fue un crecimiento de más de un 7% anual y una reducción de la pobreza desde un 39% a un 20% de la población entre 1990 y 2000.

La fuerza que tenía el proyecto de democracia, estabilidad política y paz social se fue desvaneciendo gradualmente, en la medida que iba consiguiendo sus objetivos. El país no logró proyectar la agenda común que había alcanzado en el escenario que emergió en la segunda mitad de los noventa. La gobernabilidad se fue desgastando por la prolongada permanencia de la coalición gobernante, y los avances en la modernización de las instituciones públicas fueron insuficientes para frenar esta tendencia. Los niveles de confianza interpersonal han decaído en las últimas dos décadas a pesar de los progresos en múltiples áreas. En síntesis, en la medida que las condiciones económicas, políticas y sociales fueron perdiendo sintonía, el crecimiento fue perdiendo gradualmente impulso.

Como consecuencia de este desbalance, los indicadores de competitividad de Chile han tendido a estancarse en los últimos años. Los nuevos desafíos tienen en común la necesidad de revisar críticamente el nuevo escenario de las condiciones sociales existentes en el país, en las que el interés común, la gobernanza, la confianza y las relaciones de colaboración son fundamentales. Estos son factores que en la actualidad están en el centro del análisis del crecimiento y el desarrollo.

El estudio de las diferencias en el progreso de los países ha ido explorando nuevas hipótesis, en las cuales las condiciones sociales han adquirido especial relevancia. Timothy Besley y Torsten Persson (2011) utilizan los instrumentos de la economía política moderna y la evidencia empírica acumulada en las últimas décadas para reinterpretar los conceptos de la economía clásica, en que según Adam Smith, para ir desde el estado de la más ruda barbarie hasta el máximo grado de opulencia se requiere poco más que paz, impuestos moderados y una tolerable administración de justicia; todo lo demás se produce por el curso natural de las cosas¹.

¹ Citado por Timothy Besley y Torsten Persson (2011).

Desde la perspectiva actual, la clave de esta visión estaría en la combinación de instituciones estatales eficaces, la ausencia de violencia política e ingresos per cápita altos. Para conseguir la paz, estos autores acentúan la capacidad de la gobernanza para evitar los conflictos y la represión social. Los impuestos moderados no son sinónimo de impuestos bajos, sino de la existencia de un régimen fiscal con respaldo político, que recauda a partir de una base impositiva amplia. La tolerable administración de justicia se refiere a una infraestructura legal que asegura el cumplimiento de los contratos, el respeto a los derechos de propiedad y la vigencia del estado de derecho. Estos autores muestran que los países que más invierten en el cuidado de estos pilares, a través de instituciones políticas que promueven el interés común y garantizan la provisión de bienes públicos, son los que alcanzan mayor ingreso per cápita. La ausencia de un interés común sólido en la sociedad o de instituciones que faciliten la interacción entre sus integrantes conduce a trayectorias frágiles de desarrollo, que están expuestas a las pugnas distributivas, a la inestabilidad política y a la menor efectividad del Estado para enfrentar los problemas de la población.

Michael Spence (2011), que encabezó el trabajo de la Comisión de Crecimiento y Desarrollo del Banco Mundial entre 2006 y 2010², sostiene que el desempeño económico de los países está muy vinculado a:

1. Un gobierno que toma seriamente el desafío del progreso económico.
2. La existencia de un grupo gobernante en el país que actúa en el interés de la sociedad en su conjunto –a diferencia del interés privado o de algún grupo–.
3. Un gobierno competente y eficaz en la selección y en la ejecución de la estrategia de desarrollo.
4. Un sistema legal y un marco regulatorio que permiten el funcionamiento de la libertad económica.

En estas condiciones se reconoce la interacción entre la efectividad de las políticas y las condiciones sociales en que se aplican.

En otra línea de investigación, Acemoglu y Jackson (2011) destacan la importancia de las normas sociales en el desempeño de los países, pero donde dichos reglamentos no están escritos sobre piedra sino que emergen y cambian con el comportamiento de las personas y sus líderes. Las normas sociales se fundan en la conducta de los actores en el pasado y generan una pauta para dicho actuar en el presente, por ejemplo reproduciendo la desconfianza o la corrupción a través de las generaciones. Este es el prisma mediante el cual las personas interpretan lo que ocurre en las interacciones sociales, evitando el aprovechamiento de las ganancias que vienen de la cooperación. Estos equilibrios se pueden desactivar por la acción de “actores prominentes” que tienen alta visibilidad, capaces de promover innovaciones institucionales e incentivar comportamientos cooperativos.

El efecto de las políticas que utilizan los mercados para organizar las actividades económicas depende del ambiente social que existe en el país. Gunnar Myrdal (1974), Premio Nobel de Economía, define el desarrollo como un movimiento ascendente de todo el sistema social, incluyendo los factores económicos y no económicos. Entre las variables relevantes está el consumo de los diferentes grupos sociales; la calidad de la educación, las condiciones de

² Ver el informe de la comisión en <http://www.growthcommission.org>.

salud, la distribución de poder en la sociedad; la estratificación económica, social y política; y, en términos generales, las instituciones y actitudes que existen en la sociedad.

Este trabajo se inserta en la visión de que las condiciones sociales son fundamentales para alcanzar el desarrollo, la que en la actualidad tiene abundante respaldo empírico. En la siguiente sección se definen las condiciones sociales relevantes y se analizan los canales por intermedio de los cuales opera su influencia. Posteriormente, se especifican las innovaciones institucionales capaces de romper la persistencia de estas condiciones y generar oportunidades para cerrar la brecha hacia el desarrollo.

1. Las condiciones sociales

El estudio del desarrollo ha asignado diferente importancia a los aspectos económicos y a las condiciones sociales a lo largo de la historia. La crisis del liberalismo clásico a comienzos del siglo XX generó un ascenso en la atención a los aspectos sociales en el funcionamiento de la economía, lo que tuvo su apogeo en el keynesianismo que se extendió desde la postguerra hasta la crisis del petróleo, a comienzos de los 70. Luego, el péndulo del análisis económico se inclina hacia el libre mercado, pasando por el Consenso de Washington que primó en los 90. La crisis asiática fue la primera señal que alertó sobre la importancia de volver a renovar el marco de análisis del desarrollo, pero fue la crisis financiera internacional de 2008 la que aceleró la necesidad de restablecer un balance entre los aspectos sociales y económicos.

En la identificación de las condiciones sociales relevantes para el desarrollo, el análisis institucional ha entregado diferentes respuestas, dependiendo del nivel de profundidad en que se considera cada variable. En un lado están los estudios de Acemoglu, Johnson y Robinson sobre los determinantes institucionales del ingreso de los países, y en el otro está el análisis más pragmático de Michael Spence, que identifica las bases políticas, el liderazgo y la gobernanza que se asocia con el crecimiento. En todos estos enfoques la efectividad de las políticas aparece influida por los factores institucionales.

Considerando ambas perspectivas, este trabajo reconoce tres condiciones sociales que son claves para lograr el desarrollo: tener una agenda coherente con el interés común; lograr una gobernanza legítima y eficiente para llevarla a cabo; y mantener un ambiente de confianza que abra las puertas a interacciones colaborativas, coherentes con el proyecto de bien común.

De acuerdo a Spence (2011), el buen desempeño económico está correlacionado con la existencia de una clase dirigente que tiene valores que la lleva a actuar de acuerdo al interés de la mayoría de la población, lo que permite ordenar la agenda pública. Besley y Persson (2011) muestran que los países que tienen una orientación hacia el bien común tienen mayor disposición a invertir en activos públicos y la sociedad percibe que el Estado está velando por el bien de todos los ciudadanos y no de un grupo pequeño, lo que facilita la recaudación tributaria para financiar estas inversiones.

La ausencia de una agenda de interés común en la sociedad facilita la emergencia de presiones distributivas con mayor o menor conflicto y violencia política, pero que a la larga se convierten en una traba para el progreso. La agenda de interés común, que incluye las prioridades y la organización de la agenda de desarrollo, tiene un horizonte de mediano y largo plazo, lo que le otorga mayor estabilidad que los programas de los gobiernos.

La desigualdad en la sociedad chilena es un obstáculo para alcanzar una agenda de este tipo, ya que los intereses de los diferentes grupos de la sociedad son muy distantes. Por esta razón, existe una tendencia a utilizar un enfoque asistencialista en las políticas sociales, aumentando el riesgo de alejarnos aun más del interés común.

Generar un propósito común no es responsabilidad del gobierno, aunque éste es un actor fundamental para que la sociedad se involucre en la indagación de una agenda de este tipo. Más bien es algo que se genera en el espacio que existe entre el Estado y los individuos, donde los ciudadanos pueden interactuar de manera independiente y dar forma al interés común, es un espacio abierto a la participación de todos los grupos de la sociedad.

En una sociedad sana, este espacio es ocupado por la deliberación y la constante búsqueda de un proyecto compartido, en un esfuerzo abierto a las personas, los empresarios, la sociedad civil, las universidades y los partidos políticos. En las conclusiones de la Comisión de Crecimiento y Desarrollo del Banco Mundial (2008) se señala que todos los países que habían experimentado un crecimiento sostenido tenían un debate vigoroso de los temas públicos con capacidad de liberarse de los intereses particulares y de las perspectivas de corto plazo. En cambio, cuando este espacio está vacío los ciudadanos se alejan de la búsqueda del interés común.

La encuesta Latinobarómetro 2009 consulta a las personas si perciben que el país está gobernado en función del bien común o de intereses de grupos particulares³. En el caso de Chile un 73% de las personas considera que el país es conducido por un grupo poderoso en su propio beneficio, mientras en los 18 países de América Latina en que se realizó la misma pregunta, el porcentaje que considera que la clase dirigente actúa en interés propio alcanza un 71%. Los resultados del *World Value Survey*⁴ muestran que ante esta misma pregunta en países como Nueva Zelanda, solo un 43% piensa que el país está gobernado por un grupo poderoso en su propio beneficio, y en Noruega solo un 27% opinaba esto mismo. Estos resultados muestran un déficit de América Latina y en particular de Chile en la construcción de una agenda de interés común, lo cual tiene consecuencias relevantes en las posibilidades de alcanzar el desarrollo.

Otro de los pilares sociales es la gobernanza, que resume la organización de una sociedad, incluyendo la capacidad para mantener una autoridad central, articular una agenda de desarrollo y administrar la dinámica política con una perspectiva de mediano plazo. Una de las claves del modelo de gobernanza es su capacidad de administrar los conflictos que existen entre los grupos.

Un buen modelo de gobernanza supone la existencia de mecanismos que aseguren una participación política de los ciudadanos de manera institucionalizada, incluyendo procesos de deliberación informados y una efectiva competencia democrática, de modo de captar las nuevas tendencias y las manifestaciones sociales. A su vez, una gobernanza madura tiene suficientes sistemas de contrapeso, de manera que la mayoría que gobierna siempre considera el espacio de la minoría que está fuera del gobierno.

³ Latinobarómetro es un estudio de opinión pública que aplica anualmente alrededor de 19.000 entrevistas en 18 países de América Latina.

⁴ World Value Survey es una red de investigación que involucra información sociocultural y política de 50 países alrededor del mundo.

Los modelos de gobernanza son necesariamente complejos, en el sentido que incluyen variables como el sistema de elección de los representantes en el Congreso y en el Ejecutivo, la competencia electoral, y las restricciones que tienen los gobernantes para introducir reformas que no estén alineadas con el proyecto compartido por la sociedad.

Las dos variables clave de la gobernanza son la legitimidad y la efectividad (Cole y Marshall, 2009). La primera se deriva del marco legal que rige a las instituciones públicas, pero refleja también el cimiento social en que se apoyan dichas instituciones. Por su parte, la efectividad es la capacidad del Estado de ejecutar una agenda política, incluyendo la recaudación de impuestos y la inversión en activos públicos.

Los países más avanzados han evolucionado hacia modelos de gobernanza con mecanismos que establecen restricciones y contrapesos a los grupos que poseen el poder, de manera de asegurar un gobierno inclusivo, en el que todos los sectores de la sociedad se encuentran representados y protegidos. Estos mecanismos permiten asegurar que los grupos que tienen el poder no actúan en beneficio propio.

El tercer pilar social del desarrollo es la confianza interpersonal. Todas las transacciones económicas implican un nivel de intercambio entre personas, por lo que tienen algún elemento de confianza (Arrow, 1972). Por esta razón, fomentar una interacción basada en la confianza resulta fundamental, especialmente cuando la creación de valor se obtiene de relaciones entre personas que son más complejas y menos rutinarias.

Los resultados del *World Value Survey* entre 2005 y 2009 muestran que Chile posee baja confianza interpersonal, ya que solo un 13% postula que en general se puede confiar en la gente, lo que se compara con un promedio de 26% en el resto de la muestra de 50 países.⁵ Esta idea se refuerza con los resultados de esta misma encuesta que muestran que un 70% de los chilenos piensa que en general las personas tratan de aprovecharse de ellos, mientras que en el resto de los países encuestados solo un 57% piensa lo mismo⁶. Esto refleja que si Chile aspira a ser un país desarrollado debe encargarse de invertir en su capital social, fomentando la confianza interpersonal.

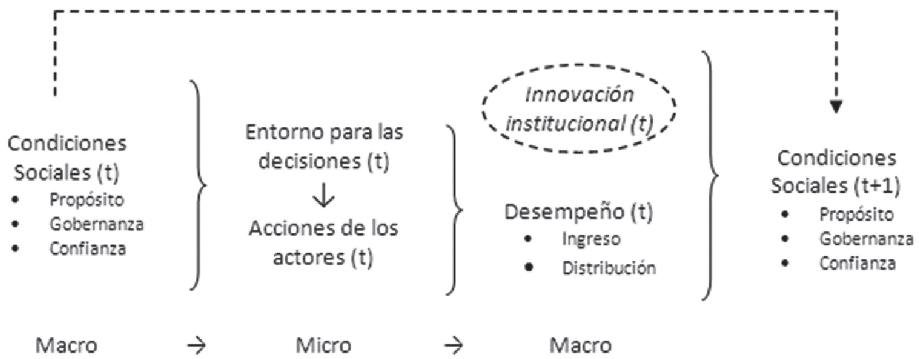
1.1 El entorno de las decisiones

Las condiciones sociales son uno de los determinantes del progreso de los países a través de su influencia en el entorno de las decisiones. Es decir, moldean las restricciones y los incentivos que influyen en las acciones descentralizadas de los actores. La Figura 1 sintetiza estas relaciones que permiten transitar del análisis macro, como es la esfera de las condiciones sociales, al nivel micro, de los mercados y las decisiones, para luego mediante la agregación de las estrategias individuales se vuelve a la esfera macro del desempeño económico.

⁵ La consulta sobre la confianza se obtiene de la pregunta *¿La mayoría de la gente es confiable?* *World Value Survey 2005-2009*.

⁶ La consulta se obtiene de la pregunta *¿Piensas que la mayoría de las personas tratan de aprovecharse de ti?* *World Value Survey 1981-2008*.

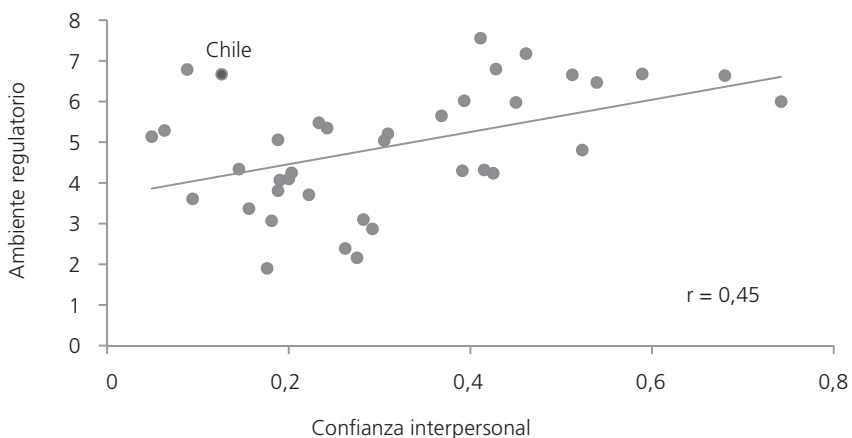
FIGURA 1: CONSECUENCIAS DE LAS CONDICIONES SOCIALES



El entorno de las decisiones más relevantes para el progreso depende del grado y de la calidad de la colaboración, de las regulaciones existentes en los mercados y de la inversión que ha hecho la sociedad en bienes públicos. Este contexto es clave en las decisiones de inversión de las empresas privadas, en las estrategias de innovación y en las relaciones laborales. Cuando las condiciones sociales son adversas los incentivos se debilitan y las decisiones evitarán el riesgo y la innovación.

Además, las condiciones sociales influyen en el marco regulatorio debido a que la confianza interpersonal está asociada a una mayor demanda de injerencia estatal en los mercados. Si los individuos esperan que sus pares tengan un comportamiento poco cívico, demandarán una regulación más fuerte, generando rigideces en los mercados. En cambio, países con marcos regulatorios funcionales y mercados más flexibles se asocian a altos niveles de confianza (Aghion et. al. 2009). El gráfico 1⁷ muestra la relación positiva que existe entre calidad del ambiente regulatorio de un país⁸ y la confianza interpersonal.

GRÁFICO 1: LA CALIDAD DEL AMBIENTE REGULATORIO ESTÁ RELACIONADA CON LA CONFIANZA INTERPERSONAL



⁷ Los datos se obtienen de *World Competitiveness Yearbook 2009*, elaborado por el *International Institute for Management Development (IMD)*, en los que se combina información directa y encuestas realizadas a ejecutivos de 57 países. Los indicadores de confianza se obtuvieron de *World Values Survey*.

⁸ La información sobre la calidad del ambiente regulatorio se obtiene de la pregunta *¿Considera usted que el ambiente regulatorio y legal de su país facilita los negocios?*

Los comportamientos esperados en las interacciones personales y en las transacciones económicas están en la base de la eficiencia con la que operan los mercados y en la calidad de los incentivos que dan forma al entorno de las decisiones. En general, es posible postular que dichas expectativas dependen de las conductas observadas en las mismas interacciones en el pasado. Sin embargo, considerando que la observación del comportamiento pasado de las personas es imperfecta, Acemoglu y Jackson (2011) postulan que las normas sociales permiten obtener inferencias de dicho comportamiento y generar expectativas de la conducta en el futuro. Por lo tanto, si la historia muestra una baja calidad en las normas sociales, estas se tenderán a repetir en el futuro y los casos más favorables se interpretarán como hechos aislados, con lo que la desconfianza será persistente, generando mayor demanda por regulación.

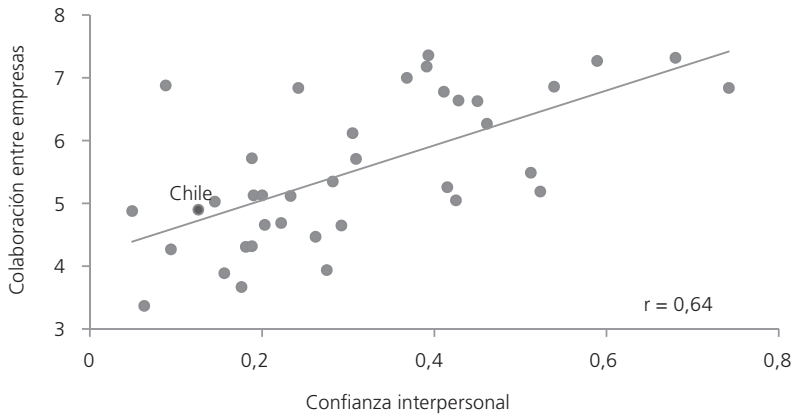
El mercado del trabajo en Chile es un ejemplo de un equilibrio con baja confianza y por ende con excesiva demanda por regulación, que se manifiesta en una legislación que no permite adaptarse a los cambios y al dinamismo de la economía (OECD, 2011). Esto genera trabas a los incrementos de productividad y permanentes negociaciones distributivas o de “suma cero”. A su vez, este estancamiento produce la ampliación de las diferencias sociales y económicas que existen en Chile (Albornoz et. al., 2011).

Otra consecuencia importante de las condiciones sociales se observa en la inversión que hacen los países en activos públicos. Cuando estas condiciones son favorables aumenta la inversión en bienes tales como educación, infraestructura, comunicaciones y cultura, y existe disposición de la sociedad a financiar este gasto a través de los impuestos ya que se confía que éste beneficiará al país en su conjunto. En cambio, cuando las condiciones sociales son débiles habrá dificultades para recaudar fondos e invertir en bienes públicos de calidad.

Las condiciones sociales también influyen en el entorno para la colaboración, que es cada vez más relevante en las actividades económicas actuales. Putman (1993) plantea que el capital social, que resume factores tales como confianza, normas y redes, incrementa la eficacia de una sociedad al facilitar la acción coordinada en las empresas y en los mercados. El gráfico 2 muestra cómo en sociedades donde existe una mayor confianza interpersonal tiende a existir un entorno más propicio para la colaboración⁹.

⁹ Este dato se obtuvo de *World Competitiveness Yearbook 2009*, a partir de la pregunta sobre la *percepción del grado de cooperación tecnológica entre empresas*.

GRÁFICO 2: LA COLABORACIÓN ENTRE EMPRESAS ESTÁ RELACIONADA CON LA CONFIANZA INTERPERSONAL



1.2 Condiciones sociales y decisiones económicas

La sección anterior examinó cómo las condiciones sociales determinan el grado y la calidad de la colaboración, las regulaciones y la provisión de bienes públicos, es decir, el entorno dentro del cual se toman las decisiones económicas relevantes para el desempeño de un país, como la inversión, la innovación, la disponibilidad de capital de riesgo y la organización del trabajo.

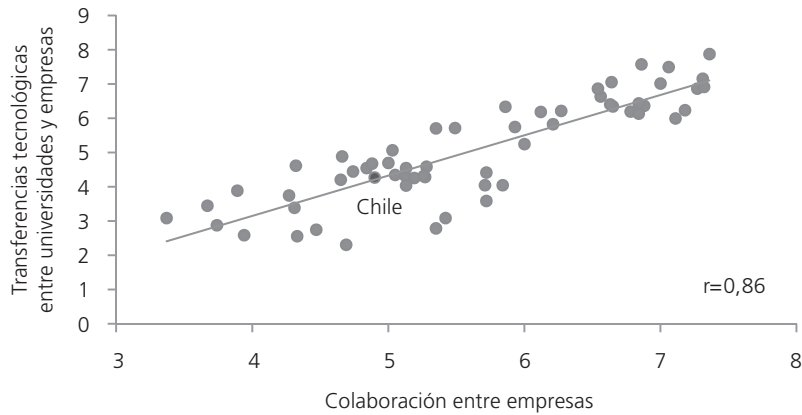
Las decisiones de inversión enfrentan normalmente altos niveles de incertidumbre, los que se pueden enfrentar de mejor manera en un ambiente de mayor información, confianza y coordinación. Por ejemplo, cuando las decisiones de un inversionista dependen de las acciones de los demás es posible alcanzar equilibrios ineficientes, en que ninguno de los actores decide invertir a pesar de que una acción coordinada podría dejar a todos en una situación mejor. Por esta razón, cuando el entorno es propicio se logrará una mejor administración del riesgo que favorece a la inversión. Si las condiciones sociales permiten aumentar la confianza y la colaboración, los inversionistas podrán seguir estrategias más eficientes para enfrentar el riesgo y la incertidumbre y los mercados financieros tendrán la capacidad para atraer nuevas fuentes de financiamientos.

Por otra parte, en un ambiente de desconfianza proliferan los controles y aumenta la burocracia, lo que le resta flexibilidad a los mercados, distorsiona los precios relativos y afecta la movilidad de los recursos (trabajo y capital) en el proceso de "creación destructiva".

La innovación también requiere de un ambiente de coordinación y colaboración entre distintos actores (personas, empresas, universidades y gobierno). Estas interacciones permiten que ocurran las transacciones necesarias para que las innovaciones lleguen finalmente a crear valor para la sociedad, a través de un proceso de colaboración tecnológica y de escalamiento de la inversión. La colaboración es clave además para la difusión de la tecnología y la propagación de la innovación. Por esta razón, las economías que aspiran a dar un salto en su desarrollo deben asegurar un contexto en el que se facilite la colaboración y cooperación en los diferentes actores de la sociedad. El gráfico 3 muestra que existe una relación positiva entre colaboración entre empresas y transferencias entre universidades y empresas¹⁰.

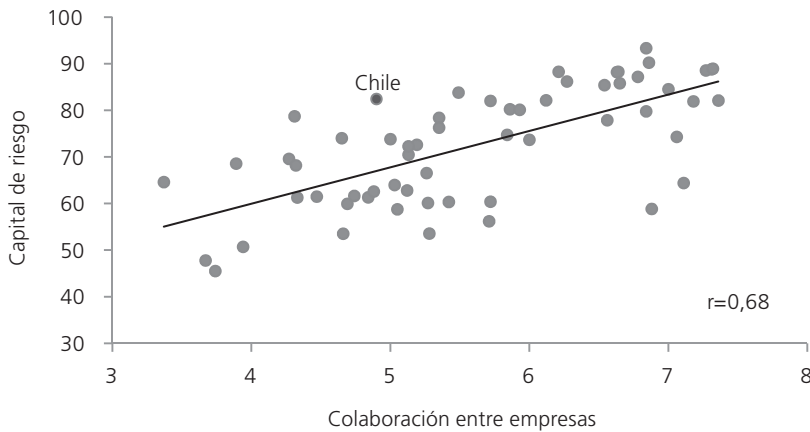
¹⁰ Esta información se obtiene de la pregunta de *World Competitiveness Yearbook 2009* sobre nivel de transferencias tecnológicas entre universidades y empresas.

GRÁFICO 3: LAS TRANSFERENCIAS TECNOLÓGICAS DESDE LAS UNIVERSIDADES A LAS EMPRESAS ESTÁN RELACIONADAS CON LA INTENSIDAD DE LA COLABORACIÓN



Un tema de especial atención si se desea aumentar la productividad en Chile es el sesgo conservador del mercado de capitales, el que no permite enfrentar adecuadamente la incertidumbre y el riesgo que está asociado a la innovación. Esta situación se agrava cuando la sociedad posee un bajo nivel de confianza y colaboración, que no permiten que la información fluya y las transacciones ocurran produciendo una pérdida de oportunidades rentables. El gráfico 4 muestra la relación positiva que existe entre colaboración y disponibilidad de capital de riesgo, con una correlación de 0,68.

GRÁFICO 4: LA DISPONIBILIDAD DE CAPITAL EN LA ECONOMÍA ESTÁ RELACIONADA CON LA CALIDAD DE LA COLABORACIÓN



Las tendencias de la economía moderna han cambiado la organización del trabajo desde esquemas basados en la especialización en actividades repetitivas (rutinas) a tareas con un mayor nivel de interacciones. Estas últimas implican un mayor intercambio de información, hacer compromisos y participar en procesos de co-creación. En este sentido, la posibilidad de que una economía explore en actividades de mayor valor depende del entorno para la colaboración que puede lograr en sus empresas.

Un estudio de McKinsey¹¹ clasifica las relaciones que ocurren dentro de las empresas según su complejidad en tres tipos. El primero son actividades de extracción de materias primas o de manufacturas simples, que están basadas en pasos rutinarios; el segundo son actividades transaccionales, que siguen un protocolo que requiere ser aplicado por las personas a situaciones específicas, aunque sin mayor variabilidad; y las últimas son actividades tácitas en donde las interacciones son complejas porque requieren de decisiones rápidas y creativas. En la medida que los países avanzan en su desarrollo, las actividades del primer grupo van evolucionando hacia las del segundo y las del tercero, ya que los trabajos de mayor complejidad están asociados a un mayor valor.

Cualquier país que aspire al desarrollo necesita estar preparado para tener una transición dentro de la organización del trabajo de sus empresas desde actividades más rutinarias a actividades que implican interacciones más complejas, lo cual depende de las condiciones sociales que existen en el entorno.

1.3 Condiciones sociales y desempeño económico

La estrategia de crecimiento que Chile ha aplicado en las últimas tres décadas ha privilegiado los aumentos de productividad que se pueden lograr dentro de las actividades que ya se desarrollan en el país, por sobre los que se obtienen de la transformación e innovación. Aprovechar las oportunidades de crecimiento manteniendo lo que hasta ahora se ha hecho fue muy rentable hasta mediados de los 90, mientras las empresas estaban lejos de la frontera tecnológica, disponían de abundancia de recursos y existía una demanda insatisfecha en los principales mercados internos (Marshall, 2009).

Sin embargo, luego de varias décadas se verifica que un 85% del incremento de las exportaciones de Chile está basado en empresas que producen más de lo mismo y que se orientan a los mercados tradicionales, un 10% adicional se origina en nuevos mercados abiertos por las negociaciones internacionales y solo un 5% del aumento se debe a productos que utilizan nuevas tecnologías o que han diversificado la canasta de exportaciones (Foxley, 2008). Es decir, se logró mejorar la productividad incrementando el nivel de vida de la población, pero el ritmo de crecimiento fue decayendo.

En el ámbito de la distribución del ingreso, el punto de partida fue de una alta desigualdad, por lo que la reducción del coeficiente de Gini desde un 55% en 1990 a 52% en 2009 aparece como un avance insuficiente para plantearse seriamente condiciones sociales que soporten el tránsito al desarrollo.

La transformación e innovación han sido limitadas para mantener el impulso y agregar novedad al crecimiento. En este aspecto el país presenta importantes desafíos, que tienen en común la necesidad de revisar críticamente las condiciones sociales existentes, en que un propósito común una gobernanza legítima y eficaz y una base de confianza interpersonal son fundamentales.

¹¹ McKinsey, 2006. Competitive advantage from better interactions.

2. Estrategias de innovaciones institucionales

Las condiciones sociales se reproducen en el tiempo a través del comportamiento de las personas, aunque pueden cambiar por el desempeño de la economía en términos de crecimiento y distribución del ingreso, así como por innovaciones institucionales que provienen de las decisiones intencionadas de los actores sociales y del Estado, que buscan modificar el equilibrio en el que se encuentra el país.

2.1 Los actores prominentes

Los actores prominentes son personas u organizaciones que siguen un comportamiento que se aparta de los patrones esperados, rompiendo la cadena de las expectativas que vincula el comportamiento pasado y futuro en la sociedad. En un ambiente de baja confianza o de ausencia de una promesa de interés común, los actores prominentes son generadores de confianza o constructores de proyectos colectivos. Estos son una de las vías para cambiar la conducta esperada en las interacciones personales y mover a la sociedad de un mal a un buen equilibrio. Para ser efectivos, los actores prominentes deben alcanzar una alta relevancia y coherencia en el tiempo, de modo que no sean interpretados como casos aislados sino como la emergencia de una nueva forma de comportamiento y convivencia. En caso contrario, los individuos no estarán dispuestos a cambiar sus expectativas de la conducta de las demás personas.

Los actores prominentes alcanzan mayor efectividad cuando se concentran en acciones con mayor visibilidad, ya que éstas tienen efectos de contagio en el resto de la sociedad. Esto lleva a que el peso de la historia pueda ser contrarrestado por las acciones de estos agentes representativos, que están siendo observados por la comunidad, permitiendo que las nuevas generaciones cambien sus expectativas y su comportamiento. Estos actores están conscientes de la relación entre las condiciones sociales y el desarrollo del país, y su capacidad para cambiar dichas condiciones. Sin embargo, en ausencia de un comportamiento coherente en el tiempo se puede producir una reversión duradera en las expectativas de la comunidad.

Las empresas y las organizaciones de la sociedad civil también pueden ser actores prominentes. Desde esta perspectiva es importante que éstas reconozcan la influencia que sus acciones podrían generar y luego definan estrategias que apunten a aumentar el capital social. En ello resulta clave realizar cambios en la manera de enfrentar las acciones de responsabilidad social, las que a menudo buscan mejorar la reputación de la empresa mediante acciones asistencialistas, sin aportar innovación institucional a la sociedad. Un 91% de los participantes de la encuesta de "Condiciones sociales del desarrollo" está de acuerdo que en la actualidad las empresas siguen este enfoque (Anexo 1, preg. 22). Esta situación ha adquirido una creciente atención en los países desarrollados, que buscan promover una acción de responsabilidad social que genere suficiente cohesión como para llevar adelante un proyecto común. De este modo, los actores privados son apreciados no solo por el valor que generan a través de sus empresas sino también por hacer una contribución justa a los temas sociales¹².

¹² Ver el Libro Verde: "Fomentar un marco europeo para la responsabilidad social de las empresas" (2001), de la Unión Europea.

2.2 La perspectiva local

El cambio en las condiciones sociales de un país tiene mayor probabilidad de éxito si se apoya en iniciativas locales, en las que interactúan un número acotado y estable de actores, las relaciones entre ellos tienden a perdurar en el tiempo y las estrategias de los actores son visibles para los demás. Esta estructura de interacciones genera incentivos para desarrollar estrategias de colaboración, que alimentarán la confianza y la búsqueda del interés común. Por esta razón, las perspectivas locales, ya sea en su dimensión de una actividad económica (clusters) o de un territorio, tienen un alto potencial para mejorar las condiciones sociales.

Locke (2009) analiza las experiencias de grupos de empresas que lograron generar altos niveles de confianza y colaboración hacia el interior de su organización a pesar de convivir en un entorno social caracterizado por bajos niveles de confianza, como el de Brasil e Italia. De acuerdo a este estudio, las claves de este cambio fueron: primero, reconocer que la estrategia de colaboración se puede construir aun en situaciones adversas mediante un proceso gradual cuando los actores las perciben como coherentes con su interés individual; segundo, la existencia de una política pública que promueva la colaboración y respalde las estrategias individuales; y finalmente, la construcción de mecanismos de auto gobierno que permitan mantener el equilibrio cooperativo en el tiempo.

Esta innovación también se puede observar en el desarrollo de los territorios, donde regiones que poseen mayor capacidad de colaboración logran niveles de ingreso superiores. Por esta razón las particularidades del entorno local deben ser consideradas en las políticas para la generación de confianza, ya que permite crear relaciones más cercanas entre los diferentes actores. Las comunas y regiones deben contar con herramientas para definir su propia agenda de desarrollo, para lo cual crear el capital social y las redes que les permitan articular a todos los actores relevantes. Es allí donde se pueden originar relaciones que alimenten el tejido social y permitan enfrentar los desafíos económicos y sociales con nuevas energías. La encuesta de "Condiciones sociales del desarrollo" muestra que en general existe un consenso en la necesidad de incentivar la descentralización para generar iniciativas que alimenten el proyecto común (Anexo 1, preg. 25).

2.3 Creación de valor público

El Estado es uno de los actores que tiene mayores posibilidades para generar innovaciones institucionales que mejoren las condiciones sociales del país, para este efecto su acción se debe orientar a la creación de valor público, que incluye tres componentes. Primero, los servicios y activos públicos que se ponen a disposición de los ciudadanos; segundo, el impacto que estos bienes tienen en la calidad de vida del conjunto de la sociedad, más allá de la satisfacción de cada individuo; y tercero, la satisfacción, la legitimidad y la confianza que produce la acción pública en los ciudadanos. Esta dimensión significa generar espacios para la deliberación social que define una agenda de interés común y establecer una relación que logre incrementar los niveles de confianza a través de transparencia, información y participación. Este enfoque requiere de liderazgo en la gestión pública, además de eficiencia en el ámbito de la producción de bienes y servicios. Por intermedio de la creación de valor público, el Estado mejora las condiciones sociales.

A su vez, cuando se alcanzan altos niveles de satisfacción y confianza aumenta la efectividad de la acción pública porque los ciudadanos se convierten en colaboradores indirectos de dicha acción y se produce un ambiente de colaboración especialmente favorable para las políticas que operan a través de redes o involucran a varios niveles del Estado. Además, cuando la confianza interpersonal es más alta, también los gobiernos son considerados más confiables y por lo tanto las políticas resultan más creíbles. Sin embargo, estos niveles de confianza requieren que el Estado esté focalizado en la creación de valor público.

En las iniciativas de modernización del Estado es necesario considerar estas interrelaciones. Por ejemplo, cuando existen bajos niveles de confianza institucional los aumentos en los estándares de transparencia pueden ser poco efectivos, ya que el ambiente de desconfianza domina la información pública que entregan los servicios (Yamamura, 2010).

La construcción de confianza en torno a políticas públicas es asimétrica, en el sentido que se pierde a una velocidad mayor a la que se construye. Desde este punto de vista, la confianza es un activo que cada gobierno debe cuidar para que esté disponible para los siguientes, por lo cual es responsabilidad de toda la clase política encargarse de proteger la confianza de la ciudadanía (Heinemann y Tanz, 2008).

2.4 Pacto social para las reformas más complejas

El camino al desarrollo requiere adaptar el funcionamiento de la economía a los nuevos escenarios de los mercados internacionales. Esta flexibilidad requiere de reformas estructurales capaces de acelerar el progreso del país. El funcionamiento del mercado del trabajo, la calidad de la educación, el sistema de innovación y la descentralización efectiva del Estado son algunas de las materias que han sido identificadas como deficitarias en los estudios comparados de Chile con el resto de los países de la OCDE y que aparecen reiteradas en la encuesta "Condiciones sociales de desarrollo" que se presenta en el Anexo 1. Sin embargo, para llevar a cabo estas reformas se requieren condiciones sociales favorables, que permitan un ambiente de negociación y de búsqueda de acuerdos. Por esta razón, construir un espacio político en que ocurran estas negociaciones es una importante innovación institucional (Heinemann y Tanz, 2008).

La desconfianza en las instituciones políticas o en los partidos se puede aminorar cuando existe una disposición a generar un acuerdo social respecto de los temas relevantes. En el Estudio Nacional de Opinión del Centro de Estudios Públicos (2003) se indica que en los temas relevantes para el país, un 57% de las personas prefiere que las políticas emanen de acuerdos amplios y solo un 21% considera que el gobierno de turno debe desarrollar su propia agenda.

Las reformas al mercado de trabajo en muchos países desarrollados se han logrado a través de pactos sociales, más o menos comprensivos. Aunque estos pactos enfrentan riesgos, en muchos casos han sido un instrumento para lograr reformas efectivas. En Chile ésta parece ser una opción abierta en un tema que ha logrado avances muy graduales y que tiene desafíos importantes que afectan particularmente a los grupos más vulnerables, como son los jóvenes y las mujeres. Albornoz et. al. (2011) proponen una agenda que difícilmente pueda ser llevada a cabo sin un ambiente de confianza en el marco de un pacto social que incluya a los diversos actores relevantes. Los resultados de la encuesta "Condiciones sociales del desarrollo" muestra que un 95% está de acuerdo en que Chile debe alcanzar un pacto social que incorpore los temas laborales (Anexo 1, preg. 29). Un pacto social de este tipo generaría

un efecto importante en el bienestar de la sociedad chilena y permitiría establecer una base para posteriores pactos en otros ámbitos.

2.5 Permeabilidad de la política

El actual sistema político chileno es percibido por muchos grupos como uno que carece de plena legitimidad democrática. En la encuesta "Condiciones sociales del desarrollo", un 96% de las respuestas indican que los partidos políticos funcionan en un ambiente cerrado, de baja competencia interna (Anexo 1, preg. 30) y un 98% considera que hay grupos de la sociedad que no se sienten representados por las instituciones políticas del país (Anexo 1, preg. 27).

El Economist Intelligence Unit (2010)¹³ califica a la democracia chilena como imperfecta, especialmente por la baja participación electoral, la que ha significado un deterioro en los rankings que miden la calidad del sistema político. Por esta razón resulta clave realizar los ajustes que generen permeabilidad en el sistema político a los cambios que ocurren en la sociedad. Esto significa introducir mayor competencia en el sistema electoral y en los partidos políticos.

Bibliografía

- Acemoglu, D. y M., Jackson (2011). "History, expectation and leadership in the evolution of cooperation". National Bureau of economic research.
- Aghion, P., Y. Algan, P. Cahuc y A. Shleifer (2009). "Regulation and distrust". NBER, Working paper n° 14.648.
- Albornoz, M., F. del Río, A. Repetto y R. Solari (2011). "Hacia una nueva legislación laboral".
- Arrow, K. (1972). "Gift and exchanges". Philosophy and public affairs.
- Banco Mundial (2008). "Informe sobre el crecimiento. Estrategias para el crecimiento sostenido y el desarrollo incluyente". Comisión para el crecimiento y el desarrollo.
- Beardsley, S., B. Johnson y J. Manyika (2006). "Competitive advantage from better interactions". McKinsey & Company.
- Besley, T. y T. Persson (2011). "The Origins of State Capacity: Property Rights, Taxation and Politics".
- CEP (2003). "Estudio nacional de opinión pública". Junio-Julio 2003.
- Cole, B. y M. Marshall (2009). "Global report 2009. Conflict, governance, and state fragility". Central of Global Policy.
- Foxley, A. (2008). "Can Chile become a first World country". Comisión de crecimiento y desarrollo.
- Heinemann, F. y B. Tanz (2008). "The impact of trust on reforms".
- Locke, R. (2009). "Building trust". Massachusetts Institute of Technology.
- Marshall, J. (2009). "El nuevo juego de la competitividad". Expansiva UDP.
- OCDE (2011). "Mejores políticas para el desarrollo. Perspectivas OCDE para Chile".
- Putman, R. (1993). "Making democracy work: civic traditions in modern Italy". Princeton.

¹³ Contiene información y análisis de más de 185 países. www.eiu.com.

- Spence, M., (2011). "The next convergence. The future of economics growth in a multispeed world". Farrar, Strauss y Giroux. Nueva York.
- Unión Europea (2001). "Libro verde. Fomentar un marco europeo para la responsabilidad social de las empresas".
- Yamamura, E. (2010). "Public policy, trust and growth: disclosure of government information in Japan". Munich Personal RePec archive.

Anexo 1

Resultados de la encuesta:

"Condiciones sociales del desarrollo"

La encuesta "Condiciones sociales del desarrollo" forma parte del PROYECTO PAÍS del Colegio de Ingenieros de Chile, cuyo principal objetivo es identificar los obstáculos sociales que Chile debe superar para alcanzar el desarrollo y las estrategias para remover dichos obstáculos.

Esta encuesta busca conocer la opinión sobre los aspectos sociales más relevantes para el desarrollo de Chile. Se realizó vía internet a ingenieros colegiados de diferentes especialidades como ingenieros civiles, ingenieros comerciales y politécnicos de las Fuerzas Armadas. Fue respondida en forma voluntaria por 218 personas.

Del análisis de las respuestas que se presentan en el Cuadro 1 es posible extraer varias conclusiones de interés, entre las cuales destacan las siguientes:

1. Entre los participantes existe la percepción que el país no tiene un proyecto que represente el interés común de la sociedad y que esta carencia tiene gran influencia para alcanzar el desarrollo. Un 97% de los encuestados señala estar de acuerdo o muy de acuerdo con el hecho de que generar un proyecto común es importante si es que el país desea alcanzar el desarrollo (2). Este diagnóstico se refuerza por la opinión del 70%, en el sentido que a través de su historia Chile ha estado gobernado por una clase dirigente, con intereses diferentes a los de la sociedad en su conjunto (4).

2. La sociedad chilena funciona con bajos niveles de confianza interpersonal, lo que afecta negativamente la convivencia en el país de acuerdo al 95% de los encuestados (3), mientras el 90% considera que este bajo nivel de confianza interpersonal es un obstáculo para alcanzar el desarrollo (1). Estos datos se confirman con los resultados encontrados en encuestas como "Latinobarómetro 2009", que muestra que solo un 13% de las personas en Chile consideran que se puede confiar en la gente. A su vez, un 75% está de acuerdo o muy de acuerdo con que las empresas desconfían de las conductas de las demás empresas con las que operan (13).

3. Uno de los mayores acuerdos entre los encuestados se halla en la evaluación del sistema político. Un 96% de las respuestas indican que los partidos políticos funcionan en un ambiente cerrado, de baja competencia interna (30) y un 98% considera que hay grupos de la sociedad que no se sienten representados por las instituciones políticas (27). En tanto, un 94% de las respuestas señalan que la desconfianza de la población en las instituciones políticas afecta negativamente el progreso económico del país (28).

4. En relación a los mecanismos que permitirían apoyar la generación de un proyecto de interés común, un 93% opina que es necesario incentivar la descentralización para generar iniciativas que alimenten dicho proyecto (25). También es interesante que un 97% de los encuestados considera que en Chile no se ha sacado el máximo provecho de las alianzas público privadas (26). En la misma dirección, un 95% opina que el país debe alcanzar un pacto social que incorpore los temas laborales (29).

5. Las opiniones de los encuestados tienden a subestimar las consecuencias negativas de la desconfianza en el funcionamiento de los mercados (financiero y laboral) y en la innovación, cuando se adopta como referencia la importancia que los estudios empíricos otorgan a este factor. A pesar de que entre los encuestados existe un alto acuerdo en que la desconfianza perjudica al país (1), dicho acuerdo disminuye cuando se pregunta por los canales específicos a través de los cuales opera la desconfianza. No existe un gran consenso en las consecuencias que la desconfianza genera en las regulaciones del mercado laboral (10), en las estrategias de las empresas (14), en el desarrollo del capital de riesgo (16) y especialmente en la innovación del país (11 y 19).

6. Una amplia mayoría de los encuestados considera que las empresas deberían jugar un rol más activo en promover mejores condiciones sociales en el país. Un 91% sostiene que la responsabilidad social de las empresas que operan en Chile tiene una orientación asistencialista, que no busca empoderar a las personas de su entorno (22). Por otra parte, un 99% está de acuerdo o muy de acuerdo en que las empresas deben generar un clima interno y externo que alimente la confianza interpersonal (24). A su vez, un 71% considera que las empresas en Chile se han especializado en actividades más bien rutinarias, que no dependen de trabajos colaborativos entre sus empleados (17).

AFIRMACIONES	MUY DE ACUERDO (%)	DE ACUERDO (%)	EN DESACUERDO (%)	MUY EN DESACUERDO (%)
1. El bajo nivel de confianza interpersonal que existe en Chile es un obstáculo para alcanzar el desarrollo.	37,6	52,8	9,2	0,5
2. Generar un proyecto común es importante para el progreso del país.	61,3	35,9	2,3	0,5
3. La desconfianza interpersonal afecta negativamente la convivencia social entre los chilenos.	51,4	43,5	4,7	0,5
4. A través de su historia Chile ha estado gobernado por una clase dirigente, con intereses diferentes a los de la sociedad en su conjunto.	20,8	49,5	28,3	1,4
5. La inversión en activos públicos (infraestructura, educación, transporte, etc.) depende de la existencia de un proyecto común en la sociedad.	32,2	45,5	20,9	1,4
6. Las instituciones públicas en Chile están más preocupadas de cumplir las normas que las rigen que de los resultados de sus acciones.	34,3	50,2	14,6	0,9
7. La recaudación tributaria en Chile es suficiente para financiar la inversión en activos públicos necesaria para alcanzar el desarrollo.	15,4	31,3	35,0	18,2
8. Cuando se aplican políticas correctas, el crecimiento económico surge en forma natural.	34,9	42,0	23,1	0,0

AFIRMACIONES	MUY DE ACUERDO (%)	DE ACUERDO (%)	EN DESACUERDO (%)	MUY EN DESACUERDO (%)
9. Cuando la sociedad se enfoca en alcanzar el desarrollo, las políticas para lograrlo surgirán de forma natural.	11,9	41,4	41,0	5,7
10. La desconfianza entre los actores del mercado del trabajo los lleva a demandar más regulaciones por parte del Estado.	32,7	56,4	10,9	0,0
11. La baja innovación que tiene el país se debe a la desconfianza existente.	6,7	27,3	54,1	12,0
12. Las distorsiones en el mercado del trabajo se producen por la falta de voluntad política de avanzar en su reforma.	22,0	45,9	29,7	2,4
13. En Chile es frecuente que las empresas desconfíen de las conductas de las demás empresas con las que operan (proveedores, rivales, compradores).	21,6	52,4	25,5	0,5
14. Cuando existe desconfianza, las empresas buscarán estrategias menos riesgosas.	24,9	67,5	7,2	0,5
15. Detrás de las innovaciones más importantes en el mundo es posible distinguir iniciativas de colaboración entre los actores.	34,2	50,0	15,3	0,5
16. El desarrollo del capital de riesgo depende más de la regulación financiera que de la disposición a colaborar de los actores económicos.	11,5	41,0	43,0	4,5
17. Las empresas en Chile se han especializado en actividades que no dependen del trabajo colaborativo entre sus empleados (actividades rutinarias).	18,2	52,7	27,6	1,5
18. En Chile existe una excesiva rotación laboral entre los jóvenes (entre 18 y 30 años).	21,0	56,0	22,0	1,0
19. La innovación solo se lleva a cabo en lugares que tienen capacidad para desarrollar interacciones colaborativas.	20,6	52,9	24,0	2,5
20. Las relaciones laborales y la regulación de este mercado están caracterizadas por la desconfianza.	24,3	57,3	18,0	0,5
21. El ejemplo de los líderes sociales (políticos, comunicadores, directivos de ONG) influye en los estilos de convivencia social del país.	25,1	59,7	13,3	1,9
22. La Responsabilidad Social Empresarial (RSE) de las empresas que operan en Chile es asistencialista, ya que no apunta a empoderar a las personas de su entorno.	28,2	63,1	8,3	0,5
23. Los líderes empresariales poseen una gran influencia en la convivencia social del país.	20,6	48,3	27,8	3,3
24. Las empresas deben generar un clima interno y externo que alimente la confianza interpersonal entre los chilenos.	63,8	35,2	0,9	0,0
25. La descentralización del país (regiones, territorios, comunas, sectores, etc.) es clave para generar iniciativas que alimenten un proyecto común.	58,3	34,6	6,6	0,5
26. En Chile no se ha sacado el máximo provecho que pueden proveer las alianzas público-privadas.	56,0	40,7	2,4	1,0
27. Hay grupos en la sociedad que no se sienten representados por las instituciones políticas que existen en el país.	67,3	30,8	1,4	0,5
28. La desconfianza de la población en las instituciones políticas afecta negativamente el progreso económico del país.	58,7	35,7	4,7	0,9

AFIRMACIONES	MUY DE ACUERDO (%)	DE ACUERDO (%)	EN DESACUERDO (%)	MUY EN DESACUERDO (%)
29. Chile debe alcanzar un pacto social que incorpore los temas laborales.	51,6	43,7	3,3	1,4
30. Los partidos políticos en Chile funcionan en un ambiente cerrado, de baja competencia interna.	72,0	24,2	3,3	0,5

9. CARACTERÍSTICAS PSICOLÓGICAS DE LA COMUNIDAD

Presidente: Aldo Siri Frites

Introducción

Los avances y desarrollos del Proyecto País han llevado a definir, cada vez en forma más exhaustiva, nuevas dimensiones tras el propósito de identificar un camino sistemático, competitivo, sustentable y viable para el desarrollo de Chile.

Una de esas nuevas dimensiones, que es preciso identificar y gestionar, tiene que ver con las características psicológicas de nuestra comunidad, como precursoras para dicho desarrollo. Es decir, aquellos aspectos psicológicos que, compartidos intersubjetivamente, le dan unidad e identidad a la forma de “ser chileno”.

Entenderemos el carácter nacional del chileno como la forma propia, particular y única de ser chileno –que lo distingue de los demás caracteres nacionales–, condicionado por un proceso histórico-material, sociocultural, biogenético, psicológico y dinámico, no exento de contradicciones, las que dialécticamente se van sintetizando hasta constituir el carácter actual. De este modo, y a similitud del carácter individual, el carácter nacional crece, evoluciona y se desarrolla. Lo que antes fue característico de nuestra identidad a futuro podría no serlo, o serlo de un modo distinto.

Con todo, el carácter nacional constituye una amplia constelación de expresiones exteriores u objetivadas de la cultura de un pueblo, como expresión de su subjetividad o intersubjetividad (subjetividad compartida). Es el resultado psicológico y social de un extenso proceso de aprendizaje histórico y sociocultural, facilitado por los agentes de socialización, como la familia, la educación, las instituciones y estructuras sociales, los medios de comunicación, la tecnología, la conectividad y las redes.

Las características psicológicas de la comunidad nacional construyen el “sentido común” del ser chileno, es decir, determinan aquel universo de respuestas y capacidades conductuales que nos llevan, de buenas a primeras, a responder de una cierta manera –y no de otra– ante situaciones sociales y habituales del medio.

Sin pretender entrar en la discusión teórica sobre la identidad y el carácter nacional –ámbito en el que felizmente existen valiosos estudios y ensayos académicos¹–, en este capítulo nos focalizaremos en proponer un mapa que permita identificar aquellas características de base, susceptibles de ser gestionadas tras la consecución del desarrollo del país.

No resulta extraño escuchar comentarios populares –ya casi lugares comunes– acerca de la identidad del chileno que enfatizan aspectos negativos, como la desconfianza, la envidia (el “chaqueteo”) o el comportamiento pasivo-agresivo (decir “sí”, pero después hacer lo contrario). Muchas de estas caracterizaciones se identifican como factor precipitante de la falta de sistematicidad y continuidad en el desarrollo de las capacidades nacionales para la creación de riqueza y agregación de valor. Fukuyama señala que la confianza y el creer en el otro resultan claves para el crecimiento económico (Fukuyama, F.; 1997), más allá de la diferencia cultural en el desarrollo de acuerdos basados en la expresión verbal de la palabra de las tradiciones anglosajonas o en la palabra escrita de las tradiciones hispanas.

Quizás uno de los autores que más luz arroja sobre estas características negativas, sea el psicólogo social Ignacio Martín Baró², quien caracterizó el fatalismo latinoamericano identificando la dinámica “asociación de ideas, sentimientos y comportamientos” en nuestra cultura. Así, se obtienen las siguientes dinámicas:

IDEA	→ SENTIMIENTOS	→ COMPORTAMIENTOS
• “La vida está predefinida”	→ Resignación frente al propio destino	→ Conformismo y sumisión
• “La propia acción no puede cambiar ese destino fatal”	→ No dejarse afectar ni emocionar por los sucesos de la vida	→ Tendencia a no hacer esfuerzos, a la pasividad
• “Un Dios lejano y todopoderoso decide el destino de cada persona”	→ Aceptación del sufrimiento causado	→ “Presentismo”, sin memoria del pasado ni planificación del futuro

En otras palabras, aquello que creemos –y que es producto de toda nuestra historia, aprendizaje, formación y cultura–, determina no solo nuestra visión de mundo, sino, sobre todo, nuestros sentimientos frente a él y las conductas con que actuamos en consecuencia. Por más irracional y no basado en hechos o evidencias que nos pueda parecer un comportamiento, éste siempre tendrá una determinante emocional en su proceso de materialización.

Una concepción fatalista del mundo determina sentimientos de resignación y conductas inmovilistas. La *desesperanza aprendida*, entendida como la percepción (cognición), afecto (sentimiento) y conducta (comportamiento) persistente de indefensión en situaciones de adversidad, socava la esperanza, nubla la perspectiva de la vida y daña la positividad y el optimismo. Y el que no siente esperanza no es posible que vea las oportunidades y posibilidades

¹ Ver referencias bibliográficas.

² Ignacio Martín Baró (Valladolid, 1942 - El Salvador, 1989), psicólogo social y sacerdote jesuita español que dedicó la mayoría de sus trabajos a la investigación de la realidad social y política de El Salvador. Impartió clases en la Universidad Centroamericana “José Simeón Cañas” (UCA), de la cual fue responsable del departamento de Psicología y Educación y Vice-rector. Además, fundó un prestigioso instituto de opinión pública, el IUDOP. Fue asesinado por el ejército salvadoreño en 1989, en su residencia en la UCA, junto a otros cuatro religiosos jesuitas y dos empleados.

de cambio, aunque las tenga enfrente. Hoy está ampliamente comprobado que las personas que disfrutan de un razonable sentido de control sobre sus circunstancias, y consideran que “llevan las riendas” de sus vidas, se enfrentan más positivamente a los problemas que quienes piensan que no controlan sus decisiones o que éstas no cuentan. La participación y la movilidad social, como resultado del esfuerzo, contribuyen a contrarrestar la sensación de que las cosas “son como son” o que “no hay nada posible que uno pueda hacer para torcerle la nariz al destino”.

Una buena respuesta a estas tendencias al fatalismo y desesperanza aprendidas como motivadores comunitarios, la podemos encontrar en la propuesta de “civilización empática” desarrollada por el economista Jeremy Rifkin (Rifkin, J.; 2009). Analizando los dos grandes colapsos económicos recientes de la humanidad³ –a los que hoy podríamos agregar el fantasma recesivo que se cierne sobre Europa, la estrechez de respuestas de la economía social de mercado y la “indignación social” que recorre el planeta–, Rifkin atribuye este fracaso a la ideas que los políticos y los estados, inspirados en pensadores como Locke o Smith, tienen del hombre y su esencia: ambición y utilitarismo que buscan un ilimitado progreso material a costa del agotamiento de recursos. Según esta visión, el ser humano sería egoísta y materialista, y buscaría el progreso a cualquier precio, algo que Rifkin niega basándose en las modernas teorías de las ciencias sociales y neurociencias, que están revisando la historia a partir de la perspectiva empática (social y neuronal), que demostraría que la evolución humana no se explica solo por el dominio de los recursos, sino también por el incremento de la empatía y la colaboración, en lugar del egoísmo y la competencia, entre los seres humanos en ámbitos cada vez más complejos y estratégicos. La empatía, el espíritu gregario y la conectividad, con sus correlatos neurobiológicos, parecen generar mayor capacidad social que el individualismo, el egoísmo y la competencia como motores del progreso humano.

En cuanto a la identidad desde un punto de vista sociológico, es famosa la frase “somos como todos, como algunos y como ninguno”. Somos “como todos” en el sentido que compartimos con toda la humanidad características biológicas, psicológicas y sociales, propias de nuestra especie; somos “como algunos” en tanto somos más parecidos con quienes hemos compartido historia, lenguaje, cultura e incluso biogenética (“conquista”, independencia, aculturación, desarrollo republicano, dictaduras, etc.); y somos “como ninguno” en cuanto nadie se nos parece en rasgos biológicos propios de nuestra geografía y clima, por ejemplo, o de nuestra historia nacional, desarrollo social y/o fenómenos que han dejado huella en nuestra psicología (fenómenos naturales como terremotos, “aislamiento” geográfico cordillera/mar/desierto, sequías, etc.).

Asumiendo que la persona posee una naturaleza simultánea e integrada de orden biológico, psicológico y social –al menos–, será preciso velar siempre por el desarrollo, satisfacción y equilibrio de estas tres dimensiones, y no por satisfactores superfluos que puedan distraer la naturaleza humana. En tal sentido, nos parecen más completas las dos categorías axiológicas para el análisis de las necesidades propuesto por Max-Neef: 1) las necesidades de ser, tener, hacer y estar; y 2) las necesidades de subsistencia, protección, afecto, entendimiento,

³ El primero, cuando en julio de 2008 el precio del crudo alcanzó en los mercados un récord histórico de 147 dólares el barril, seguido por la “crisis *subprime*” originada en EE.UU.; y el segundo, el fracaso de la cumbre del clima celebrada en diciembre de 2008 en Copenhague, donde 192 países se reunieron para abordar el problema del calentamiento global, sin llegar a acuerdo para garantizar la sustentabilidad del planeta.

participación, ocio, creación, identidad y libertad (Max-Neef, M.; 1998). *“No existe correspondencia biunívoca entre necesidades y satisfactores. Un satisfactor puede contribuir simultáneamente a la satisfacción de diversas necesidades o, a la inversa, una necesidad puede requerir de diversos satisfactores para ser satisfecha. Ni siquiera estas relaciones son fijas. Pueden variar según tiempo, lugar y circunstancias. (...) Valga un ejemplo como ilustración. Cuando una madre le da pecho a su bebé, a través de ese acto contribuye a que la criatura reciba satisfacción simultánea para sus necesidades de subsistencia, protección, afecto e identidad. La situación es obviamente distinta si el bebé es alimentado de manera más mecánica”* (Max-Neef, M.; 1998; pág. 42).

Por otra parte, ya en 1968 los sociólogos Berger y Luckmann señalaron que *la realidad se construye socialmente*, que ésta no está dada *per se*, independientemente de las personas que la observan o participan en ella, y se dieron a la tarea de analizar los procesos como esto ocurre. Dieron origen así al llamado “construccionismo social”, hoy tan extendido a diversidad de ámbitos de estudio. Su idea era bastante original, contemplando los procesos de institucionalización en la sociedad a nivel primario, que permitían la emergencia de ámbitos de interacción social autónomos, en que toda sociedad cuenta con recursos para “crear” la realidad sobre la que se desarrollará; y secundarios, que nos permiten compartir y co-crear con otros “nuevas naturalezas”. La interacción social y el lenguaje son, así, dos herramientas clave en la construcción de la realidad. En suma, la realidad social –y por lo tanto la auto percepción de un pueblo de sus propias capacidades para el desarrollo– se construye colectivamente. De ahí que resulte crítico conocer los elementos con que se edifica dicha realidad, para poder gestionarlos positivamente.

Es por ello que, si bien la psicología se nutre de todas las herramientas y metodologías de las ciencias sociales para esclarecer su objeto de estudio, esta vez queremos aprovechar los instrumentos de la gestión moderna para identificar el camino de desarrollo posible a partir de la psicología del carácter nacional.

El mapa estratégico es una herramienta del *Balanced Scorecard* que permite implementar y comunicar la estrategia. Se basa en cuatro perspectivas: financiera, clientes, procesos internos, aprendizaje y crecimiento y sus relaciones causa-efecto. Es una representación visual de los objetivos estratégicos y las relaciones causa-efecto entre ellos, y busca identificar los procesos y sistemas de apoyo necesarios para implementar la estrategia.

También es un instrumento para comunicar la estrategia y motivar su logro, alineando y focalizando a la organización tras suyo.

En el Anexo 1 se encuentra el mapa estratégico de las características psicológicas de la comunidad.

Visión: “Orientar el desarrollo del potencial psicológico de la comunidad para contribuir a la felicidad personal y colectiva”.

Creemos que en la cúspide donde confluyan las características y capacidades de nuestra psicología nacional, debe estar representada una visión que contribuya al objetivo del crecimiento. Por ello planteamos que, sin pretender determinismo alguno, una visión posible es la de *“orientar el desarrollo del potencial psicológico de la comunidad para contribuir a la felicidad personal y colectiva”.*

Hablamos de *orientar*, en lugar de definir, determinar o establecer, pues se trata de una opción, una propuesta en medio de otras alternativas posibles, que busca respetar el libre albedrío sin desconocer la diversidad de los propósitos humanos tras el crecimiento.

Suponemos también un potencial psicológico en la comunidad nacional –como, al menos, en toda– que debe orientarse y estimularse, susceptible y abierto a mayores oportunidades para su plena expresión y actualización. Creemos que por el solo hecho de estar constituidas por personas en interacción, las comunidades tienen capacidades que van mucho más allá de la suma de sus individuos, que incluyen sus relaciones y redes, como la historia lo demuestra constantemente.

E identificamos el objetivo de contribuir a la felicidad personal y colectiva no como destino final o existente en una utopía inalcanzable, sino como propósito permanente de los esfuerzos y logros del crecimiento humano. La felicidad, entendida como sensación y sentimientos de bienestar, integridad y relaciones humanas satisfactorias, debe ser un objetivo constante y omnipresente, no visible solo al final de un proceso como recompensa de caminos complejos, sino como característica del proceso en sí.

1. Perspectiva País

A nivel país, el mapa identifica cuatro dimensiones objetivo, que se explican a continuación:

- **Capacidad para definir el futuro que queremos.** Con el fin de contribuir a la visión señalada, estimamos que es preciso contar con las capacidades necesarias de construir futuro. Con ello nos referimos no solo a habilidades inteligentes, destrezas instrumentales, creatividad e innovación, derivadas del aprendizaje, la práctica y la educación, sino también al sustrato emocional y psicológico para ello, pues la capacidad para definir el futuro deseado se basa en una autoimagen y autoestima apropiadas, con motivación y proactividad que dejen atrás la pasividad, el determinismo y el fatalismo. Es preciso que la gente crea que lo puede hacer, porque sabe que tiene las capacidades para ello (confianza básica).
- **Lograr capacidad material que no restrinja el desarrollo humano.** Contar con los recursos e instrumentos adecuados para el desarrollo humano significa que éstos no solo sean viables y competitivos, sino también sustentables y de uso colaborativo. Los medios que pongamos a disposición del objetivo expresado en la visión, no son inocuos: también determinarán el objetivo. La forma en que hagamos las cosas condiciona el logro del objetivo, a similitud como el instrumento de observación condiciona el resultado en el Principio de Incertidumbre. Así, con el uso de recursos, tecnologías y herramientas sustentables y colaborativas, estaremos dando señales inequívocas de la visión que queremos construir (no a cualquier precio ni de cualquier modo).
- **Contar con valores que habilitan a disfrutar de lo esencial para el ser humano.** La capacidad de goce y disfrute son inherentes a la naturaleza humana. Numerosos estudios dan cuenta, hoy por hoy, que el logro de resultados se hace más sólido y replicable en la medida que el proceso humano haya sido también exitoso (buen clima, liderazgo, integración, comunicaciones, conectividad, etc.). Creemos que la felicidad también debe expresarse paso a paso, durante el camino de construcción del proceso, lo cual permite que el avance sea más motivador, sólido y sin posibilidades de involución. Parte de esa esencia humana radica en el “ser con otros”: no sirve para este

enfoque la sola felicidad individual, sino que ésta se hace íntegra e integral cuando es con otros, cuando todos tienen acceso igualitario a la posibilidad de disfrutar, gozar y alcanzar estados de satisfacción. No pretendemos definir estos valores en este proyecto, sino solo abrir su consideración y ubicación crítica en la construcción de la visión.

- **Generar condiciones para el desarrollo espiritual y la trascendencia.** Sabido es que una vez satisfechas las necesidades básicas, fisiológicas y de seguridad del ser humano, éste aspira a la satisfacción de necesidades superiores, de afiliación, reconocimiento y autorrealización. El desarrollo espiritual y la trascendencia se orientan precisamente en función de dichas necesidades superiores, que llevan a las personas a configurar la búsqueda de sentido, cosmovisiones, creencias religiosas o respuestas a preguntas que han acompañado el devenir de la humanidad. Si bien esta dimensión escapa a la perspectiva psicológica y abre paso a la reflexión filosófica, creemos en un modelo de desarrollo humano en que todos puedan acceder a este nivel, buscando sus propias respuestas –individuales y/o colectivas–, para lo cual es preciso asegurar la satisfacción de las necesidades básicas. Las condiciones para el desarrollo espiritual y la trascendencia se generan no solo con el aseguramiento de dichas necesidades básicas, sino también con una sociedad desarrollada en libertad, respetuosa de creencias e ideologías diversas, tolerante con las diferencias e integración de distintos grupos culturales, protegiendo a la comunidad de aquellas visiones que no pretenden la integración, que resultan totalitarias y que atentan contra la integridad –individual y colectiva– y el Estado de derecho.

2. Perspectiva usuarios y beneficiarios

En cuanto a los usuarios y beneficiarios (perspectiva del cliente), es posible definir las siguientes direcciones:

- **Participación en definir el futuro personal y social deseado.** El objetivo de definir el futuro posible –personal y colectivo– entraña no solo la tarea de visualizar oportunidades y construir posibilidades, sino que supone también hacerlo en forma participativa y directa. No se trata solamente de planear la realidad futura, por parte de una entidad o entelequia suprapersonal, sino de que la gente activamente la construya y se vea reflejada en ella como resultado de su trabajo, en forma directa, no vicaria.
- **Aportar motivación para desarrollar los talentos.** Asumimos que todas las personas tienen capacidades para compartir, independientemente de su condición biológica, psicológica o social. No creemos en la incapacidad humana y ni siquiera en la minusvalía, sino en las capacidades diferenciadas. En cualquier caso, es el medio el que hace la minusvalía, no las personas, Estas siempre aportan su condición y circunstancias, en forma diferenciada. Así, un entorno apto y con recursos permite que cualquier persona, aun con diferencias físicas, mentales y/o sociales, pueda aportar en la medida de sus condiciones. En este sentido, persona y talento son prácticamente sinónimos. De modo que de lo que se trata es de motivar a las personas a que compartan y desarrollen sus talentos en un sentido social, colaborativo e integral, asegurándoles un entorno integrador, con las condiciones físicas y materiales del medio para que así ocurra.
- **Proveer recursos materiales que no obstaculicen el desarrollo individual y colectivo.** Es responsabilidad de la administración de la sociedad asegurar la existencia, acceso y uso de los recursos necesarios para su crecimiento. La sociedad

no puede conformarse con la sola mantención de los recursos existentes para lograr resultados discretos. Debe poner al servicio de la gente recursos materiales, tecnologías, instrumentos y modelos idóneos y aptos para el desarrollo personal y social. No son las personas las aptas o inaptas, sino la calidad de los recursos que ponemos a su disposición para que actualicen y compartan sus talentos.

- **Promover valores que permitan calidad de vida biológica.** La base fisiológica de las necesidades debe estar asegurada en su satisfacción, para que sirva de plataforma del desarrollo humano, con el objetivo de mantener la salud, higiene, salubridad y seguridad de las personas como sistema humano. Nos referimos a la satisfacción de las necesidades de respirar, beber agua y alimentarse; conservar la homeostasis y el equilibrio del pH y la temperatura corporal; dormir, descansar y eliminar los desechos; evitar el dolor, tener relaciones sexuales y posibilidad de reproducción; seguridad física, techo y atención de salud.

- **Fomentar valores que permitan un desarrollo psicológico sano.** El cultivo y fomento de los valores que faciliten el desarrollo psicológico integral, adecuado y satisfactorio, es condición necesaria para la construcción de la sanidad social como contexto del crecimiento. Aquello que los enciclopedistas franceses reclamaron como libertad, igualdad y fraternidad para la construcción de la República, puede hoy actualizarse en asociación, participación y aceptación para la profundización del crecimiento social. El ser humano por naturaleza siente la necesidad de relacionarse, ser parte de una comunidad, de agruparse en familias, con amistades o en organizaciones sociales. Entre éstas se encuentran la amistad, el compañerismo, el afecto y el amor, las cuales se forman a partir del esquema social.

- **Incentivar valores que faciliten el desarrollo social.** Los valores orientados al crecimiento y a la felicidad humana no deben darse por conocidos o dejados bajo la responsabilidad individual. Éstos deben ser incentivados y promovidos como motores del desarrollo social y en una perspectiva creciente de consecución y perfeccionamiento. En la historia, abolida la esclavitud, ésta ya no constituye un vicio a resolver, pero surgen nuevas esclavitudes que superar. Los valores también evolucionan conforme al crecimiento social, y se van actualizando en la medida que integran a más y más personas –y grupos humanos– en una perspectiva de bienestar, integración y felicidad. A modo de ejemplo, si la civilización ya ha conquistado valores como igualdad, fraternidad, justicia, solidaridad y otros, habrá que avanzar en valores que se sustentan sobre éstos, como respeto, tolerancia, probidad, transparencia, calidad, eficiencia, compromiso, responsabilidad y corresponsabilidad, sinergia social, interdependencia, comportamiento ético, etc.

- **Promover la existencia en libertad de las visiones filosóficas, religiosas y de cosmovisiones que dan un sentido a la existencia y promueven una reciprocidad positiva.** Si bien se trata de un derecho humano fundamental, la libertad de pensamiento y de culto no puede solo declararse, es preciso movilizarla y expandirla, ampliando los horizontes de la conciencia humana, sobre el mundo y sobre sí mismo, y superando reduccionismos o perspectivas fundamentalistas que buscan limitar la capacidad de pensamiento y creación humanas.

3. Perspectiva de procesos internos

A fin de garantizar las condiciones y dar soporte a la perspectiva del país y del usuario, es preciso asegurar condiciones y procesos que viabilicen la disposición y beneficio de las características psicológicas de la comunidad nacional, como:

- Asegurar la participación ciudadana y de organismos intermedios en la definición de visiones de futuro a nivel país, territorial y de ámbitos específicos.
- Proveer condiciones materiales que no obstaculicen el desarrollo individual y colectivo.
- Promover hábitos deportivos, de recreación y alimentación sana.
- Promover valores que protejan o faciliten el derecho a un desarrollo que capture todo el potencial.
- Asegurar el desarrollo de confianzas básicas de las personas, promover los vínculos interpersonales y el lenguaje como capacidad de construir con otros.
- Proveer condiciones de entorno y de higiene como derecho a vivir en un ambiente limpio y sustentable.
- Generar un ambiente de confianza, colaboración, respeto, entusiasmo y compromiso con el proyecto común de país y valores compartidos (cultura positiva).
- Aportar a la comunidad motivación para desarrollar sus talentos y trabajar en colaboración.
- Contar con las competencias requeridas para desenvolverse en contextos altamente dinámicos que requieren del trabajo colaborativo más que competitivo (Rifkin, J.; 2009).
- Entregar incentivos para la articulación en redes, conectividad, globalización y otros esquemas asociativos.
- Proteger la continuidad biográfica y evolutiva de las personas, cautelando “quiebres” con la atención y reinserción debida, autoimagen conservada, autoestima alta y confianza básica para el desarrollo personal y colectivo (Erickson, E.; 1983).
- Desarrollar confianza y autonomía. Valores que faciliten el desarrollo social. Énfasis en el espíritu gregario. Reconocer que la cúspide en la evolución social de la autonomía no es la independencia, sino la interdependencia (dependencia, contradependencia, independencia e interdependencia).
- Proveer servicios de salud de calidad.
- Generar redes de apoyo a las iniciativas de transformación de la realidad nacional. Gestión del conocimiento, innovación y redes.
- Introducir y desarrollar, en forma urgente y generalizada, reformas profundas al sistema educacional, para favorecer la generación de las capacidades requeridas (cognitivas e instrumentales; científicas y tecnológicas).
- Difundir y potenciar espacios de participación locales para la generación de proyectos participativos.
- Difundir procesos de diálogos ciudadanos en toda la estructura social (democracia participativa).
- Diseñar y poner a disposición de la población tecnologías que hagan posible dinámicas participativas, para la construcción de proyectos comunes en todos los niveles de la sociedad.
- Desarrollar ambientes de respeto, tolerancia, inclusión y reciprocidad en la sociedad.
- Definir una agenda adecuada de conversaciones que respondan a la necesidad de transformar la realidad nacional psicopolítica.

4. Perspectiva del aprendizaje

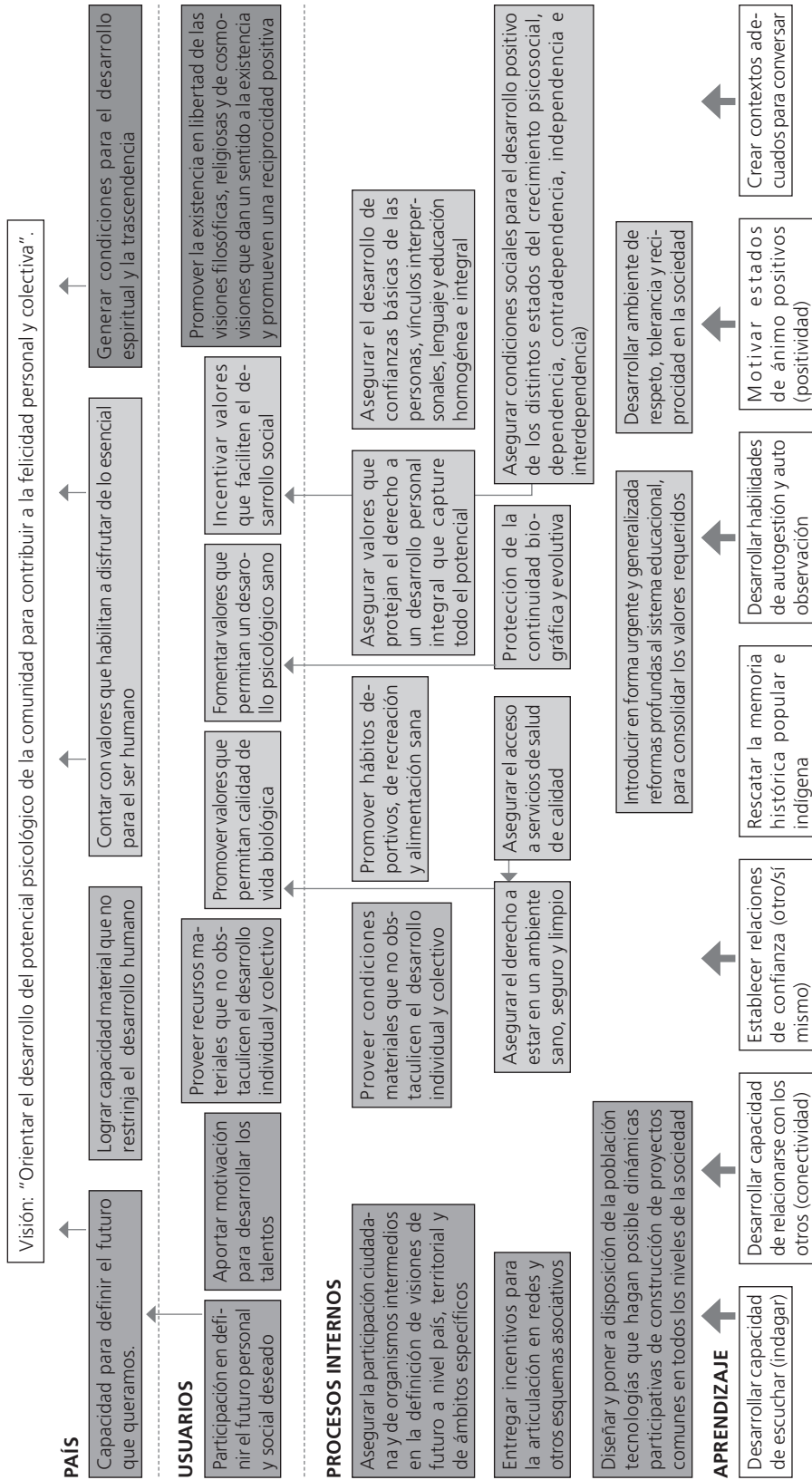
En cuanto a la base de crecimiento y aprendizaje requerida para sustentar las perspectivas señaladas, podemos mencionar:

- Desarrollar la capacidad de escuchar. Equilibrar la capacidad de abogar (persuadir, convencer, instruir) con la de indagar (explorar, averiguar, preguntar).
- Desarrollar capacidad de relacionarse significativamente con los otros (conectividad), dejando lazos establecidos, de confianza y conocimiento, perdurables y estratégicos (a similitud de las sinapsis y las redes neuronales para los sistemas inteligentes).
- Establecer relaciones de confianza. Equilibrar la dinámica y focalización en el sí mismo con la búsqueda y significado del otro (dinámica Otros/Sí mismo).
- Rescatar la memoria histórica popular e indígena, como elementos psicoantropológicos distintivos del carácter nacional.
- Motivar estados de ánimo positivo, productivo y fecundo en la comunidad. La eficiencia en la positividad y no la positividad como mera declaración altruista.
- Crear contextos adecuados para conversar de información, conocimiento, respeto, tolerancia, inclusión e integridad.
- Desarrollar ambiente de respeto y reciprocidad en la sociedad.
- Difundir y potenciar espacios de participación locales para la generación de proyectos participativos.
- Difundir procesos de diálogos ciudadanos en toda la estructura social.

5. Bibliografía

- Berger, P., y Luckmann, T. "La Construcción Social de la Realidad". Buenos Aires, Amorrortu, 1968.
- Bion, W. "Experiencias en Grupo". Barcelona, Ed. Paidós, 1980.
- Erikson, E. "Infancia y sociedad". Buenos Aires, Horme-Paidós, 1983.
- Fromm, E. "El Miedo a la Libertad". Buenos Aires, Ed. Paidós, 1979.
- Fredrickson, B. & Losada, M. "Positive Affect and the Complex Dynamics of Human Flourishing". *American Psychologist*, October 2005.
- Fukuyama, F. "Trust: The Social Virtues and the Creation of Prosperity". Free Press, 1995.
- Gissi, J. "Psicología e Identidad Latinoamericana". Ediciones Universidad Católica de Chile; Santiago de Chile, 2002.
- Godoy U., H. "La cultura chilena: ensayo de síntesis y de interpretación sociológica". Editorial Universitaria, 1982.
- Heaphy, E. & Losada, M. "The Role of Positivity and Connectivity in the Performance of Business Teams: A Nonlinear Dynamics Model". *American Behavioral Scientist*, March 11, 2009.
- Hermel, P. "La Gestión Participativa". Ed. Gestión 2000, 1991.
- Martín-Baró, I. "Presupuestos psicosociales de una caracterología para nuestros países". *Estudios Centroamericanos*, 1972.
- Martín-Baró, I. "Sistema, grupo y poder. Psicología social desde Centroamérica II". San Salvador, UCA Editores, 1989.
- Martín-Baró, I. "Psicología de la liberación". Madrid, Ed. Trotta, 1998.
- Max-Neeff, M. "Desarrollo Escalera Humana: Conceptos, aplicaciones y algunas reflexiones". Editorial Nordan-Comunidad & Icaria Editorial S.A., Montevideo – Barcelona, 1998.
- Rifkin, J. "The Empathic Civilization: The Race to Global Consciousness in a World in Crisis". Tarcher, First Edition; 2009.
- Watzlawick, P. "El Arte de Amargarse la Vida". Barcelona, Ed. Herder, 1989.

ANEXO 1. MAPA ESTRATÉGICO CARACTERÍSTICAS PSICOLÓGICAS DE LA COMUNIDAD



10. MACROECONOMÍA

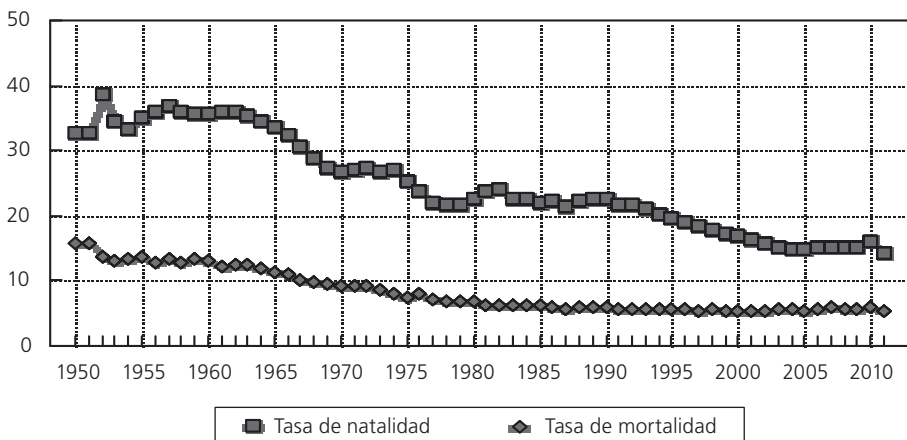
Presidente: Erik Haindl Rondanelli

1. Proyecciones macroeconómicas 2011-2025

1.1 Tendencias demográficas

Chile se encuentra actualmente en la tercera fase del modelo de transición demográfica de Warren Thompson. Durante esta fase se observan caídas sistemáticas tanto en las tasas de natalidad como en las tasas de mortalidad, lo que genera un ritmo de crecimiento de la población decreciente, como se muestra en la figura siguiente.

TASAS DE NATALIDAD Y MORTALIDAD POR CADA MIL HABITANTES



Esta caída en el ritmo de crecimiento de la población debiera continuar en las próximas décadas, generando una población de alrededor de 18 millones de habitantes hacia el año 2025.

TASA DE NATALIDAD, MORTALIDAD Y CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN. PORCENTAJE ANUAL

	1950-60	1960-70	1970-80	1980-90	1990-2000	2000-10	2010-20	2020-30
Tasa de natalidad y tasa de mortalidad	3,63 1,31	3,41 1,08	2,48 0,78	2,28 0,62	1,93 0,56	1,58 0,50	1,23 0,45	0,88 0,42
Tasa de crec vegetativo	2,32	2,33	1,70	1,66	1,37	1,08	0,78	0,46
Tasa de migración neta	-0,10	-0,20	-0,09	0,09	-0,13	-0,08	-0,08	-0,06
Tasa de crec de población	2,22	2,13	1,61	1,75	1,24	1,00	0,70	0,40

Fuente: INE y proyecciones propias.

El freno en el ritmo de crecimiento de población en conjunto con el aumento sistemático en las expectativas de vida al nacer, está generando un cambio importante en la composición etárea de la población. En efecto, los niños menores de 15 años, que en 1970 llegaron a representar alrededor del 39,2 por ciento de la población, habían disminuido su importancia a 22,6 por ciento en 2010, y se proyecta que hacia el 2030 estos representarán tan solo el 17,2 por ciento de la población.

COMPOSICIÓN ETÁREA DE LA POBLACIÓN PORCENTAJE

EDAD	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010	2020	2030
Oa14	36,7	39,2	39,2	33,5	30,1	28,0	22,6	19,5	17,2
15a65	59,0	56,0	55,7	60,9	63,8	64,8	68,5	68,8	66,6
65 a 80	3,8	4,2	4,4	4,7	5,1	5,9	7,2	9,4	12,9
80 y más	0,5	0,6	0,7	0,9	1,1	1,3	1,8	2,3	3,3
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: INE y proyecciones ONU.

Por el contrario, la población mayor de 65 años que representaba un 5,1 por ciento de la población total en 1970, había aumentado su importancia a 9 por ciento en 2010. Hacia el año 2030 se proyecta que esta población debiera representar un 16,2 por ciento de la población total.

La población entre 15 y 65 años que representaba un 55,7 por ciento de la población total en 1970, había aumentado su importancia al 68,5 por ciento en el año 2010. El fuerte crecimiento de este grupo etéreo en edad de trabajar, junto con la incorporación de la mujer a la fuerza de trabajo, permite explicar la significativa alza en la fuerza de trabajo que el país experimentó en ese período, y que presionó fuertemente al mercado laboral. Hacia el año 2030 se proyecta una mayor estabilidad en este grupo de edades, que debería terminar en un 66,6 por ciento de la población total. Esta pequeña caída en la importancia del grupo en edad de trabajar debiera moderar el ritmo de crecimiento de la fuerza de trabajo, haciendo más fácil la obtención de un equilibrio de pleno empleo en el futuro.

Este cambio en los grupos etáreos no solo es en términos porcentuales, sino además en términos absolutos. En particular, la población menor a 15 años comenzó a disminuir en términos absolutos desde el año 2000, como se aprecia en el cuadro siguiente, y esta disminución debería continuar en los próximos años.

COMPOSICIÓN ETÁREA DE LA POBLACIÓN. MILES DE HABITANTES

EDAD	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010	2020	2030
Oa 14	2239	2,979	3.677	3.685	3,933	4,141	3,678	3,400	3.128
15 a 65	3.597	4.252	5218	6,699	8,350	9,583	11,154	12,017	12,106
65 a 80	232	318	412	517	661	872	1.164	1.642	2.345
80 y más	28	45	65	95	138	195	286	401	591
Total	6.096	7.594	9.372	10.996	13.081	14.791	16.282	17.459	18.170

Fuente: INE y proyecciones propias.

En síntesis, la población chilena va a crecer más lentamente en el futuro y la composición de edades va a cambiar en forma considerable. La población menor de 15 años va a disminuir en términos absolutos y la población de la tercera edad debiera aumentar en forma explosiva. Con seguridad estos cambios demográficos tendrán consecuencias importantes sobre todos los mercados, y posiblemente también tenga consecuencias políticas. Sociedades más viejas son usualmente más conservadoras.

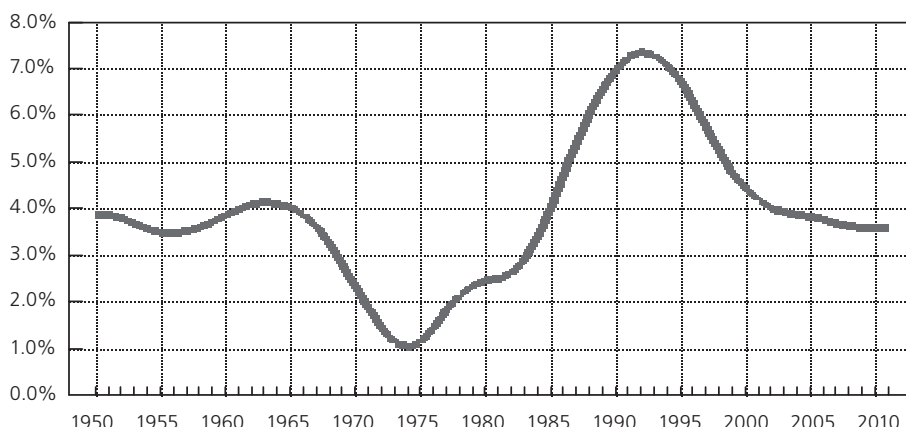
1.2 Crecimiento del PIB de tendencia

Para estimar el ritmo de crecimiento del PIB de tendencia se utilizó la serie del PIB del siglo XX de Haindl (2006)¹, empalmada con las series oficiales del Banco Central. De acuerdo a la metodología estándar utilizada en Estados Unidos, se aplicó el filtro de Hodrick y Prescott al logaritmo del PIB observado. Esto permite separar los factores de tendencia y ciclo de la serie. El PIB de tendencia se define igual a los elementos de tendencia de la serie. Al observar el ritmo de crecimiento de la componente de tendencia se observa una fuerte aceleración durante la década de los años ochenta y mediados de los noventa, llegando a superar el 7 por ciento anual. Desde mediados de los noventa hasta ahora, el crecimiento de tendencia se ha venido frenando. De acuerdo al filtro de Hodrick y Prescott, el crecimiento del PIB de tendencia se estima en alrededor de 3,6 por ciento anual hacia el 2010.

Se han dado varias explicaciones para la reducción en el ritmo de crecimiento de tendencia con respecto a la década de oro del crecimiento de Chile: 1985-1995. Estas van desde cambios regulatorios y una política económica con mayor intervención estatal, menor tasa de inversión, caídas en el ritmo de progreso técnico medido a través de la productividad multifactorial, una reducción en el dinamismo exportador provocado por caídas en el tipo de cambio real y una especie de "enfermedad holandesa" inducida por un aumento abrupto en el precio del cobre.

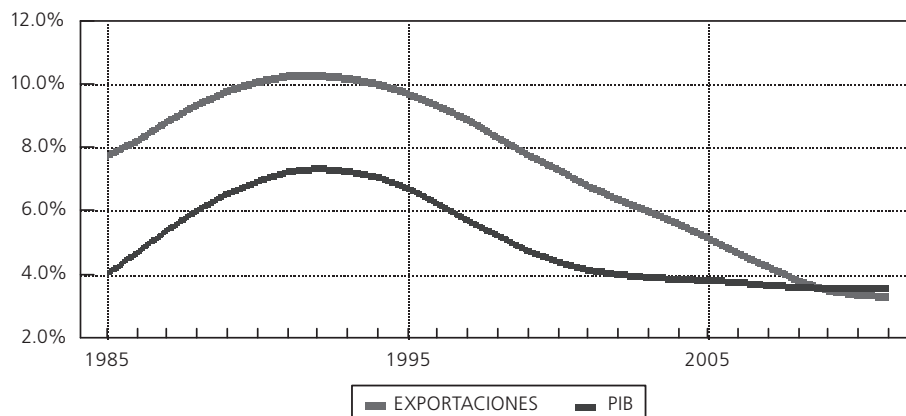
¹ Erik Haindl, "Chile y su Desarrollo Económico en el Siglo XX", Editorial Universidad Gabriela Mistral, 2006, reeditado por Editorial Andrés Bello en 2007.

CRECIMIENTO DEL PIB DE TENDENCIA ANUAL



Estos dos últimos factores pueden estar jugando un rol no menor en explicar la caída en el ritmo de crecimiento del PIB de tendencia. En efecto, desde que se abrió la economía a mediados de la década de los setenta, el crecimiento de Chile ha estado fuertemente ligado al desempeño exportador. A partir de 1985 hay una alta correlación entre el ritmo de crecimiento del PIB de tendencia y el crecimiento de tendencia de las exportaciones, como se aprecia en la siguiente figura:

CRECIMIENTO DEL PIB Y EXPORTACIONES DE TENDENCIA DE LARGO PLAZO



Esta alta correlación en los ritmos de crecimiento del PIB y las exportaciones físicas ² se puede explicar por el modelo de promoción de exportaciones seguido por Chile, que hace de las exportaciones el “motor” que arrastra al resto de la economía. Factores como el tipo de cambio real y los términos de intercambio que afectan el dinamismo exportador, arrastrarán consecuentemente a todo el resto de la economía.

El estímulo al crecimiento de sectores exportadores específicos depende críticamente de la rentabilidad obtenida por éstos. Se aguarda que, en principio, sectores con alta rentabilidad esperada se expandan más rápido que otros con baja rentabilidad, y que sectores

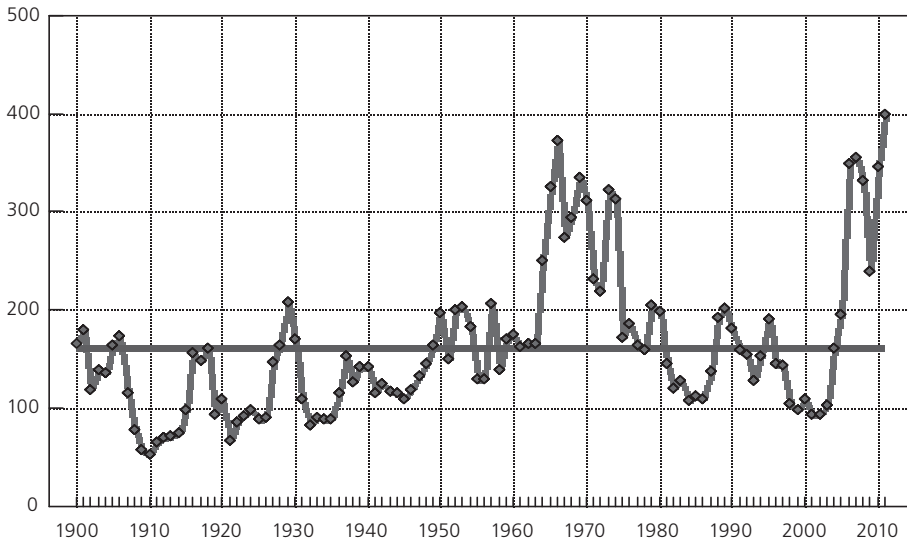
² Coeficiente de correlación de 0,9227 en el período 1985 – 2011 en los ritmos de crecimiento de tendencia.

exportadores con rentabilidad baja o negativa se estanquen o contraigan. Los precios relativos de la economía gobiernan la rentabilidad de los distintos sectores. Dos de los precios relativos más importantes en la economía son el tipo de cambio real, que gobierna la rentabilidad relativa de los sectores transables vis a vis sectores no transables; y los términos de intercambio, el cuociente de los precios medios de exportación en relación a los precios medios de importación, que, en conjunto con el anterior, gobierna la rentabilidad del sector exportador con respecto al sector que sustituye importaciones.

2. Shock de términos de intercambio

A partir del año 2004, Chile viene experimentando un fuerte aumento en los precios medios obtenidos por sus exportaciones, en particular en el precio del cobre. Este incremento probablemente tocó techo en 2011, año en el que Chile gozó del mayor precio real del cobre de su historia registrada y los mejores términos de intercambio de los últimos dos siglos.

PRECIO REAL DEL COBRE CENT US\$ DE 2011/LB



Este enorme shock positivo en los términos de intercambio impactó fuertemente todo el equilibrio macroeconómico de Chile. La mejora en los términos de intercambio a partir de 2004 indujo una fuerte caída en el tipo de cambio real y generó un gran incremento en el PIB medido en dólares. En efecto, en el año 2004 el PIB per cápita alcanzó a 6.181 dólares, que equivalen a 7.726 dólares en moneda de 2011, actualizados por el IPM de Estados Unidos. De acuerdo a las cifras del Banco Central, el PIB per cápita a precios constantes creció a un promedio de 3 por ciento anual entre 2004 y 2011, lo que habría conducido a un PIB per cápita de 9.490 dólares en 2014 si no hubiese variado el tipo de cambio real ni los términos de intercambio. El shock positivo en los términos de intercambio elevó el PIB per cápita de Chile a 14.169 dólares, cifra que es casi un 50 por ciento más alta. ¡Gracias a este shock positivo, el PIB per cápita de Chile en dólares reales creció a un promedio de 9 por ciento anual entre 2004 y 2011! ¡En dólares de igual poder adquisitivo, el PIB per cápita de Chile avanzó tan rápido como el de China! A los precios medios reales de exportación de 2004, las exportaciones de bienes en 2011 hubiesen alcanzado tan solo a 48 mil millones de dólares.

Gracias al shock de términos de intercambio estas subieron a 80,5 mil millones de dólares. Sin el shock de términos de intercambio y su consecuente caída en el tipo de cambio real, el PIB total de 2011 hubiese sido de solo 157 mil millones de dólares. Gracias a este shock, el PIB total alcanzó a 234 mil millones de dólares en 2011.

En el año 2011, Chile gozaba de los mejores términos de intercambio de su historia. ¿Es esta situación sostenible? Ello depende críticamente de cómo evolucionen los términos de intercambio a futuro. Estos condicionan las posibilidades de crecimiento futuras. Para proyectar el rango posible de evolución futura de la economía chilena hasta 2025, se proyectaron tres escenarios alternativos:

- Escenario 1: Los términos de intercambio de 2011 se mantienen constantes a futuro en su récord histórico. Este es un escenario extremadamente optimista, que supone que China mantiene su alta demanda por cobre durante más de una década y Chile mantiene los términos de intercambio cercano a los niveles actuales.
- Escenario 2: Los términos de intercambio vuelven lentamente hacia su promedio histórico, el cual se alcanzaría en alrededor de ocho años más. Se estima que este es el escenario más probable. El precio del cobre cae en forma lenta para alcanzar su promedio histórico hacia el año 2020. Esta caída en los términos de intercambio hace que la restricción externa sea crítica en las posibilidades de crecimiento.
- Escenario 3: Los términos de intercambio vuelven en forma abrupta a su promedio histórico. Este es el escenario más pesimista, que parte con una profunda recesión inicial, provocada por este shock negativo en los términos de intercambio.

En los tres escenarios se supone que la economía chilena mantiene su apertura al comercio exterior, su política cambiaría con el tipo de cambio flotante, y su banco central autónomo que maneja la política monetaria intentando mantener una inflación en torno al tres por ciento anual. Se proyecta que la inflación internacional en dólares alcanza al 2 por ciento anual durante todo el periodo.

Escenario 1: Chile, país mono-exportador de cobre y productos mineros

Este escenario supone que se mantiene durante más de una década el alto ritmo de crecimiento de China y su gran demanda por materias primas. El precio del cobre se mantiene en niveles cercanos a su récord histórico y Chile se beneficia con unos términos de intercambio similares a los de 2011.

En la medida que se mantiene alto el precio del cobre, y de los productos mineros en general, la inversión privada se canaliza en forma preferencial hacia el sector minero, y este se transforma en el "motor del crecimiento" de la economía. Debido al alto costo de la energía en Chile, el cobre se exporta principalmente en forma de concentrados, con una baja sofisticación tecnológica. El tipo de cambio real permanece en niveles similares a los de 2011, por lo que la rentabilidad de las exportaciones agropecuarias e industriales es baja. Estas crecen lentamente o se estancan. El cobre y los productos mineros pasan a tomar una proporción creciente de la canasta exportadora.

El bajo tipo de cambio real, combinado con la apertura de la economía, lleva a la virtual desaparición de la industria que compite con las importaciones. Esto acentúa el proceso de "desindustrialización" que lleva la economía chilena en las últimas décadas. La industria

minera provee del grueso de las divisas que requiere el país y el mayor crecimiento se da en el sector no transable. Los servicios y la producción de bienes que no son susceptibles de ser exportados ni importados son los sectores ganadores en este escenario.

Se estima que el crecimiento de las exportaciones físicas en el período 2011-2025 alcanza a 3,4 por ciento anual, lo que permite alcanzar un crecimiento del PIB de 2,5 por ciento como promedio en el periodo, como se aprecia en el siguiente cuadro:

ESCENARIO 1: CHILE, PAÍS MONO-EXPORTADOR DE COBRE Y PRODUCTOS MINEROS (PORCENTAJE ANUAL)

	2011-2015	2015-2020	2020-2025	2011-2025
Crecimiento de exportaciones físicas	3,6	3,3	3,3	3,4
Crecimiento del PIB	3,6	2,0	2,0	2,5
Crecimiento del gasto interno	5,7	2,2	2,4	3,3
Crecimiento de la población	0,8	0,6	0,5	0,6
Crecimiento del PIB per cápita	2,8	1,4	1,5	1,9
Crecimiento del salario real	1,8	1,0	1,0	1,2

Fuente: Elaboración propia.

Para calcular el ritmo de crecimiento del PIB se consideró la mayor expansión posible en el gasto interno, que fuera compatible con la capacidad instalada de la economía y que no generara un déficit en la cuenta corriente superior al 7 por ciento del PIB. Los indicadores macroeconómicos más relevantes para algunos años son los siguientes:

ESCENARIO 1: INDICADORES MACROECONÓMICOS (MILLONES DE DÓLARES)

	2011	2015	2020	2025
Exportación de bienes	80.587	95.741	125.199	163.050
Importación de bienes	69.994	101.116	133.794	177.124
Producto Interno Bruto	234.663	291.811	351.442	422.046
Gasto interno	225.343	298.168	357.490	430.320
Cuenta corriente	-3.758	-16.868	-19.156	-24.252
PIB per capita (US\$ / Persona)	14.169	17.101	19.988	23.459

Fuente: Elaboración propia.

Escenario 2: Chile, país exportador diversificado

En este escenario se supone que el precio del cobre y los términos de intercambio retornan lentamente a sus niveles históricos. Se proyecta que para el año 2020, Chile regresa a sus términos de intercambio históricos. Esta lenta caída en los términos de intercambio presiona al alza al tipo de cambio real, lo cual a su vez permite recuperar la rentabilidad del sector exportador no minero. Esto incrementa el ritmo de crecimiento del sector exportador no minero y frena la expansión del sector minero. Como consecuencia de estos cambios, Chile vuelve a tener una canasta exportadora diversificada y un crecimiento más sano.

Mientras caen los términos de intercambio, la restricción externa pasa a ser crítica, lo que obliga a hacer crecer el gasto interno muy por debajo del crecimiento del PIB. Sin embargo, al nivelarse los términos de intercambio a sus niveles históricos, el gasto interno vuelve a crecer más en línea con el PIB.

Al volver a tener una base exportadora diversificada, se posee una base tecnológica más sofisticada para sustentar el crecimiento. Esto implica una demanda derivada por capital humano más diverso.

El crecimiento del PIB promedio se estima en 2,6 por ciento durante el periodo 2011 a 2025, como se aprecia en el cuadro siguiente:

ESCENARIO 2: CHILE, PAÍS EXPORTADOR DIVERSIFICADO (PORCENTAJE ANUAL)

	2011-2015	2015-2020	2020-2025	2011-2025
Crecimiento de exportaciones físicas	3,6	4,2	4,7	4,2
Crecimiento del PIB	3,2	1,7	3,0	2,6
Crecimiento del gasto interno	4,5	0,2	3,1	2,4
Crecimiento de la población	0,8	0,6	0,5	0,6
Crecimiento del PIB per cápita	2,4	1,1	2,5	2,0
Crecimiento del salario real	1,6	0,8	1,5	1,3

Fuente: Elaboración propia.

En este cálculo, se ha expandido el gasto interno al mayor ritmo posible, de manera que el déficit en la cuenta corriente no exceda al 7 por ciento del PIB. Los indicadores macroeconómicos correspondientes a este escenario son los siguientes:

ESCENARIO 2: INDICADORES MACROECONÓMICOS (MILLONES DE DÓLARES)

	2011	2015	2020	2025
Exportación de bienes	80.587	78.270	84.141	117.769
Importación de bienes	69.994	93.119	104.095	145.180
Producto Interno Bruto	234.663	245.578	239.812	304.119
Gasto interno	225.343	259.916	256.924	326.122
Cuenta corriente	-3.758	-15.838	-15.012	-21.089
PIB per cepita (US\$ / Persona)	14.169	14.391	13.639	16.904

Fuente: Elaboración propia.

La caída en los términos de intercambio estabiliza el PIB per cápita medido en dólares bajo los 15 mil dólares anuales hasta el año 2020.

Escenario 3: Vuelta abrupta a los términos de intercambio históricos

En este escenario se supone que los términos de intercambio vuelven abruptamente a sus niveles históricos. Se considera que tanto el precio del cobre como los términos de intercambio bajan en 2013 a sus niveles históricos y se mantienen en ese nivel hasta el año 2025. El shock macroeconómico es tan fuerte, que se produce una recesión en dicho año. El tipo de cambio

sube bruscamente a su nivel de equilibrio de largo plazo. Esto tiene un impacto contractivo en el corto plazo, pero estimula un ritmo de crecimiento en las exportaciones más acelerado en el largo plazo.

El crecimiento del PIB promedio en este escenario se estima en 2,7 por ciento durante el periodo, como se aprecia en el cuadro siguiente:

ESCENARIO 3: VUELTA ABRUPTA A TÉRMINOS DE INTERCAMBIO HISTÓRICOS (PORCENTAJE ANUAL)

	2011-2015	2015-2020	2020-2025	2011-2025
Crecimiento de exportaciones físicas	3,6	5,1	4,7	4,5
Crecimiento del PIB	1,4	3,3	3,2	2,7
Crecimiento del gasto interno	-0,1	3,5	3,5	2,5
Crecimiento de la población	0,8	0,6	0,5	0,6
Crecimiento del PIB per cápita	0,6	2,7	2,7	2,1
Crecimiento del salario real	0,7	1,6	1,6	1,3

Fuente: Elaboración propia.

Los principales indicadores macroeconómicos correspondientes al escenario tres son los siguientes:

ESCENARIO 3: INDICADORES MACROECONÓMICOS (MILLONES DE DÓLARES)

	2011	2015	2020	2025
Exportación de bienes	80.587	61.146	88.075	123.598
Importación de bienes	69.994	69.751	99.951	143.633
Producto Interno Bruto	234.663	180.077	246.106	322.232
Gasto interno	225.343	187.630	256.084	338.333
Cuenta corriente	-3.758	-9.053	-12.134	-19.440
PIB per cápita (US\$ / Persona)	14.169	10.553	13.997	17.911

Fuente: Elaboración propia.

Tanto el PIB total como el PIB per cápita en dólares corrientes, sufre en este escenario una fuerte disminución al normalizarse los términos de intercambio. Si bien las consecuencias inmediatas son mucho peores que el escenario anterior, en el largo plazo se tienen mejores indicadores a través de un mayor ritmo exportador inducido por el fuerte aumento en el tipo de cambio real.

¿Son estos los únicos tres escenarios posibles o bien una combinación lineal de éstos? Sí, bajo la actual política económica de apertura comercial y tipo de cambio flotante. Esta política equivale a poner un “piloto automático” en la economía, tal que la asignación de recursos es gobernada por el sistema de precios, y en particular, por la combinación del precio del cobre, términos de intercambio y el tipo de cambio real.

La obtención de un equilibrio macroeconómico distinto que implique un mayor ritmo de crecimiento del PIB es perfectamente posible, pero ello requiere abandonar el “piloto automático” e implementar políticas de desarrollo deliberadas. La política de desarrollo más

importante sería la de reimpulsar el crecimiento del sector exportador con una base diversificada, y con énfasis en productos de exportación de mayor valor agregado. Una especie de “segunda fase exportadora” que lleve a Chile hacia el anhelado desarrollo. Esta política requiere subir fuertemente el tipo de cambio real, de manera que la actividad más rentable del país sea exportar. Ello requeriría de un cambio importante en las políticas fiscales, cambiarias y monetarias para impulsar un tipo de cambio real de equilibrio sustancialmente más alto que el nivel actual, y comparable con el que se tuvo durante el período 1985-1995. De otro modo, lo que nos espera es una ralentización en el ritmo de crecimiento futuro de la economía.

11. ESTRATEGIA DE DIFERENCIACIÓN

Presidente: Gastón L'Huillier Troncoso

1. Visión

El alcance del trabajo de esta comisión es mejorar la capacidad de las organizaciones nacionales, para la definición e implantación exitosa de estrategias de diferenciación en servicios y productos, en un contexto país de aumentos de costos o de restricciones de recursos naturales, que hace necesario adoptar este tipo de estrategias para mantener altos ritmos de crecimiento a futuro.

Para efectos de este trabajo, se considera la siguiente visión de la gestión de estrategias de diferenciación:

“Contribuir al desarrollo económico y social del país, mejorando la capacidad de las organizaciones, para entregar servicios y productos diferenciados positivamente desde el punto de vista del usuario”.

2. Situación existente en esta materia

2.1.- Cambios en sectores exportadores y sus consecuencias

Martin Wolf, de Financial Times, hace el siguiente comentario: *“Para mí, las grandes preguntas respecto de Chile son de largo plazo, si puede transformarse desde ser un líder global de exportación de commodities a ser un país desarrollado con una base más amplia. Eso sería un desafío bastante estratégico y no es algo para un año o dos”.*

Esta publicación nos advierte sobre las dificultades para llegar a ser un país desarrollado dependiendo solo de la exportación de commodities. Esto coincide con la evaluación del ranking de competitividad global 2011-2012 del World Economic Forum en materia de la naturaleza de la ventaja competitiva, que ubica a Chile en el lugar 101, dado que compite más por el bajo costo de sus recursos naturales que por contar con productos y procesos únicos (diferenciados).

Esta evaluación considera que competir en base a recursos naturales está acotado a la magnitud de estos recursos, en tanto que competir en base al conocimiento no tiene límite ya que mientras más se usan, en vez de agotarse, más se desarrollan. Algunas opiniones de referentes en esta materia son las siguientes:

- *“El conocimiento es la nueva base de la competitividad”*
Peter Drucker.
- *“El conocimiento es el único recurso ilimitado, el único activo que aumenta con el uso”*
Paul Romer, Economista de Stanford.

En el caso chileno, restricciones de recursos naturales y/o aumentos de precios de factores en sectores como producción de cobre, forestal y pesca, que representaron el 69% de las exportaciones del 2010, llevan a estimar, por parte de las respectivas comisiones de expertos del Proyecto País, un crecimiento de exportaciones de 4% anual en estos sectores, considerando como horizonte el año 2025. Esto sustentaría un crecimiento del PIB asociado de solo 2,7%, ello considerando la elasticidad del PIB con respecto a las exportaciones de 0,6739 registrada a nivel nacional en el período 1986-2007.

Esta situación es nueva y sorprendente, porque representa un cambio de tendencia radical con respecto a la década pasada y significa que el aporte de estos sectores no permite sostener altos niveles de crecimiento del país.

Este cambio hace necesario en la década 2010-2020 una estrategia exportadora (complementaria), principalmente en sectores de servicios tales como turismo, servicios globales, centro de negocios y tecnología, salud y educación superior.

Esta situación hace necesario desarrollar nuevas capacidades para la gestión en estrategias de diferenciación, que anteriormente no ha sido nuestro foco, en cuanto hemos estado dedicados a un explosivo crecimiento en commodities. Lo anterior implica que se debe acelerar un cambio de modelo de negocios, que incluya elementos culturales (innovación y servicio), de gestión, de estructura organizacional y de los procesos de negocio centrales a nivel privado y público.

Este cambio incluye al sector público, ya que al prestar servicios de turismo u otros entregados localmente, el país debe competir como un todo, incluyendo una sustancial mejora en la calidad de los servicios públicos. Los servicios que entrega el sector público a los residentes son los mismos que entregará para atraer a los visitantes, lo que nos lleva a plantear que esta nueva etapa debe resolver simultáneamente las necesidades de calidad de servicios para la exportación y para mejorar la calidad de vida de sus habitantes, lo que ha generado en los últimos años gran tensión social.

2.2. Visión a nivel de las organizaciones

Si se considera el Global Competitiveness Report 2011-2012 del World Economic Forum, Chile se ubica en el puesto N° 31 y sigue siendo la economía más competitiva de América Latina y del Caribe. Sin embargo, en la categoría de sofisticación de sus negocios presenta deficiencias en materia de:

- Cantidad y calidad de proveedores locales (con un ranking 62 y 38 respectivamente).
- Amplitud de la cadena de valor, ubicándose en la posición 61, lo que indica que sus compañías exportadoras participan escasamente en la cadena de valor de sus rubros, teniendo presencia especialmente a nivel de extracción y producción, con escasa participación en diseño, marketing, logística y otros.
- En materia de la naturaleza de su ventaja competitiva se ubica en el lugar 101, dado que compite más por el bajo costo de sus recursos naturales que por contar con productos y procesos únicos.
- Delegación de autoridad ubicándose en el lugar 64, lo que refleja que los gerentes de alto nivel controlan todas las decisiones importantes.

Una muestra de 75 organizaciones privadas y públicas chilenas, aportada por GroupeLoyal S.A., señala que en la actualidad un 77% de ellas opta por una estrategia de diferenciación en servicios y estrechamiento de relaciones con clientes, mientras un 19% opta por estrategias de diferenciación en productos con énfasis en innovación y solo un 4% por estrategias de competencia en precios y costos.

Dichos antecedentes parecen concluyentes sobre los esfuerzos que hacen las empresas por abandonar estrategias de competir con productos no diferenciados, sin contar con ventajas de costo. En este caso se incluyen empresas emblemáticas nacionales con larga trayectoria en producción de commodities, que han optado por buscar valor agregado y ventajas competitivas a través de la diferenciación de productos, tales como empresas forestales, de combustibles y alimentos.

Además, esta muestra indica con claridad que cerca de un 80% de las empresas opta por estrategias de diferenciación en servicios a la medida y estrechamiento de relaciones con los clientes, que permiten crear barreras a posibles competidores, generando mayores niveles de vinculación y dependencia de los clientes. Un ejemplo de esto es la integración de cadenas logísticas con los clientes, que generan una relación mayor que solo la venta de un producto commodity.

Esta alta proporción se explica porque las estrategias de diferenciación por producto requieren desarrollar un producto difícil de copiar o protegido mediante patentes u otros, para generar ventajas competitivas sustentables. Muchas de las empresas no optan por esta disciplina estratégica debido a lo complejo que les resulta generar un producto exclusivo y difícil de copiar.

Sin embargo, los resultados en la implantación de la estrategia de estas empresas muestran bajos niveles de éxito, que alcanzan a un 50% para las que optaron por estrategias de estrechamiento de relaciones y un 43% para las que optaron por estrategias de diferenciación por producto/innovación.

El cambio estructural a estrategias de diferenciación, destinadas a competir agregando valor más que por bajas de precio, requiere de la incorporación de modelos de negocio diferentes a los tradicionales utilizados en la producción de commodities. Estos cambios incluyen materias culturales, organización, gestión, tecnología y procesos que se resumen en la siguiente tabla, que compara las tres disciplinas estratégicas asociadas a competir: por precios, por diferenciación en productos o bien en servicios.

	PRECIOS BAJOS, CALIDAD PAREJA Y SERVICIO OPORTUNO	ENTREGAMOS PRODUCTOS QUE SUPERAN LOS LÍMITES DEL DESEMPEÑO	PRODUCTO AMPLIADO Y ORIENTADO A LO QUE ESPERAN CLIENTES ESPECÍFICOS
CULTURA	Equipo de trabajo disciplinado. <ul style="list-style-type: none"> • Enfocada en procesos.. • Conformidad con estándares. • Esquema mental de “un tamaño para todos” 	Conceptual, orientada al futuro. <ul style="list-style-type: none"> • Experimentación, pensamiento divergente. • Al ataque, logro, triunfo. 	Orientada al cliente y al trabajo de campo. <ul style="list-style-type: none"> • Variación: “hacerlo a nuestra manera”
ORGANIZACIÓN	Funciones centralizadas. <ul style="list-style-type: none"> • Altas habilidades en el núcleo de la organización 	Ad-hoc, orgánica y celular. <ul style="list-style-type: none"> • Altas habilidades esparcidas 	Equipos con orientación empresarial para atender al cliente. <ul style="list-style-type: none"> • Altas habilidades en puntos de contacto
SISTEMAS DE GESTIÓN	Comando y control. <ul style="list-style-type: none"> • Remuneración atada a la calidad y el costo. • Seguimiento de la rentabilidad de cada transacción 	Decisivos, orientación al riesgo. <ul style="list-style-type: none"> • Recompensa a la capacidad de innovación. • Orientados al beneficio del ciclo de vida del producto 	Orientados a la utilidad y al share of wallet. <ul style="list-style-type: none"> • Recompensas basadas en parte al feedback del cliente. • Análisis en life-time-value del cliente
TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN	Sistemas transaccionales integrados, de bajo costo. <ul style="list-style-type: none"> • Tecnologías móviles y de acceso remoto 	Sistema de comunicación persona-a-persona. <ul style="list-style-type: none"> • Tecnologías permiten a la gerencia de la cooperación y del conocimiento 	Base de datos del cliente que conecta información interna y externa. <ul style="list-style-type: none"> • Bases de conocimiento construidas en torno a la experiencia
PROCESOS CENTRALES	Ciclo de entrega del producto y del servicio básico. <ul style="list-style-type: none"> • Construidos sobre estándares, sin activos fijos innecesarios 	Inventación, comercialización. <ul style="list-style-type: none"> • Explotación de mercado. • Procesos de trabajo desarticulados 	Captura y desarrollo del cliente. <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de soluciones. • Procedimientos de trabajo flexibles y sensibles a las necesidades del cliente

A modo de ejemplo, en una estrategia de estrechamiento de relaciones se requiere cultura de orientación al cliente y perfiles psicológicos empáticos, estructuras organizacionales enfocadas en el tratamiento diferenciado de segmentos de mercado, gestión centrada en aumentar fidelidad de los clientes, tecnología para conocer a los clientes (por ejemplo CRM) y procesos destinados al desarrollo de soluciones a la medida. Este modelo de negocio se diferencia de los orientados a la diferenciación por producto, que tienen énfasis en cultura de innovación, procesos y organización centrados en el desarrollo de ideas de nuevos productos y en el “time to market” para entrar en fase comercial de forma exitosa.

Ambos modelos de negocio, a su vez, son diferentes al de organizaciones orientadas a la producción de commodities, en que la falta de diferenciación enfatiza la competencia por precio y la búsqueda de ventajas de costo. En este último caso el foco cultural está en la eficiencia y en la incorporación de estructuras centradas en procesos que buscan bajos niveles de error y alta estandarización, que en general son contrarios, por una parte, a la innovación, la que requiere de ciertas tasas de prueba y error, y por la otra, al desarrollo de soluciones a la medida en que se pierden ventajas de economías de escala y estandarización.

Esta necesidad de cambio de modelos de negocio hace oportuno considerar en el Plan Estratégico Nacional el objetivo de “acelerar el aprendizaje en gestión de estrategias de diferenciación con fuerte énfasis en diferenciación por servicios y capital humano empático”.

A la luz de las estimaciones de exportaciones presentadas en los sectores tradicionales y de los resultados de esta muestra, la comisión propone hacer un mayor esfuerzo en desarrollar capital humano y aptitudes para competir en sectores de servicios con capacidad de estrechar relaciones y fidelizar clientes, generando soluciones tipo traje a la medida de segmentos específicos de mercado o clientes en particular, propiciando un intercambio de información con los clientes que permita conocerlos y adaptarse a sus requerimientos para crear barreras de entrada a la competencia.

Incluso esta capacidad resulta gravitante para la buena proyección de los sectores tradicionales como destacó la Comisión Forestal, dirigida por Don Fernando Raga, indicando que: *“Debemos también lograr una diferenciación no solo en la tecnología de producción, sino en la capacidad de servicio al cliente, marketing y logística, para poder acceder a nichos y canales de alta rentabilidad y mantenerse en ellos”*. Esta mención a “mantenerse en ellos” tiene relación con las barreras de entrada a competidores que generan los servicios, lo que permite “descomoditizar” un producto históricamente tratado como un commodity, como es el caso de la madera.

Por otra parte, resulta conveniente acelerar el desarrollo exportador observado actualmente en los sectores de servicios mencionados y otros similares. Para acelerar el crecimiento no basta con mejorar la competitividad de los sectores tradicionales, que ya tienen un nivel de gestión de clase mundial y enfrentan aumentos irreversibles de costos de factores.

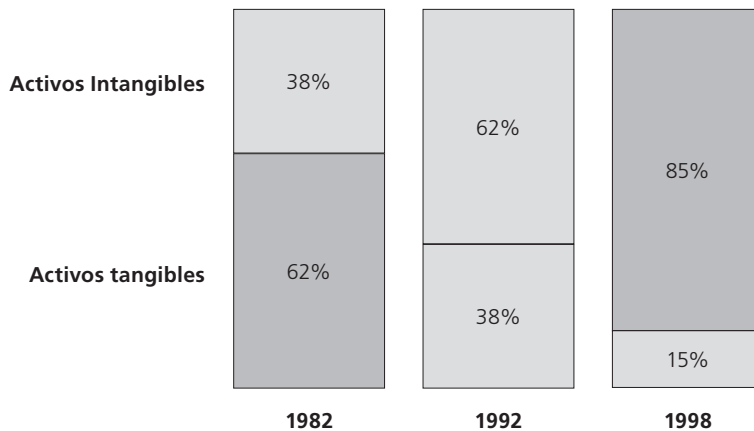
Al respecto, se resalta que una forma de enfrentar el problema de disminución en la productividad observado en los últimos años a nivel nacional, es destinar recursos a sectores que por ser diferenciados en servicios o producto permiten márgenes y productividades mayores, siendo menos relevantes las alzas de costo propias del progreso del país que resultan inevitables.

Esto hace particularmente importante un fuerte desarrollo de capital humano con perfil psicológico empático y el desarrollo de la cultura de orientación al cliente y a la calidad de nuestros servicios. En esta materia se dan severas deficiencias, así por ejemplo en esta muestra se observan casos de empresas que buscan diferenciarse por servicios, cuyo personal de jefaturas no cuenta con perfiles empáticos y en que un 90% tiene perfil analítico, orientado a la gestión de tangibles y con gran dificultad para comprender, valorar y administrar activos intangibles.

Cabe señalar que en la actualidad los activos intangibles constituyen la mayor parte del valor de mercado de las empresas, por lo que el personal que no puede administrarlos no es adecuado a las actuales realidades. Como se presenta en la siguiente figura, el año 1989 el 85% del valor de mercado de las mayores 500 empresas del índice Standard & Poor’s correspondía a activos intangibles.

Este tipo de dificultades con el capital humano resulta transversal a todos los niveles jerárquicos, afectando a los niveles gerenciales muy enfocados a resultados tangibles de corto plazo, aun cuando sea a costa de la confianza y relación futura con los clientes.

LAS FUENTES DEL VALOR HAN PASADO DE LOS ACTIVOS TANGIBLES A LOS INTANGIBLES



La relación entre el valor de mercado y el valor en libros de las 500 empresas S&P ha aumentado desde el uno a uno a finales de 1970 al seis a uno de 2000.

Fuente: Adaptado de David Norton, Balanced Scorecard, Seminario, Santiago, Octubre 2002.

Como ya se comentó, existe una alta tasa de fracaso en la aplicación de este tipo de estrategias y en el sector público se observa gran lentitud y dificultades culturales para dar este paso.

Para graficar la magnitud del cambio se puede citar como un caso muy interesante el del MOP, que en 2008 decidió garantizar estándares de calidad de servicio a los usuarios finales de todo tipo de servicios de infraestructura, dejando su enfoque tradicional limitado a solo construir infraestructura. Esto llevó al diseño de sistemas de gestión por tipo de obras, incorporando incentivos económicos en función del mejoramiento de la satisfacción de los clientes en sistemas hospitalarios, aeroportuarios, de conectividad marítima y terrestre y otros. Esto permitiría reemplazar sistemas tradicionales, que exigen el cumplimiento de mínimos de calidad medidos con métricas que no consideran generalmente la opinión de los clientes, *sin orientación a mejorar a lo largo del tiempo la calidad y la satisfacción de usuario*, y que conllevan a que una vez obtenidos estos mínimos no existen incentivos al mejoramiento. Lo dicho puede llevar a que una mayor inversión, luego de haber cumplido los mínimos de calidad exigidos, no genere una mejora en el servicio por falta de incentivos bien puestos, perdiéndose los recursos adicionales que se inviertan.

Estos cambios son de mucha trascendencia, por promover el paso a *organizaciones incentivadas a un mejoramiento continuo, focalizadas en los resultados de calidad y la satisfacción de los usuarios*.

Estos nuevos sistemas de gestión hacen necesario un trabajo coordinado de una gran cantidad de organizaciones públicas y privadas involucradas en la prestación de estos servicios.

A modo de ejemplo, en el caso de los servicios aeroportuarios intervienen gran cantidad de organizaciones públicas y privadas, incluyendo líneas aéreas, concesionarios, sub concesionarios, Dirección de Aeronáutica Civil, Inspección Fiscal, Dirección de Aeropuertos de MOP, Coordinación de Concesiones del MOP y otros, que deben trabajar en forma conjunta para asegurar un buen servicio final.

Sin embargo, existen factores que pueden permitir altos niveles de crecimiento en el corto plazo, quitando urgencia a estos cambios y produciendo demoras en su implantación. Algunos de estos factores son los altos precios de las exportaciones mineras, que en los últimos años han superado ampliamente las estimaciones, e incluso el reciente terremoto que puede permitir aumentar el empleo y el PIB por algunos años, destinando grandes montos a inversión en reconstrucción.

Con una mirada de largo plazo como corresponde al Proyecto País, se enfatiza que estos factores transitorios no deben demorar el desarrollo de estos nuevos sectores exportadores, cuyo desarrollo resulta lento por los cambios culturales y de gestión requeridos en el sector público y privado.

3. Estrategia para el cumplimiento de la misión

Considerando la misión definida se han seleccionado los siguientes temas que resultan estratégicos para cumplir la misión.

- 1.- Aprovechar mercados externos que aprecian productos y servicios diferenciados para aumentar ingresos de las personas y la igualdad de oportunidades social y territorial.
- 2.- Aprovechar la diferenciación en productos y servicios para mejorar el desarrollo humano y social.

En el mapa presentado en la página siguiente se detallan los siguientes objetivos para lograr estos temas estratégicos.

3.1. Tema estratégico: Aprovechar mercados externos que aprecian productos y servicios diferenciados

3.1.1. Objetivos de propuesta de valor

Ser reconocido por la diferenciación de sus productos, servicios y conocimientos, logrando ventajas competitivas P2.
Proveer servicios globales, de salud, educación superior y otros diferenciándose en servicios o innovación, logrando un nuevo impulso exportador, convirtiéndose en plataforma regional de negocios, tecnología e ingeniería P6.
Proveer servicios turísticos, agregando valor a los atractivos país, duplicando el empleo y mejorando la capilaridad del desarrollo territorial P5.
Proveer productos naturales diferenciándose en productos y servicios, con mayor grado de amplitud en su cadena de valor P3.

Estos objetivos destacan el interés en lograr posicionamiento por la diferenciación de productos y servicios nacionales y desarrollar ofertas en esta materia en los siguientes rubros:

- Incorporar en mayor grado la diferenciación en productos y servicios, ampliando la participación en la cadena de valor de productos nacionales tradicionales.
- Desarrollar el sector de servicios turísticos.
- Desarrollar otros sectores de servicios que muestran posibilidades, incluyendo servicios globales, salud, educación superior, servicios de plataforma de negocios, tecnología e ingeniería.

3.1.2 Objetivos de procesos

Fortalecer capacidades para conocer y diferenciarse en mercados externos, incluyendo capacidad de ajustar productos y servicios a necesidades de los clientes P7.
Desarrollo de servicios logísticos y de infraestructura competitivos para sectores productivos, integrar la región con otros bloques económicos y la calidad de vida, incorporando gestión orientada a la satisfacción de los usuarios P8.
Reforma de la justicia, disminuyendo la delincuencia y protegiendo la calidad de vida, la juventud y la competitividad país en materia de servicios, atracción de inversiones e inmigrantes P9.
Focalizarse en aumentar la amplitud de la cadena de valor en los sectores minero, forestal, agroalimentario, acuícola y en el desarrollo de exportaciones de servicios, en materia de productividad, inversiones, calidad y estabilidad de regulaciones, I+D+I+TT, gestión y desarrollo de capital humano P10.

Estos objetivos de procesos, como es usual en modelos de negocios que buscan la diferenciación, se centran en conocer a los clientes para ajustar los productos y servicios a sus necesidades, ya sea mediante innovación para satisfacer necesidades implícitas o mediante la adaptación de los productos y servicios existentes.

Adicionalmente, se deben reforzar los servicios logísticos y de infraestructura imprescindibles para ser superior en servicios, mejorar la seguridad ciudadana para competir en servicios a visitantes y mejorar la amplitud de la cadena de valor en sectores tradicionales. Dados los aumentos de costos de factores que afectan a los sectores tradicionales que resultan estructurales, se considera la necesidad de mejorar la productividad mediante el desarrollo de nuevos sectores.

3.2 Tema estratégico: Aprovechar la diferenciación en productos y servicios para mejorar el desarrollo humano y social S1

3.2.1 Objetivos de propuesta de valor

Proveer servicios públicos y privados de calidad a la población y visitantes S5.
Ofrecer a la ciudadanía territorios urbanos y rurales amables, seguros, con espacios públicos que mejoren su habitabilidad S4.
Asegurar calidad de vida ambiental cuidando la biodiversidad S3.
Generar oportunidades de empleos de calidad y emprendimientos S2.

Estos objetivos destacan las posibilidades de la diferenciación en productos y servicios para alcanzar:

- 1.- Mayor valor agregado y capital humano, lo que se traduce en mejores oportunidades de empleos y emprendimientos.
- 2.- Proveer servicios de calidad a nuestros visitantes, lo que mejora los servicios a nuestros ciudadanos y la calidad de los espacios públicos y territorios.
- 3.- Responder a las exigencias de los mercados internacionales en materia ambiental, lo que mejora la calidad de vida en el país. Este tipo de exigencias son más fuertes al buscar mercados que aprecian la diferenciación de productos y servicios que están dispuestos a pagar más pero exigiendo cumplimiento de todo tipo de peticiones y buenas prácticas.

3.2.2 Objetivos de procesos

Implantar acuerdos colaborativos a nivel de territorios y rubros que permitan desarrollar mejoras en la calidad de servicios, competitividad y productividad T2.

Este objetivo de procesos destaca algo fundamental en organizaciones que buscan diferenciarse en prestación de servicios, que es la capacidad de colaboración de todos los que afectan la calidad de un servicio para ajustarlo a las necesidades de los usuarios en forma coordinada.

Desarrollar la construcción, el comercio y otros sectores no transables, la pyme y el encadenamiento productivo S7.

Modernización y reforma del Estado potenciando un sistema de gobernabilidad descentralizado, participativo y con sistemas de gestión que incentiven la satisfacción de usuarios y la transparencia T4.

Diversificar y reformar el sistema de concesiones con foco en calidad de servicios, innovación y objetivos país, atrayendo financiamiento y desarrollando una industria global T1.

Gestión territorial productiva, de encadenamientos y clusters, social, ambiental y de cuencas, cultural y de identidad, valorizando la diversidad S6.

Estos objetivos destacan aspectos necesarios para la calidad de servicios ofrecidos a nuestros habitantes y visitantes en materia de desarrollo territorial, servicios públicos apoyados por concesiones, servicios del estado, además de la importancia de los sectores no transables, incluyendo el aporte de las pymes en la prestación de servicios de calidad a nivel local.

3.3 Objetivos de aprendizaje

Acelerar el aprendizaje en gestión de estrategias de diferenciación con énfasis en servicios y capital humano empático A1.

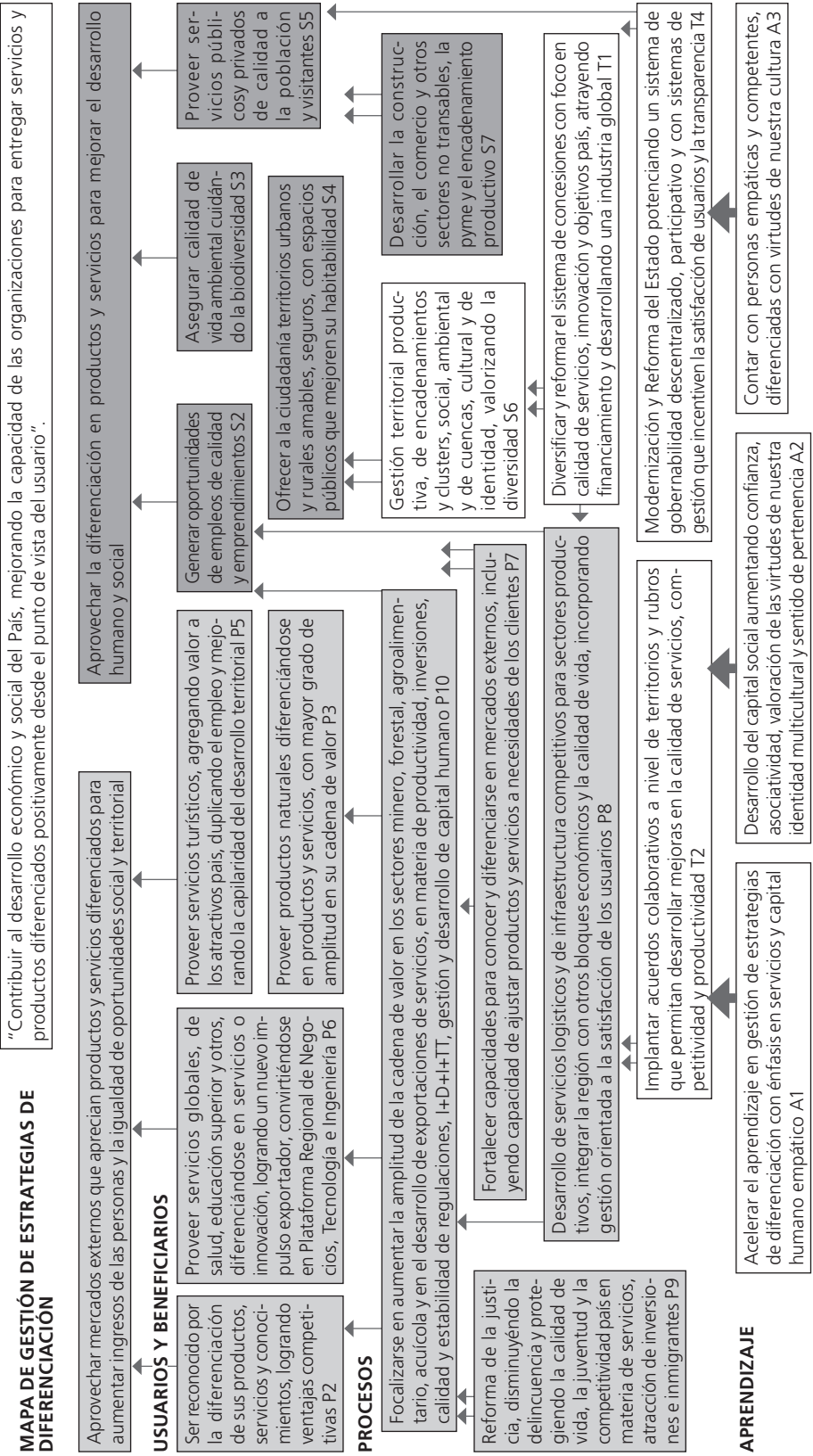
Desarrollo del capital social aumentando confianza, asociatividad, valoración de las virtudes de nuestra identidad multicultural y sentido de pertenencia A2.

Contar con personas empáticas y competentes, diferenciadas con virtudes de nuestra cultura A3.

Estos objetivos incorporan las necesidades de reforzamiento en la gestión, capital humano y social para el desarrollo exitoso de estrategias de diferenciación. Se incluye como parte de esta diferenciación el rescate de aspectos virtuosos de la cultura del país.

4. Mapa Estratégico

MAPA DE GESTIÓN DE ESTRATEGIAS DE DIFERENCIACIÓN



Resultados de encuesta de la Comisión "Gestión de Estrategias de Diferenciación"

1. ¿CUÁN DE ACUERDO ESTÁ CON LAS SIGUIENTES AFIRMACIONES?

	MUY DE ACUERDO	DE ACUERDO	NI DE ACUERDO, NI EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	MUY EN DESACUERDO	TOTAL
El país está llegando a niveles de costo internos que hace difícil competir por precio en los mercados internacionales.	15% (4)	33% (9)	22% (6)	22% (6)	4% (1)	(26)
Si no se puede competir por precio, es importante diferenciarse positivamente desde el punto de vista del usuario.	70% (19)	22% (6)	4% (1)	4% (1)	0% (0)	(27)
Es importante que los mercados mundiales reconozcan que Chile ofrece productos y servicios diferenciados.	44% (12)	44% (12)	7% (2)	0% (0)	0% (0)	(26)
Chile tiene posibilidades de exportar servicios globales diferenciados.	30% (8)	59% (16)	4% (1)	4% (1)	0% (0)	(26)
Chile tiene posibilidades de exportar servicios de salud diferenciados.	15% (4)	37% (10)	26% (7)	19% (5)	0% (0)	(26)
Chile tiene posibilidades de exportar servicios de educación superior diferenciados.	19% (5)	26% (7)	37% (10)	15% (4)	0% (0)	(26)
Chile puede exportar servicios turísticos agregando valor a los atractivos país y mejorando la capilaridad del desarrollo territorial.	37% (10)	52% (14)	4% (1)	0% (0)	0% (0)	(25)
Chile debe aumentar servicios de diseño y comercialización para aumentar la amplitud de la cadena de valor en los sectores minero, forestal, agroalimentario y acuícola.	37% (10)	48% (13)	11% (3)	0% (0)	0% (0)	(26)
Chile debe focalizarse en el desarrollo de los sectores exportadores con mayor potencial en materia de productividad, inversiones, calidad y estabilidad de regulaciones, I+D+I+TT, gestión y desarrollo de capital humano.	33% (9)	44% (12)	15% (4)	0% (0)	0% (0)	(25)
Para exportar servicios es importante una reforma de la justicia que disminuya la delincuencia y proteja la calidad de vida.	22% (6)	15% (4)	19% (5)	30% (8)	7% (2)	(25)
Para exportar servicios es importante atraer inmigrantes para contar con capital humano que en Chile ya es escaso.	19% (5)	15% (4)	37% (10)	22% (6)	4% (1)	(26)
Para exportar servicios es necesario fortalecer capacidades para conocer y diferenciarse en mercados externos, incluyendo capacidad de ajustar productos y servicios a necesidades de los clientes.	44% (12)	48% (13)	0% (0)	4% (1)	0% (0)	(26)
Para exportar se debe asegurar la calidad de los servicios de infraestructura.	33% (9)	56% (15)	4% (1)	4% (1)	0% (0)	(26)
Para exportar servicios se deben implantar acuerdos colaborativos a nivel de territorios y rubros que permitan desarrollar mejoras en la calidad de servicios, competitividad y productividad.	41% (11)	44% (12)	11% (3)	0% (0)	0% (0)	(26)

Para exportar servicios se debe desarrollar una gestión territorial productiva, de encadenamientos, social, ambiental, cultural y de identidad.	37% (10)	44% (12)	15% (4)	0% (0)	0% (0)	(26)
Se puede aprovechar la diferenciación en productos y servicios para mejorar el desarrollo humano y social, generando empleos de calidad y emprendimientos.	48% (13)	48% (13)	0% (0)	0% (0)	0% (0)	(26)
Para exportar servicios se debe asegurar la calidad de vida ambiental cuidando la biodiversidad.	41% (11)	30% (8)	19% (5)	7% (2)	0% (0)	(26)
Para exportar servicios se deben proveer servicios públicos y privados de calidad a la población y visitantes.	52% (14)	30% (8)	11% (3)	4% (1)	0% (0)	(26)
La exportación de servicios requiere desarrollar la construcción, el comercio y otros sectores no transables, la pyme y el encadenamiento productivo.	15% (4)	59% (16)	19% (5)	4% (1)	0% (0)	(26)
Para exportar sería conveniente diversificar y reformar el sistema de concesiones con foco en calidad de servicios, innovación y objetivos país, atrayendo financiamiento.	33% (9)	41% (11)	22% (6)	0% (0)	0% (0)	(26)
Para mejorar los servicios públicos se requiere una modernización y reforma del Estado, potenciando un sistema de gobernabilidad descentralizado, participativo y con sistemas de gestión que incentiven la satisfacción de usuarios y la transparencia.	67% (18)	30% (8)	0% (0)	0% (0)	0% (0)	(26)
Para diferenciar las exportaciones se debe acelerar el aprendizaje en gestión de estrategias de diferenciación con énfasis en servicios y capital humano empático en organizaciones públicas y privadas.	52% (14)	41% (11)	4% (1)	0% (0)	0% (0)	(26)
Para exportar servicios es necesario el desarrollo del capital social aumentando confianza y asociatividad.	59% (16)	30% (8)	7% (2)	0% (0)	0% (0)	(26)
Para exportar servicios se debe contar con personas empáticas y competentes, diferenciadas con virtudes de nuestra cultura.	37% (10)	41% (11)	19% (5)	0% (0)	0% (0)	(26)

12. GESTIÓN DE RIESGOS

Presidente: Luciano Claude Yávar

1. Primera Parte

La exposición a riesgos

Las personas, las sociedades y los estados pueden sufrir en cualquier momento de su existencia adversidades y el efecto de riesgos latentes, que pueden alterar dramáticamente sus perspectivas de evolución y prosperidad. Cuando estas situaciones ocurren, hay dos posibilidades: aplicar las medidas de prevención y mitigación desarrolladas antes del problema o experimentar el dolor, empobrecimiento y freno al desarrollo.

Cambio cultural hacia la gestión de riesgos

Asumir lo anterior e incorporarlo plenamente al proceso de educación, planificación de vida y crecimiento de personas, entidades jurídicas y órganos del Estado, es una tarea primordial para escapar del subdesarrollo. Es una tarea permanente, con efectos que penetran una cultura y toda su actividad social y económica. Tiene un importante efecto en la cohesión social. Los riesgos que nos afectan a todos no pueden resolverse aisladamente, al abordarlos nos comprometemos y beneficiamos todos. El sentido de pertenencia a una cultura, que ofrece mayores perspectivas de seguridad y estabilidad, redundando en calidad de vida para las personas y oportunidades de crecimiento sostenido para la sociedad.

Modelos a seguir: caso Suizo

Afortunadamente, el fruto de esta tarea se puede examinar en numerosos países. En particular esta comisión usó como modelo un mapa de riesgos confeccionado para Suiza, que refleja la amplitud de visión, importancia y trascendencia de la tarea. No existe, sin embargo, un modelo que sugiera cómo insertar, articular y dar continuidad en Chile a lo que propone esta comisión.

Efecto en el PIB chileno

Cada comisión del Proyecto País del Colegio de Ingenieros propone medidas para acelerar el crecimiento y superar el subdesarrollo. Si se suman las proyecciones económicas de todas las comisiones para las próximas décadas, se obtienen los niveles de crecimiento ideales, considerando un escenario en que se ejecutan las recomendaciones de las comisiones. **Lograr que estas tasas de crecimiento tengan poca variabilidad es la función principal de la comisión de Gestión de Riesgos y Seguros.**

Riesgos destacables

Al abordar esta misión es oportuno destacar uno de los riesgos señalados en el Mapa de Riesgos Suizo, la "Pérdida de Cohesión Nacional". Este se manifiesta en varios ámbitos, por ejemplo: la falta de espacios de pensamiento y diálogo acerca de tareas comunes, la falta de lealtad y compromiso con el bien común, y una planificación sectorial desacoplada de objetivos comunes esenciales.

Destacamos este riesgo al final de la introducción a nuestro trabajo, porque, a juicio de esta comisión, para llegar al Chile que las comisiones del Proyecto País proponen es indispensable abordar este riesgo, creando, articulando y dando continuidad a una cohesión nacional de pensamiento en torno a materias críticas para el desarrollo y sustentabilidad en el largo plazo, entre las cuales está la gestión de riesgos y seguros.

Este informe corresponde a la segunda entrega que realiza la comisión Gestión de Riesgos y Seguros de Proyecto País del Colegio de Ingenieros de Chile A.G., cuyo propósito principal es el de actualizar las propuestas iniciales de esta comisión y profundizar uno de los lineamientos estratégicos: la gestión de riesgos.

2. La exposición a riesgos

Un mapa de riesgos muestra los principales riesgos que afectan a un país, y los posiciona en un esquema de acuerdo a su probabilidad de ocurrencia y su impacto económico. Más abajo se incluye, a modo de ejemplo, el mapa desarrollado para Suiza.

El mapa también se presenta distribuyendo los riesgos conforme a dos variables: tiempo de reacción o respuesta para enfrentar la contingencia y ámbito o alcance geográfico de influencia.

En distinto grado, todos los riesgos están presentes en todos los países y la posición de cada riesgo en el mapa del respectivo país dependerá de la exposición del país a riesgos naturales, por su situación geográfica, características culturales y desarrollo económico, influencia de países vecinos, recursos agrícolas, mineros e industrias en desarrollo y explotación, desarrollo del comercio y fuentes de alimentación, abastecimiento de agua, energía y otros.

Para graficar la exposición a riesgos y la relevancia de la gestión de riesgos y presencia de seguros, consideremos un riesgo de alto impacto recurrente en muchos países, el terremoto.

En los últimos tres años se puede observar lo siguiente:

TABLA 1: LA EXPOSICIÓN A RIESGOS EN PAÍSES

FECHA	PAÍS	PÉRDIDAS ECONÓMICAS EN MILES DE MILLONES US\$	PÉRDIDAS COMO PORCENTAJE PGB	PÉRDIDAS ASEGURADAS EN MILES DE MILLONES US\$	PORCENTAJE DE CONTRIBUCIÓN DE SEGUROS SOBRE PÉRDIDA ECONÓMICA
10 mar 2011	Japón	Hasta 300	Hasta 5.4	35	Hasta 17
27 feb 2010	Chile	30	18.6	8	27
22 feb 2011	Nueva Zelandia	15	10	12	80
12 ene 2010	Haití	8	121	0.1	1
04 sep 2010	Nueva Zelandia	6	5.3	5	81
06 abr 2009	Italia	4	0.2	0.5	14
23 oct 2011	Turquía	0.75	0.1	0.03	4
04 abr 2010	México	0.95	0.09	0.2	21

Fuente: Swiss Reinsurance Company "Lessons from major recent earthquakes, January 2012".

Nueva Zelandia tuvo dos eventos en los cuales pudo recuperar un 80% de las pérdidas vía indemnizaciones de seguros, no obstante no tener un historial sísmico relevante. Los sismos afectaron áreas residenciales, comerciales e industriales. El seguro contra sismos en viviendas es obligatorio.

Chile pudo recuperar un 27% de las pérdidas con cargo a seguros. Sin embargo, las mayores indemnizaciones correspondieron a recintos industriales, incluyendo perjuicios financieros derivados de la paralización de operaciones posteriores al sismo. En Chile las primas de seguros de terremoto para industria y comercio equivalen a un 0.25% del PGB, en tanto las primas residenciales ascienden a un 0.03%. En Nueva Zelandia esta relación es de 0.09% vs. 0.07%.

La penetración de seguros de terremoto en la economía de un país tiene dos efectos relevantes: la indemnización de pérdidas y el fuerte incentivo a construir y operar conforme a normas de seguridad reconocidas. Así, en países de alto desarrollo, lo que no es asegurable no se construye. Esto conduce a zonificar territorios aptos para construir y definir materiales y estándares de diseño y construcción mínimos aceptables.

No corresponde desarrollar en este informe un análisis detallado de los riesgos que afectan a Chile y sus medidas de prevención y mitigación.

Esta comisión busca demostrar cómo otros países han abordado y asumido en mayor grado la gestión de riesgos como fuente de estabilización de su desarrollo y prosperidad.

Anotamos a continuación la lista de riesgos a considerar en la elaboración de un mapa de riesgos aplicable a Chile. La ponderación del efecto potencial de estos riesgos corresponde a expertos y científicos encuestados y por encuestar.

- Terremoto
- Desertificación
- Escasez de alimentos
- Vientos / Inundación / Aluviones / Nieve
- Transporte / Almacenajes químicos
- Colapso de relaves / Represas
- Volcanismo / Depósito de cenizas
- Falla de infraestructura informática
- Falla de Comunicación
- Cáncer de piel por exposición a radiación UV
- Pérdida de capa vegetal y especies de animales
- Contaminación ambiental
- Contaminación de reservas de agua
- Disminución súbita de la capacidad de generación de energía
- Desabastecimiento de alimentos
- Falta de insumos estratégicos
- Falla de líneas vitales: Comunicación / Transporte / Transmisión
- Pérdida de competitividad
- Crisis económica y bancaria
- Falla de sistemas de proceso de información electrónica
- Presiones políticas-económicas
- Envejecimiento de la población
- Enfermedades / Epidemias
- Crisis en el sistema de salud
- Dependencia y adicción a las drogas
- Presiones de asilo
- Migración desde países vecinos
- Integración de los guetos
- Extremismo / Terrorismo
- Crimen organizado
- Pérdida de la cohesión nacional
- Confrontación política
- Conflictos por la hegemonía regional
- Crisis en las coaliciones regionales
- Uso de armas de destrucción masiva
- Información de inteligencia / guerra
- Analfabetismo / Deserción escolar
- Empobrecimiento de los contenidos educativos
- Uso ineficiente de recursos en educación
- Selección adversa de los educadores
- Seguridad pública / Indefensión
- Corrupción en las policías
- Sistema judicial deficiente

La activación o intensificación de la presencia de cualquiera de los fenómenos descritos impone un lastre, un freno al desarrollo. Establecer su correcta incidencia y ponderación es una función trascendental del estado. La definición de medidas de prevención y mitigación es igualmente relevante y debe articularse para su aplicación en el largo plazo.

3. Cambio cultural hacia la gestión de riesgos

La incorporación de la gestión de riesgos es una tarea esencial y permanente del estado, aplicando sus resultados a todo el quehacer nacional. Esta tarea debe incorporarse a la educación en todos sus niveles. Es uno de los hitos esenciales para superar el actual nivel de desarrollo, incorporando una visión estabilizadora del crecimiento.

- Primero: Determinar los riesgos y sus escenarios de ocurrencias en Chile.
- Segundo: Valorizar los impactos de riesgos y sus probabilidades de ocurrencia.
- Tercero: Desarrollar el mapa de riesgo para el país.
- Cuarto: Determinar el nivel de exposición a riesgos al que está expuesto el país.

En el primer informe de la comisión Gestión de Riesgos y Seguros, se estimó que el principal efecto de implementar y profundizar las recomendaciones de esta comisión sería que ***“La implementación de la estrategia contribuiría al PIB del año 2010 con al menos US\$ 12.900 millones (pesos del 2002) o un 3 % de PIB adicional”.***

Al contrastar las cifras entregadas en el trabajo inicial de la comisión con los hechos ocurridos en febrero del 2010 y con las cifras planteadas por el ministerio de hacienda, estas representaron 1/3 del efecto real de la catástrofe.

Durante la elaboración de este primer informe se discutió desde el punto de vista conceptual, más allá de lo técnico, cuál era el sustento de una afirmación de estas características, siendo la conclusión de la comisión que el implementar las medidas propuestas, permitiría que ante la ocurrencia de alguna catástrofe no se desviarán recursos desde la gestión pública o privada a la reconstrucción, sino que más bien, al prever estas catástrofes los fondos estuvieran listos o las medidas de mitigación disminuyeran las pérdidas, permitiendo entonces evitar trasladar recursos desde un sector a otro, y liberarlos hacia oportunidades que generen mayores beneficios al país en su conjunto.

Lamentablemente para la comisión, estas observaciones no fueron consideradas mayormente, siendo nuestra motivación de trabajo actual, ante la cercanía de un hecho como el ocurrido el 27 de febrero y ad-portas de un nuevo hecho natural en la zona norte del país, que pudiera ser revisado este trabajo por las autoridades.

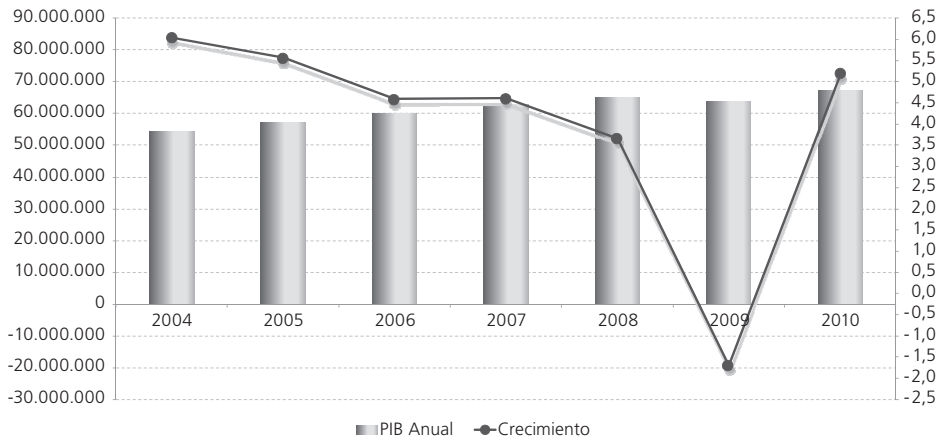
4. Efecto en el PIB chileno

En esta oportunidad, la hipótesis de trabajo no apunta a encontrar una cifra económica o financiera que alarme o preocupe a las autoridades, y que a partir de ello las movilice hacia implementar o considerar las recomendaciones de esta comisión, por el contrario, la actual hipótesis de trabajo dice relación con que si se establece el lineamiento relativo a gestión de riesgos, el futuro del país y del PIB se desarrollará normalmente como está planificado y no se verá afectado por alguna catástrofe, que propicie en su caída.

El desempeño macroeconómico chileno continuamente debe estar enfrentando los vaivenes de la economía mundial, fluctuaciones producto de la globalización, así como también efectos internos en la producción, por lo tanto, el enfrentar catástrofes o riesgos agrega una nueva dimensión poco estudiada y poco abordada en el marco de la administración y gestión pública y privada.

En el siguiente cuadro se muestra el desempeño del PIB y sus variaciones en los últimos 7 años, donde se observa que en 2010 hubo una recuperación importante versus los años anteriores, en que se registró una desaceleración en el crecimiento económico.

ILUSTRACIÓN 1: PIB Y VARIACIÓN ANUAL (PRECIOS BASE 2003)



Fuente: Banco Central de Chile.

Una visión sobre esta mejora del PIB para el 2010 dice relación con que el terremoto y la reconstrucción movilizaron recursos más allá del desempeño natural, e hicieron que algunos productos aumentaran su valor más allá de las variaciones naturales, como lo fueron los minerales que se exportan desde Chile al extranjero. Ambas situaciones redundaron en un mayor PIB final.

Sin embargo, lo anterior no toma en consideración el contexto mundial y regional que para el 2010 presentó excelentes expectativas, y un crecimiento positivo en la mayoría de las economías del mundo, es decir, estaba en el auge del ciclo económico.

Entonces, *¿cuál hubiese sido el resultado del PIB del 2010 si esta parte del ciclo económico se hubiese abordado a un nivel pleno de los factores económicos? (es decir, sin terremoto).*

Como ya hemos señalado, uno de los supuestos del trabajo de esta comisión es que en presencia del lineamiento de gestión de riesgos, la materialización de uno o más riesgos no generan pérdidas para la economía, sino que apalanca y traslada el crecimiento a un nivel mayor que si no se aplicara este lineamiento.

Dado lo anterior, nos preguntamos, *¿cómo va a reaccionar el PIB chileno si se materializa en 2 ó 3 años un terremoto y maremoto en la zona norte del país?*

Adicionalmente agregamos las preguntas planteadas en los antecedentes de este trabajo, las cual son:

¿Qué pasaría si unido al terremoto y maremoto se materializan otros importantes riesgos a los que se expone el país?

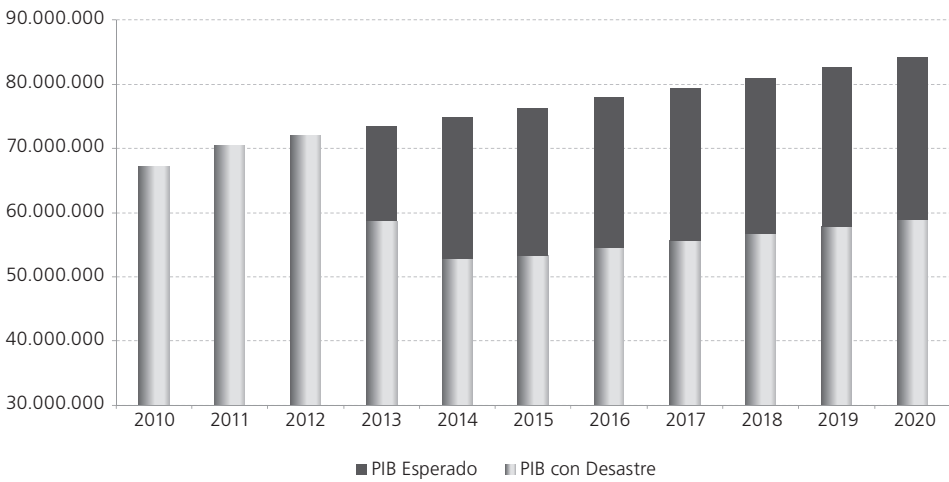
¿Qué pasaría si la institucionalidad del país no fuese lo suficientemente robusta para hacer frente a una catástrofe de esta magnitud?

¿Cuál habría sido la pérdida total que el país estaría lamentando?

Más allá de las cifras exactas y de los modelos econométricos que pudieran ser aplicados, en el siguiente cuadro se grafica la tendencia natural del PIB hacia el año 2020 (crecimiento del 2013 en adelante de un 2%), versus un escenario en que en el 2013 se registra una caída del 18% del PIB y del 10% en el 2014, producto de una catástrofe en el norte del país que afecte a la industria minera, con lo cual se desestabilice toda la economía nacional.

Es evidente que la materialización de un evento en el norte del país no solo afectaría a la industria minera, sino que afectaría a los *clústeres* industriales que se han generado en torno a ella, y tampoco es que se afecten solo las actividades mineras, dado que la actividad minera requiere de infraestructura pública y privada potente, que no se repone de un día para el otro; hablamos específicamente de los caminos, las carreteras, los puertos, las líneas férreas, las fuentes y canales de agua, las generadoras y distribuidoras eléctricas, entre otros.

ILUSTRACIÓN 2: EVOLUCIÓN DEL PIB FRENTE A ESCENARIOS (PRECIOS BASE 2003)



Fuente: Estimación propia en base a estadísticas del Banco Central.

5. El caso Suizo

El marco teórico sobre el que se referencia el trabajo de la comisión Gestión de Riesgos y Seguros corresponde a un trabajo desarrollado por el gobierno suizo en conjunto al ETH Zürich¹, a través de estudios e investigaciones realizados por las comisiones “The Crisis and Risk Network” (CRN)² y “The International Relations and Security Network” (ISN)³.

1 Swiss Federal Institute of Technology Zurich.
 2 CRN: <http://www.isn.ethz.ch/crn>
 3 ISN: <http://www.isn.ethz.ch/isn/About-Us/Who-we-are>

En la experiencia suiza, esto les ha ayudado a entender de mejor forma la complejidad de los cambios en los escenarios internos y externos, y a entender también, las oportunidades que representan el prepararse para enfrentar los riesgos y desafíos.

Las salidas más importantes que entrega esta metodología son los mapas de riesgos de "Probabilidad-Impacto" y "Área de Origen-Latencia".

Ambos mapas son monitorizados periódicamente por los expertos de las comisiones, de forma tal de ir generando las acciones necesarias para mitigar los efectos de la materialización de los riesgos, o bien, para generar los recursos necesarios para enfrentar estos escenarios.

Adicionalmente, ambos mapas tienen una segunda bajada, que permite conocer en detalle cada uno de los riesgos identificados.

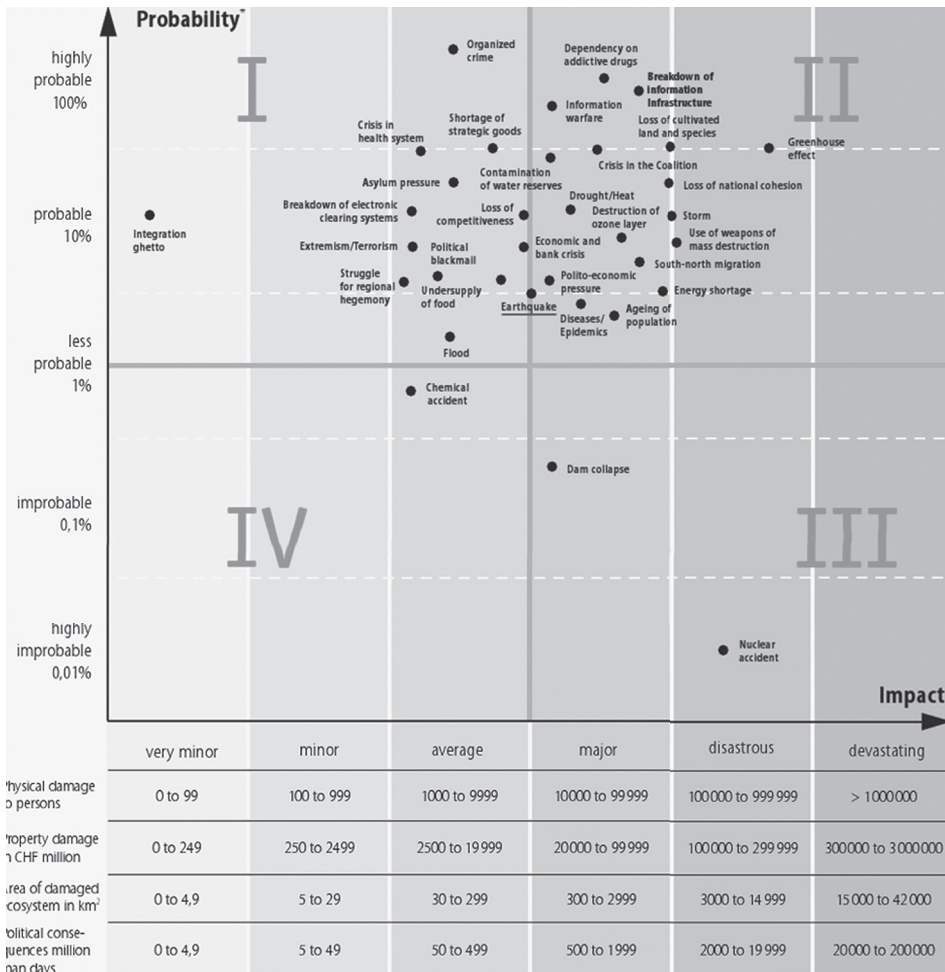
Las metodologías sobre las cuales se basa la gestión de riesgos son "evidencia empírica" (efectos cualitativos), "indicadores" (cifras estadísticas) y "de orientación hacia los riesgos" (efectos cualitativos, cuantitativos, estadísticas, probabilidades, encuestas, etc.). Sin embargo, la metodología que utiliza el gobierno suizo en la construcción de los mapas de riesgos se basa en el tercer modelo, por cuanto éste se hace cargo de aglomerar la mayor cantidad de elementos relativos a los riesgos y no se detiene solo a la observación de una cifra o en la variación de un indicador, sino que ve el efecto en su conjunto (evolución desde la teoría de sistemas hacia la complejidad y/o teoría del caos).

Los principales objetivos que busca satisfacer esta metodología son:

- Establecer métodos de registro, la evaluación y comparación de los diferentes riesgos.
- Identificar los riesgos en las estructuras nacionales básicas y en las estructuras que dan sustento a Suiza.
- Determinar el margen de maniobra, posibilidades de prevenir, minimizar o superar los riesgos.
- Creación de un instrumento para establecer prioridades y el despliegue de los medios disponibles.
- La construcción de una red de comunicación de seguridad en la administración federal.

A continuación presentamos ambos mapas de riesgos de Suiza (en inglés), con una breve explicación.

ILUSTRACIÓN 3: MAPA DE PROBABILIDAD - IMPACTO



Fuente: Comprehensive Risk Analysis Switzerland, Crisis and Risk Network (CRN), 1991–1999.

En esta matriz de probabilidad de impacto de todos los escenarios, se muestran de acuerdo a su probabilidad y el impacto esperado. La combinación de los dos valores genera el nivel de riesgo del escenario. Escenarios con los mayores riesgos se muestran en la esquina superior derecha y los de menor riesgo en la esquina inferior izquierda.

El cuadrante I contiene los escenarios con un alto grado de probabilidad, pero con impacto de menor gravedad, por ejemplo, presión de asilo, el colapso de los sistemas monetarios, las crisis en el sistema de salud, etc.

El cuadrante II contiene los escenarios con un alto nivel de probabilidad e impacto, por ejemplo, efecto invernadero, el uso de armas de destrucción masiva, la pérdida de la cohesión nacional, etc.

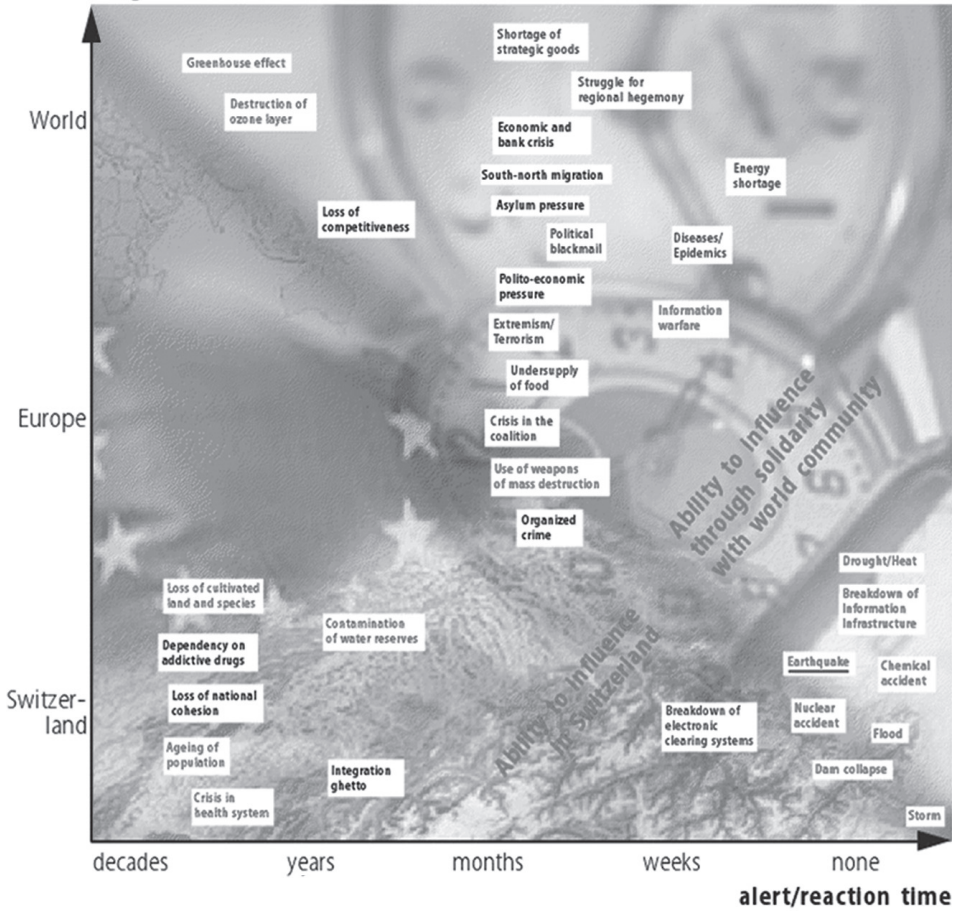
El cuadrante III contiene los escenarios con un bajo nivel de probabilidad, pero de alto impacto, por ejemplo, colapso de la presa, accidente nuclear, etc.

El cuadrante IV contiene los escenarios con un bajo nivel de probabilidad e impacto de menor gravedad. Aparte de los accidentes químicos, no hubo otros escenarios con riesgos comparables que fueran seleccionados.

El siguiente gráfico muestra la conexión entre el origen de un escenario y el avance en la advertencia (“alerta”), período previo a la ocurrencia del escenario:

ILUSTRACIÓN 4: ÁREA DE ORIGEN-LATENCIA DE RESPUESTA

Area of origin



Fuente: Comprehensive Risk Analysis Switzerland, Crisis and Risk Network (CRN), 1991–1999.

Para los escenarios en la parte superior derecha de la figura, por lo general, hay poco aviso previo y su origen se encuentra fuera de Suiza. Esto significa que Suiza puede influir en tales escenarios con mayor eficacia a través de la solidaridad (financieros, personal, científico...), con la comunidad internacional. Ejemplos: enfermedades / epidemias y escasez de energía.

En los escenarios en la parte inferior izquierda de la figura, por lo general, hay bastante tiempo de alerta anticipada y su origen se encuentra principalmente en Suiza. Esto significa que Suiza puede influir en tales escenarios con mayor eficacia dentro de Suiza. Ejemplos: las crisis en los servicios de salud y pérdida de la cohesión nacional.

Finalmente, hay un tercer esquema según el cual se categorizan los riesgos. Este esquema es conocido como *Networking* y dice relación con caracterizar cada uno de los riesgos como: "Activos", es decir, su materialización generará otros riesgos, "Críticos", que son generados solo por otros riesgos y a su vez generan otros riesgos, y como "Pasivos", que son generados por otros riesgos, pero no generan o materializan otros riesgos.

En el caso suizo, la esquematización anterior queda como sigue:

TABLA 2: NETWORKING CHARACTERISTICS OF DIFFERENT SCENARIOS

ACTIVE	CRITICAL	PASSIVE
<ul style="list-style-type: none"> • Greenhouseeffect • Destruction of ozone layer • Earthquake • Ageing of the population • Use of weapons of mass-destruction • Struggle for regional hegemony • Economic and bank crisis • Loss of competitiveness 	<ul style="list-style-type: none"> • South-nurth migration • Loss of cultivated land and species • Information warfare • Collapse of the Information infrastructure • Crisis in the coalition • Nuclear accident • Energy shortage • Shortage of strategic goods • Crisis in health system • Chemical accident • Dependency on addictive drugs • Organized crime • Integration ghetto • Asylum pressure • Undersupply of food • Drought/Heat • Contamination of water reserves • Extremism/Terrorism 	<ul style="list-style-type: none"> • Loss of national cohesión • Collapse of monetary system • Diseases/Epidemics • Dam collapse • Politico-economic pressure • Flood • Storm • Political blackmail

Fuente: Comprehensive Risk Analysis Switzerland, Crisis and Risk Network (CRN), 1991–1999.

6. Riesgos destacables

Esta Comisión del Proyecto País del Colegio de Ingenieros nació en 2003.

Originalmente se llamó "COMISIÓN SEGUROS".

Durante su trabajo en conjunto con otras comisiones del Proyecto País, se hizo evidente que para superar los actuales niveles de crecimiento de Chile, se hace imprescindible ampliar el espectro de trabajo de las recomendaciones, para incluir temas "blandos" o culturales, que en caso de no abordarse constituirán un obstáculo para alcanzar el pleno desarrollo. Es la convergencia de académicos, empresarios y políticos, para compartir una visión de los pasos a dar para hacer de Chile un país desarrollado. Generalmente son materias que requieren décadas para manifestarse e incorporarse plenamente al pensamiento y a la gestión de los diversos actores.

Así es como la Comisión pasó a llamarse “GESTIÓN DE RIESGOS Y SEGUROS” y pasó a incluir una mirada al desarrollo cultural que es necesario promover para el desarrollo de Chile en el largo plazo. Hoy es posible asignarle costo al menor desarrollo producto de la ausencia de políticas y planes de largo plazo y anticipar las consecuencias para el desarrollo nacional, de no abordar la gestión de riesgos al desarrollo en una forma integrada con otras comisiones del Proyecto País.

Así surge la necesidad de crear un ambiente de trabajo para las comisiones del Proyecto País:

Con Cohesión de pensamiento y trabajo integrado entre las comisiones, con un sentido de contribución al país, más allá del campo específico de cada comisión. Diversas comisiones han señalado que existe la carencia de esta visión unificadora y que hay determinados elementos ausentes en la cultura chilena, necesarios para el desarrollo, comunes para el éxito de muchas comisiones y por último, que no existen espacios para debatir y abordar estas carencias

Espacios donde se identifiquen los factores críticos para el desarrollo por sobre el umbral de US\$ 20.000 per cápita actuales. La educación, fomento al emprendimiento, estabilidad política y normativa, políticas de regionalización y de gestión de riesgos se pueden citar como ejemplos recurrentes. Se ha destacado en reuniones de trabajo que la sola explotación de recursos naturales y mejoría de la infraestructura física son insuficientes para sobrepasar el umbral citado.

Creación, articulación y puesta en marcha de tareas de largo plazo, que puedan ser consensuadas hoy como estratégicas para alcanzar el pleno desarrollo y cuya ejecución no quede supeditada a la coyuntura social o política.

A modo de conclusión, revisamos los objetivos iniciales de esta comisión, año 2003, los que se encuentran plenamente vigentes.

A los objetivos iniciales, enfocados principalmente al mundo de los seguros, falta agregarle en una futura versión el mapa de Riesgos de Chile y las acciones que se desprendan de él.

7. Anexo 1: Resumen primera entrega de la comisión

La industria aseguradora juega tres importantes roles en el desarrollo de los países:

Económico: mediante la formación de nuevos activos, reales e invertibles, en su rol de Inversionista Institucional

Social. Solidaridad financiera en contingencias adversas que afectan a personas o bienes, ya sean:

- Personas naturales
- Empresas
- El Estado

Gestión de Riesgo.

- Disminuye el costo del riesgo que soportan las personas, empresas y gobiernos.
- Facilita la implantación de normas y requisitos mínimos de seguridad para fabricación de artículos de venta al público, construcción de viviendas y edificios, desarrollo de actividades industriales, de salud y otras.
- Evalúa racionalmente los riesgos a que está expuesta la comunidad y los individuos y desarrolla en conjunto con el gobierno planes para reducir esta exposición a riesgos.
- Asigna racionalmente el costo del riesgo premiando a los que controlan su exposición a riesgos.

La legislación materializa estos tres roles en diversas formas, buscando preservar y expandir el mercado de seguros como pilar de desarrollo. Los países con mayor desarrollo económico y social tienen mercados de seguros desarrollados.

- Misión del Sector

“Contribuir al desarrollo económico y social del país, preservando el patrimonio financiero de las personas, empresas y del Estado, reduciendo su exposición a riesgos, asignando racionalmente el costo del riesgo y compensando a quienes sufran sus efectos. Contribuir con soluciones efectivas a proveer de pensiones adecuadas. Generando capital para invertir, ofreciendo instrumentos de ahorro e inversión. Dando estabilidad a inversión en Chile y el extranjero. Aumentando horizontes de planificación”.

En la primera entrega, la comisión estableció los temas estratégicos, metas y planes de acción para incrementar el aporte al desarrollo nacional que prestará la industria aseguradora chilena, en cada uno de los tres roles destacados más arriba, por sobre la proyección de crecimiento vegetativo.

La implementación de la estrategia contribuiría al PIB del año 2010 con al menos US\$ 12.900 millones o un 3 % de PIB adicional.

- Esencialmente, se propone lo siguiente:

En el rol económico se persiguen ajustes a la legislación que:

- desincentiven el fraude y el intento de fraude, que hoy representa un drenaje importante a los resultados de la industria y desincentiva la expansión de la red de proveedores de servicios asociados a los seguros;
- garanticen estabilidad a los inversionistas extranjeros en seguros ya establecidos en Chile;
- desincentiven la repatriación masiva de capitales y utilidades de aseguradores extranjeros y por ende eviten reducir el rol de inversionista institucional de los aseguradores;
- fomenten la participación de la industria aseguradora en segmentos de mercado que por naturaleza le corresponden, pero que por legislación han quedado reservados para otros actores;
- eliminen restricciones para la creación en la industria aseguradora de nuevos vehículos para captar ahorro y colocar inversiones.

En el rol social “tradicional” del seguro, se persigue:

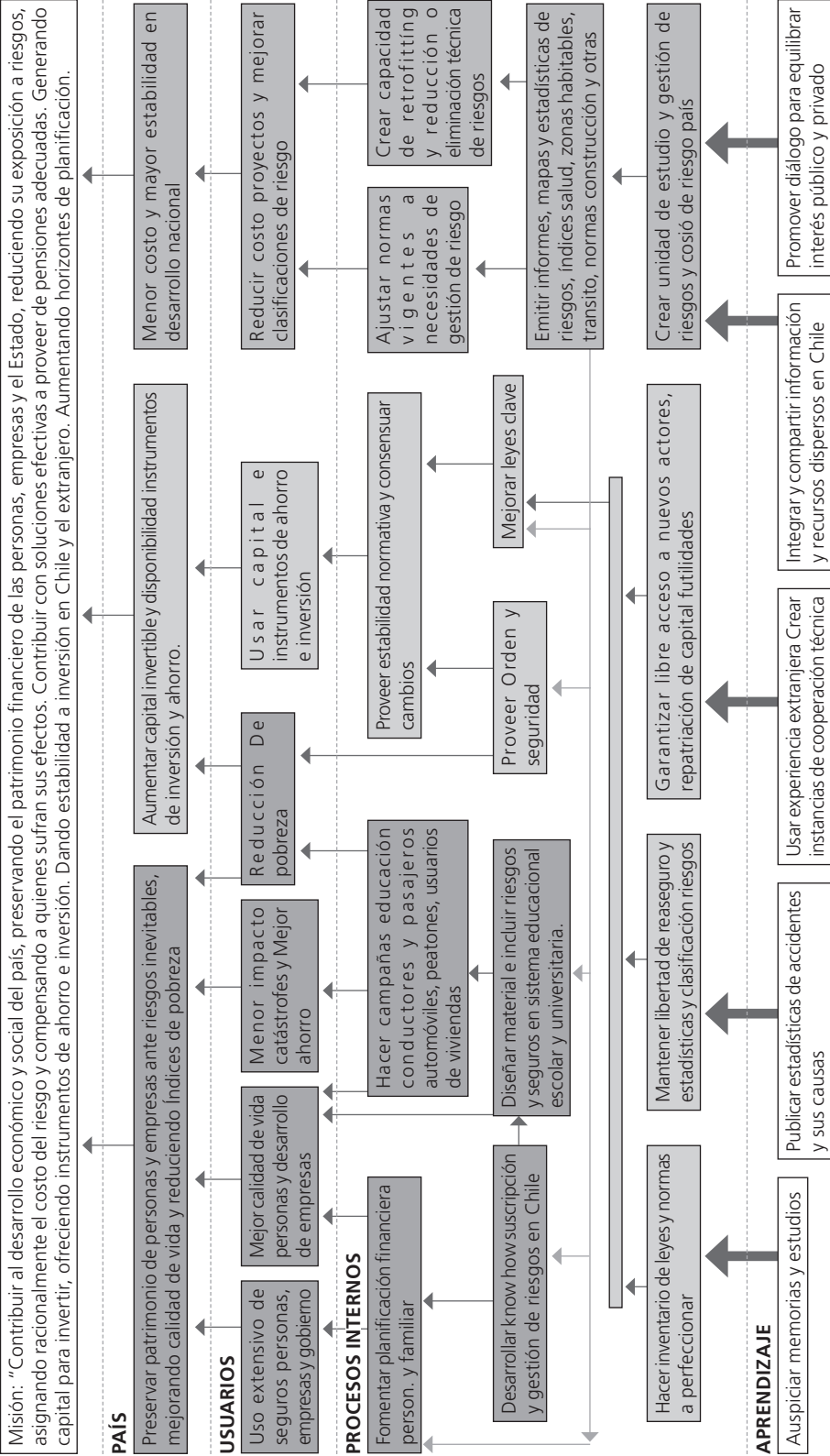
- Masificar su uso mediante educación y difusión.
- Desarrollar de estudios económicos que demuestren la conveniencia de asegurar, relevando al Estado de su rol financista en catástrofes y reduciendo los niveles de pobreza de la población al ofrecer mecanismos de compensación financiera ante adversidades.
- Al mismo tiempo la masificación del seguro traerá normas y controles de seguridad más efectivos para la construcción, tránsito de vehículos, salud y otros ámbitos con alta frecuencia de pérdidas en la actualidad y mejor apoyo financiero a las unidades de atención primaria de urgencias.
- Este esfuerzo educacional debe incluir desde nivel escolar la enseñanza acerca de riesgos en la vía pública, en el hogar y lugares de trabajo y las correspondientes medidas básicas de prevención.

En el ámbito de Gestión de Riesgos, se propone:

- Abordar técnica y sistemáticamente el manejo de riesgos catastróficos que enfrenta el país, definiendo zonas no aptas para edificación por riesgo de inundación o salida de mar, la resistencia mínima aceptable de edificaciones y obras civiles ante sismos, viento y otros riesgos.
- Crear mapas de riesgo de difusión pública y uso obligatorio a nivel regional y municipal.
- Reducir el impacto en arcas fiscales de las catástrofes reduciéndolos mediante normas y controles más estrictos y traspasándolos vía reaseguro, de modo que las catástrofes como terremotos no impacten el PIB.

El desarrollo de la gestión de riesgos implica la creación de una oficina que aúne esfuerzos de la industria aseguradora con los del Estado.

MAPA ESTRATÉGICO COMISIÓN SEGUROS



Fuente: Elaboración Propia

- Efecto esperado de las propuestas de la comisión:

La implementación de la estrategia contribuiría al PIB del año 2010 con al menos US\$ 12.900 millones (pesos del 2002) o un 3 % de PIB adicional.

Tal como se señaló al inicio de esta sección, el propósito de este trabajo es el de profundizar el lineamiento estratégico de Gestión de Riesgos, dado que en opinión de la comisión hay suficientes argumentos para poner nuevamente este tema en la discusión del desarrollo país.

8. Anexo 2: Terremoto y maremoto del 27 de Febrero:

El terremoto y maremoto del 27 de febrero generó al país pérdidas cercanas a US\$30.000⁴ millones que equivalen al 18% del PIB para ese mismo año, a través de escenarios “conocidos” cuyas consecuencias pudieron haber sido perfectamente gestionables.

Solo en costos de infraestructura (pública y privada), el total de perdidas alcanzo los US \$ 20.000 millones.

Las pérdidas solo en infraestructura pública alcanzaron los US \$ 10.000 millones, de esta cifra cerca de US \$ 9.300 millones fueron pagados por compañías de seguros. Adicionalmente para el gobierno de Chile, la reconstrucción tuvo un costo de US \$ 8.431 millones.

Chile es un país que hace cerca de 15 años expone cifras macroeconómicas ordenadas y de primer mundo, por tanto, la contribución al financiamiento de la reconstrucción no amenazó ni generó una crisis institucional, como si pudo haber ocurrido en otras épocas de la historia de Chile; pero...

¿Qué pasaría si unido al terremoto y maremoto se materializan otros importantes riesgos a los que se expone el país?

¿Qué pasaría si la institucionalidad del país no fuese lo suficientemente robusta para hacer frente a una catástrofe de esta magnitud?

¿Cuál habría sido la pérdida total que el país estaría lamentando?

Independiente de las opiniones políticas y sociales, existe un efecto directo en el país producto de este terremoto y maremoto, del orden de los US \$ 8.431 millones, que requirieron del traslado de recursos desde un área de la economía hacia la reconstrucción, cuyo costo de oportunidad puede ser mayor en el mediano y largo plazo, que la solución puntual de esta catástrofe.

⁴ Chile's Reconstruction Effort, Financing and Future Challenges, Felipe Larrain B. Minister of Finance July 15, 2010

TABLA 1: FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE LA RECONSTRUCCIÓN 2010-2013 (MILLONES DE US\$ 2010)

Ingresos tributarios (1a categoría, royalty, contribuciones, tabaco)	3.625
Reasignaciones de gastos (US\$730 MM en 2010)	2.920
Fondo Ley Reservada Cobre	1.200
Donaciones (Fondo Nacional de Reconstrucción)	308
Otras fuentes	378
Total Financiamiento	8.431

Fuente: Desafíos del Terremoto: Reconstrucción y su Financiamiento, Felipe Larraín B. Ministro de Hacienda 23 de Febrero 2011

Las cifras señaladas en el cuadro adjunto son de elaboración del Ministerio de Hacienda, y son la muestra de un eficiente plan reactivo ante catástrofes. Dado lo anterior, surge una nueva pregunta: *¿Cuál sería el efecto final de esta catástrofe, si el país hubiese estado preparado de mejor forma?*

13. REDES SOCIALES

Presidentes: Guillermo Muñoz y Gabriel Bunster

Introducción

Más allá del uso lúdico, de entretenimiento y de relaciones sociales, las tecnologías de redes sociales están siendo utilizadas en todo el mundo en política, sistemas de aprendizaje, emprendimiento empresarial y muchas otras. Es la gente la que le da estos usos, su creatividad para usarlas en resolver problemas es casi infinita en un proceso no dirigido sino de un fluir libre.

Una característica fundamental de Internet, y que han heredado muchas tecnologías que se desarrollan y montan sobre ella, es el hecho que no existe, por diseño, un rol central que permita el control y la censura. Se intenta hacer en distintos países con objetivos de control social y de protección de los intereses de industrias que han quedado descolocadas frente a la irrupción de la creatividad infinita de la gente para usar Internet. Sin embargo, estos intentos siempre llegan tarde y las personas inventan nuevas tecnologías y formas de hacer las cosas que dejan obsoletos los nuevos controles. Así, es un dato que el poder se distribuya entre las personas con acceso a las nuevas tecnologías.

Desde el punto de vista del Proyecto País, reflexionar sobre su uso y, a partir de ello, gatillar políticas públicas para Chile puede ser una gran oportunidad de contribuir al empoderamiento de los chilenos, la transparencia de las decisiones que los afectan y la participación y colaboración en los ámbitos de su interés.

Dada la amplitud de temas en los que las tecnologías de redes sociales pueden ser relevantes, nos focalizamos en tres: participación democrática, sistemas de aprendizaje y emprendimiento empresarial.

No pretendemos acabar aquí el tema sino provocar una conversación sobre el mismo y que, siendo fieles al empoderamiento de las personas, las conclusiones y propuestas de políticas y planes sean el producto de una construcción participativa y sobre las redes sociales.

1. Redes sociales y participación democrática

El año 2011 irrumpió con fuerza en Chile un movimiento social que reclamó por cambios en el modelo de educación y en el modelo de desarrollo en general. Este movimiento social se caracteriza por ser transversal en lo político y en que partió movilizándose gente joven, aunque con el correr de los meses se incorporaron distintos grupos etarios. ¿Por qué ocurrió este fenómeno en un país caracterizado por la tranquilidad social y el mejoramiento persistente y por años de los parámetros económicos? ¿Qué relación tiene esta irrupción con las ocurridas en España o en EE.UU. o en Egipto?

La crisis económica global, los desempleados de la globalización, las preocupaciones por la salud ambiental del planeta y las ansias de libertad en aquellos lugares en donde se carece de ella, son causas inmensas que explican las inquietudes e indignación. Cada día son más las personas en todas partes que buscan nuevas respuestas frente al modelo de desarrollo imperante que ha centrado las preocupaciones en lo material, quedando el ser humano traducido a estadísticas, sin obtener respuestas a las preocupaciones, dolores e intereses más profundos, incluidos los espirituales.

Existiendo causas para las inquietudes, las que se transforman en movimientos sociales y en manifestaciones de distinta índole, lo claro es que éstas han existido siempre en la historia y, optimistamente, hoy existiría mayor libertad (dados los avances democráticos) y mayor acceso a la información y a la educación.

Entonces, ¿qué pasa hoy con estos estallidos simultáneos de protesta en tantos lugares con problemas aparentemente disímiles?

Una respuesta posible es que por primera vez existen los medios tecnológicos para que muchas personas (pronto quizás todas) puedan comunicarse y coordinarse, para participar e intentar tomar acción con respecto a aquellos tópicos que los afectan y que no les son satisfactorios. La convergencia entre Internet y la movilidad permite que esto ocurra en tiempos muy breves y la gente se comunica y se coordina en pos de un objetivo, saltando el antiguo control centralizado de la información y la comunicación, así como de la definición de pautas de los medios tradicionales. Como anticipara hace ya rato el canadiense Mc Luhan, hoy vivimos en una aldea global.

Por otra parte, los sistemas político, económico, cultural y religioso, están diseñados para ser gestionados de manera centralizada y vicaria, a través de representantes empoderados para ello por medio de distintos procedimientos. Y se produce una gran incoherencia entre las nuevas capacidades tecnológicas para la coordinación y la participación al alcance de la gente y estos viejos diseños de los sistemas que rigen nuestra convivencia. La fuerza y la simultaneidad de los movimientos sociales se explicarían en esta incoherencia, profundizando la crisis de representación que hoy se manifiesta con tanta nitidez por todas partes.

En esta perspectiva, es posible vislumbrar desafíos gigantescos para quienes vicariamente detentan la conducción política, económica, cultural o religiosa, desafíos que les pondrá cada día con más fuerza la gente coordinada que está exigiendo respuestas y soluciones a sus demandas y que cuenta para la negociación con un poder nuevo, esto es, capacidad de coordinar acciones aquí y ahora, en tiempo real. Se hace así indispensable rediseñar los sistemas de representación y de participación ciudadana sobre la base de redistribuir el poder real para la toma de decisiones que les afecten directamente. Lo contrario garantiza que la movilización y la protesta continuarán.

Mirado desde las oportunidades, la distribución de poder a la gente permitiría su empoderamiento así como también su responsabilidad por las decisiones y priorización de los temas que los afectan, lo que contribuiría a mejorar la calidad de las decisiones y daría mayor viabilidad a su implementación al contar desde la base con el apoyo social necesario.

2. Redes sociales y aprendizaje

Internet ha hecho posible el poner toda la información existente y la que se genera día a día al alcance de las personas a un clic de distancia, como se dice.

Ello permite que las personas puedan acceder a la información, al conocimiento y últimamente incluso a las sesiones o clases de las mejores universidades del mundo, sin costo.

Esto está afectando todo el sentido y forma de la educación, razón por la cual investigadores están desarrollando una nueva teoría del aprendizaje, llamada "*Conectivismo*", que incorpora el tema de la conectividad y acceso a la información de estas nuevas tecnologías y su impacto en la educación.

Se especula que en el futuro las personas tendrán un rol mucho más activo, incluso autónomo, en el hacerse del conocimiento que requieran. Ello debiera redundar en una transformación del alumno de una persona pasiva y receptiva del conocimiento, a una persona activa y autogestora de su proceso de aprendizaje.

Los profesores serán guías-facilitadores del proceso de aprendizaje, que liderarán espacios de intercambio presencial y provocarán la dinámica de activación de la inquietud por aprender y el cómo hacer para acceder a las fuentes.

Chile debiera incorporar estas nuevas realidades en su proceso de diseño de su sistema educacional, formar a la gente que ocupará los roles de profesores, y establecer y fomentar la habilitación de plataformas adecuados para el material de contenido de generación interna, y promover la activación de estos procesos de aprendizaje en redes autogestionadas, en forma complementaria al régimen institucional.

Hay muchos experimentos de avanzada en este nuevo orden de la educación que habrá que ir a estudiar y extraer de ellos las formas que hagan sentido a nuestra realidad y cultura.

Incluso definir mecanismos de certificación estándar, pues muchos tomarán sus procesos de aprendizaje en sus manos y carecerán de las certificaciones que hacen falta para acceder después a los trabajos.

3. Redes sociales y emprendimiento

Las empresas y organizaciones también se verán afectadas por estas nuevas tecnologías.

Surgirán por una parte nuevas formas de empresas, constituidas por personas autónomas que se conectan por la red y articulan formas de asociación por proyecto o más amplias, para hacer ofertas de valor al mercado.

Y las empresas tradicionales podrán incorporar las facilidades que estas tecnologías de redes sociales hacen posible, por la movilización de la fuerza creativa de las personas, tanto dentro de la empresa como en el exterior.

Las redes sociales se verán potenciadas con una interpretación conversacional del quehacer de la empresa, e introduciendo valores culturales como la transparencia y la participación.

La comunicación interna se verá propulsada por las redes sociales al interior de la empresa, lo que representará levantar lo que se viene llamando “la inteligencia colectiva” en beneficio del negocio, en entornos de alta transparencia informativa y colaboración desde personas con identidad pública de mayor exposición y responsabilidad.

Hacia el exterior las empresas podrán allegar funciones tradicionalmente hechas al interior como los ejemplos de la empresa norteamericana Threadless que externaliza a las redes sociales la creación y selección de diseños para sus poleras estampadas, y la empresa Dell con su blog Ideastorm, para que el público les dé gratis ideas de mejora de productos, servicios e incluso procesos, con un alto impacto.

Por otra parte, es esperable que se articulen redes sociales que recojan y concentren opinión del público consumidor de productos y servicios, y que influyan fuertemente en las opciones de compra. Las empresas deberán abrirse a conversar y reaccionar proactivamente con estos nuevos poderes del mercado, que incluso podrán impulsar la incorporación por parte de las empresas de elementos valóricos, en el trato con sus empleados por ejemplo, como con el impacto de sus procesos en la ecología del territorio local.

Y qué decir de las implementaciones, como Bookmooch, para la circulación de libros usados, de lo que se viene llamando la Economía de la Colaboración. Un capítulo aparte de implementación de intercambio de valor, de muy bajo costo para el usuario o cero.

A nivel de país, se debieran abrazar estas nuevas prácticas y tecnologías en las empresas del Estado y ser ejemplos de transparencia y participación ciudadana.

4. Mapa estratégico de redes sociales

El mapa estratégico es una herramienta del *Balanced Scorecard* que permite implementar y comunicar la estrategia. Se basa en cuatro perspectivas: financiera, clientes, procesos internos, aprendizaje y crecimiento y sus relaciones causa-efecto. Es una representación visual de los objetivos estratégicos y las relaciones causa-efecto entre ellos, y busca identificar los procesos y sistemas de apoyo necesarios para implementar la estrategia. También es un instrumento para comunicar la estrategia y motivar su logro, alineando y focalizando a la organización tras suyo.

En el Anexo 1 se encuentra el mapa estratégico de las redes sociales.

Visión: “Contribuir al empoderamiento, transparencia, participación y colaboración en los ámbitos de gobierno participativo, educación y emprendimiento y otros, facilitado por el uso intensivo de las redes sociales”.

Creemos que existe una gran oportunidad de que, a través de un conjunto de políticas adecuadas, las redes sociales puedan jugar un rol en transformar a Chile en una sociedad más participativa y colaborativa, donde las personas cumplan su rol de ciudadanos estando empoderados para ello y donde las decisiones sean transparentes.

Pensamos que el verbo es *contribuir* ya que el fenómeno ocurrirá de todas maneras dado que la tecnología empodera a las personas. Sin embargo, un rol proactivo desde el Estado permitiría acelerar el proceso y hacerlo más productivo, contribuyendo al desarrollo integral de los chilenos.

5. Perspectiva país

A nivel país, el mapa identifica cuatro dimensiones objetivo, que se explican a continuación:

- **Democracia participativa con una conexión directa entre ciudadanos empoderados / responsables y sus representantes y autoridades.** Con el fin de contribuir a la visión señalada, estimamos que es preciso complementar el sistema democrático representativo con uno participativo, donde los ciudadanos y el Estado tengan una conversación entre iguales que permitan la toma de decisiones en un ambiente de participación responsable. Existen las nuevas tecnologías que lo habilitan y están en pleno desarrollo otras que potencian el concepto y que permitirían un diálogo abierto, dinámico e inclusivo.
- **Potenciar una educación que incorpore las innovaciones que Internet y las redes sociales están produciendo en el proceso de aprendizaje.** Ello significa abrazar las nuevas teorías del aprendizaje como el Conectivismo, los Personal Learning Environments, plataformas de aprendizaje de gestión individual, formas de cursos como los Massive On-line Open Courses (MOOC), etc. Un nuevo mundo de movimiento, generación y aprendizaje de conocimientos.
- **Potenciar el capital social del país a través de la actividad empresarial.** Ser el Estado un ejemplo de la cultura que traen las tecnologías de redes sociales a la empresa, abrazando valores como la transparencia informativa y la participación ciudadana, como del personal interno a las organizaciones, en implementaciones de redes sociales a través de sus Intranets.

6. Perspectiva de usuarios y beneficiarios

En cuanto a los usuarios y beneficiarios (perspectiva del cliente), es posible definir las siguientes direcciones:

- **Participación y análisis de los ciudadanos en las decisiones que los afectan a ellos y a su entorno.** Este cambio de paradigma le entregaría a los ciudadanos el poder de ser partícipes de las decisiones que afectan su vida cotidiana así como aquellas trascendentales para su futuro. Al mismo tiempo, contribuiría a que los ciudadanos

se hicieran responsables de las decisiones tomadas participativamente y agregaría el necesario apoyo social a las decisiones, sumando de esta manera factibilidad para su implementación.

- **Desintermediación en la toma de decisiones entre ciudadanos y el Estado, potenciando las redes locales para la toma de decisiones, mejorando la calidad de los servicios públicos.** El diálogo directo entre los ciudadanos y el Estado, de manera transparente entre iguales, permitiría además mejorar la calidad y la oportunidad de los servicios que estos últimos reciben, impidiendo la captura de las decisiones por parte de aquellos grupos o individuos que acumulan poder corporativo e impiden una toma de decisiones que apunten a maximizar el bien común.
- **Oferta de educación permanente para el desarrollo personal.** Que sea el Estado un generador de contenidos educativos y proveedor de leyes y plataformas que faciliten y promuevan el proceso educativo, incluso bajo esta nueva modalidad de la autogestión educativa.
- **Mejores oportunidades laborales.** Las personas mejoran sus oportunidades laborales cuando incorporan en su acervo las competencias relevantes para el mundo del trabajo. Las nuevas tecnologías de aprendizaje autónomo permiten el desarrollo de competencias de las personas con flexibilidad en el uso del tiempo y en cualquier lugar con acceso a Internet.
- **Desarrollo del capital humano social mediante la participación usando redes sociales internas y externas.** Las redes sociales traen al escenario una nueva cultura, basada en la transparencia, participación y producto de ello el empoderamiento del ciudadano. El Estado debiera estar consciente de este cambio cultural y ser promotor de esta transformación.
- **Personas transformadas en emprendedoras a través de empresas en red.** El desarrollo debiera enfocarse en desarrollo personal y profesional, pues en red la capacidad de generar confianza será esencial y ello requiere un ciudadano, que aparte de ser proactivo en su proceso de aprendizaje, debiera elevar su calidad moral, ya que es desde ahí que podrá hacer redes poderosas de negocios.

7. Perspectiva de procesos internos

A fin de garantizar las condiciones y dar soporte a la perspectiva del país y del usuario, es preciso asegurar condiciones y procesos que viabilicen la disposición y beneficio de las redes sociales, como:

- E-Government: desarrollo de capacidades de autoservicio del Estado en red a través de las tecnologías de redes sociales.
- E-Democracia: desarrollo de las capacidades de toma de decisiones participativas en red.
- Programa de extensión del uso de tecnologías sociales al máximo de población posible.
- Programa de inversión en infraestructura TIC para población sin acceso (p.e. ciber centros administrados por los propios usuarios).
- Desarrollar planes pilotos de aprendizaje autónomo a nivel del sistema escolar, universitario y de la población en general.

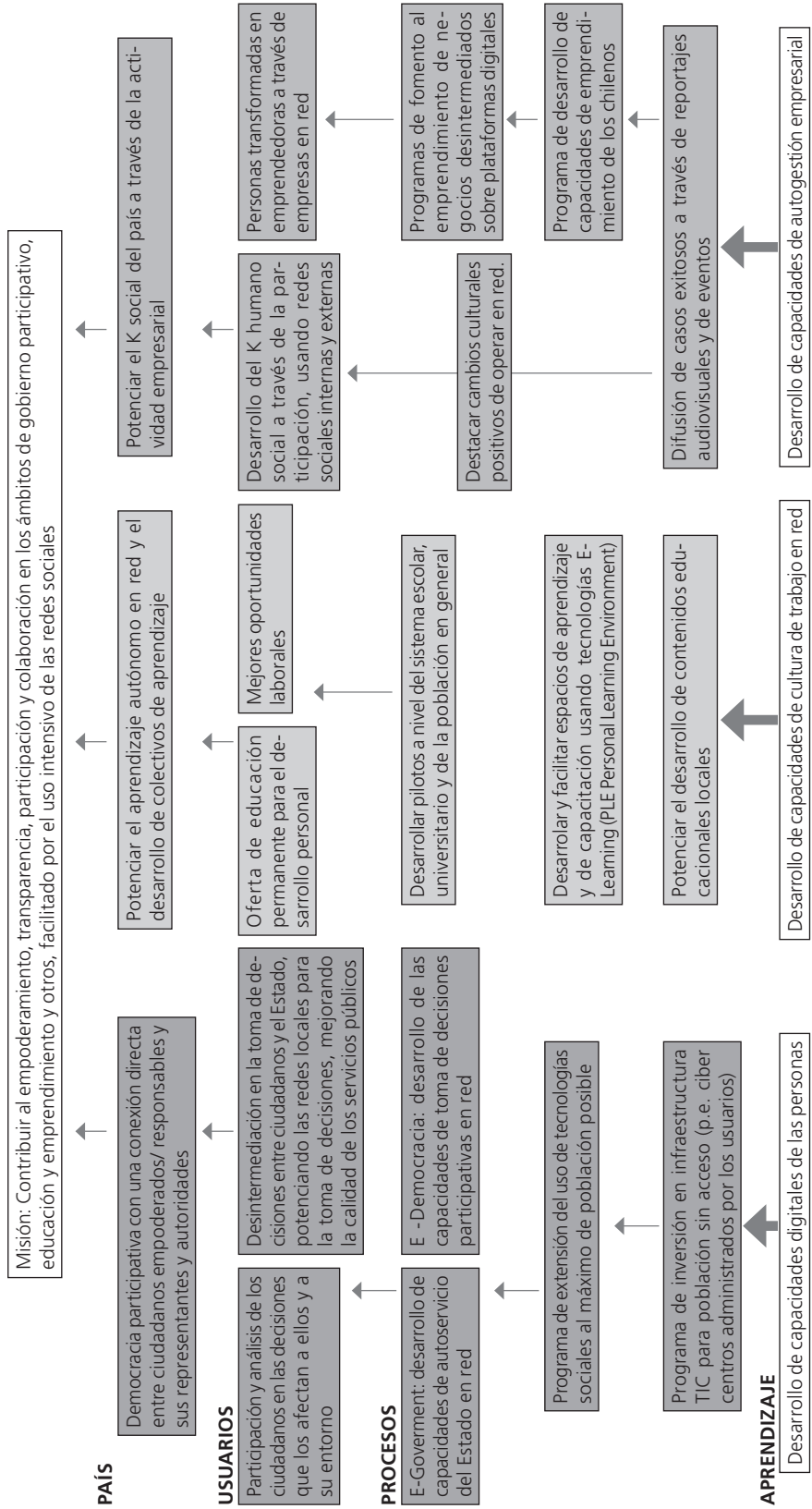
- Desarrollar y facilitar espacios de aprendizaje y de capacitación usando tecnologías E-Learning y del tipo PLE (Personal Learning Environment).
- Programas de fomento al emprendimiento de negocios que desintermedien la relación entre los proveedores y los potenciales clientes, sobre plataformas digitales y redes sociales.
- Programa de desarrollo de capacidades de emprendimiento de los chilenos.
- Difusión de casos exitosos a través de reportajes audiovisuales y de eventos.
- Destacar cambios culturales positivos de operar en red.

8. Perspectiva del aprendizaje

En cuanto a la base de crecimiento y aprendizaje requerida para sustentar las perspectivas señaladas, podemos mencionar:

- Desarrollo de capacidades digitales de las personas.
- Desarrollo de capacidades y de cultura de trabajo en red, con otros.
- Desarrollo de capacidades de autogestión empresarial.

ANEXO 1: Mapa estratégico de redes sociales



TERCERA PARTE

ESTRATEGIA EN MATERIAS SECTORIALES INFORME DE COMISIONES

14. AGUAS

Presidente: Fernando Peralta Toro

Introducción

Entre los años 2004 y 2011 se pueden señalar diferentes hitos en el avance del sector agua en el país.

En 2005 se termina la reforma del Código de Aguas mediante la publicación de la ley N° 20.017, publicada en el Diario Oficial el 16 de junio de 2005.

Entre los años 2000 y 2011 se hace evidente y se instala en la opinión pública la situación de uso del agua en Chile, que entre la Primera y Novena Región se emplea el 20 % de las aguas de los ríos y el 80 % restante se vierte al mar. Ello genera la necesidad de obras de regulación, tanto en embalses superficiales como empleando los embalses subterráneos naturalmente existentes.

En la sociedad se ha asentado el concepto de derechos de propiedad sobre los derechos de aprovechamiento de aguas, y además la existencia y utilidad del mercado de estos derechos.

Se ha generado la sensación en diferentes ámbitos de la sociedad, de una conflictividad creciente en el tema del uso de las aguas y la competencia por un recurso escaso. Ello ha producido en ciertos sectores políticos la idea de "nacionalizar" las aguas, lo cual es una contradicción con la ley actual que ya la considera un "bien nacional de uso público". Por esta y otras razones tales iniciativas no han prosperado.

El informe del sector agua del Proyecto País que se entrega, corresponde a la visión 2012 de la evolución de este sector en sus diferentes aspectos.

1. La situación del agua en Chile

Además de los puntos anotados anteriormente sobre el afianzamiento de los derechos de aprovechamiento de agua como bien raíz y el mercado como mecanismo reasignador se puede indicar lo siguiente:

- El tema del manejo y gestión de cuencas, como una organización público-privada, no ha tenido avances reales en el período 2004-2011. Salvo la aclaración sobre el manejo y gestión del agua.
- Si bien las demandas de agua han crecido en todos los sectores productivos y de servicios, el balance entre recurso y demanda sigue siendo positivo y las soluciones se han adaptado a las facilidades que otorga el mercado.
- Los temas de contaminación de las aguas siguen como preocupación social, pero el avance ha sido muy importante tanto en saneamiento de aguas servidas domiciliarias, como en tratamiento de riles y manejo de los tranques de relaves de la minería.
- En cuanto al acceso a los derechos de aprovechamiento de agua, aún continúa siendo un escollo el largo tiempo de tramitación de solicitudes. Por otra parte, ha operado el sistema de remate de derechos cuando hay más de un solicitante, sin embargo, la disponibilidad establecida por la D.G.A no alcanza para cubrir la demanda total de las solicitudes.

2. Balance entre recursos y demandas

Aunque la demanda ha tenido un aumento entre los años 2004 y 2012, ésta no ha sido significativa en términos porcentuales. El balance continúa siendo ampliamente positivo, considerando que del total de escorrentía de los cauces superficiales entre el Río Lluta y el Río Cautín, solo se emplea un 20 %, y el 80 % restante se vierte al mar.

En el norte del país, en las regiones Primera y Segunda, solo el Río Loa ha dejado de verter agua al mar, el Río Lluta sigue vertiendo un volumen cercano a los 30 Mm³/año, y el Río San José lo hace solamente en las crecidas de verano.

En la Tercera Región, el Río Copiapó ha dejado de verter los caudales históricos y solo vierte un caudal cercano a los 100 l/s. El Río Huasco continúa vertiendo al mar las cantidades históricas promedio.

En la Cuarta Región los Ríos Elqui, Limarí y Choapa continúan vertiendo agua al mar. Lo mismo sucede en la Quinta Región con el Río Aconcagua. Solo los ríos Ligua y Petorca no han vertido en los últimos años.

La Región Metropolitana, con el Río Maipo, y las regiones Sexta a la Novena continúan con sus vertidos.

Se adjunta un esquema de la situación de los recursos y demandas de agua en Chile, elaborado por Fernando Peralta Toro y expuesto en una reunión sobre "La Guerra del Agua" realizado por ICARE en octubre de 2008.

Este cuadro se explica por sí solo y pone en evidencia la situación de recursos y demandas de agua en el país y por grupos de regiones entre Arica y Cautín.

RECURSOS HÍDRICOS EN CHILE. ELABORADO POR FERNANDO PERALTA TORO, INGENIERO CIVIL, AÑO 2008. I-IX REGIÓN



Agricola mm3/año	Agua potable mm3/año	Minería mm3/año	Vertido al mar mm3/año	Reserva agua subterránea mm3	Embalses superficiales mm3
15.793,4	1.259,5	967,7	95.136,6	465.000	5.262,2
243,0	85,0	415,8	34,6	400.000	64,0
1.174,1	78,2	291,7	783,0	15.000	1.480,0
6.277,3	764,2	260,2	12.219,0	50.000	1.283,2
8.099,0	332,1	-	82.100,0	Sin cuantificar	2.435,0
Hectáreas regadas			Capacidad de Embalse mm3		
1.316.149,16			Lagunas 9.275		
total regiones total					
			I y II		
			III y IV		
			V, VI y R.M.		
			VII, VIII y IX		

Fuentes: Vertido al mar, DGA (2003-2007), Minería, DGA 2008, Embalses Superficiales. CNR 2006, Uso Agrícola, SII 2006, Habitantes I-IX Regiones, INE Censo 2002

En los últimos tres años el país ha atravesado por una sequía importante que ha generado una visión o sentimiento ciudadano de escasez de agua, sin embargo desde el punto de vista hidrológico y del análisis de las estadísticas se puede apreciar que solo se trata de un período de sequía, que es habitual en la historia de la hidrología en Chile.

Un análisis especial merece el recurso agua subterránea, en que se aprecia un importante volumen de reservas de aguas subterráneas, especialmente en las regiones Primera y Segunda.

El empleo de esta agua requiere de una política realista y moderna que establezca un equilibrio entre los criterios de desarrollo social y uso sustentable del recurso, particularmente entre las regiones Primera a Quinta. En el resto de las regiones, el empleo de las aguas subterráneas debe ser considerado mediante el uso de embalses subterráneos como elementos de regulación hiperanual.

El conocimiento de los recursos de agua en Chile –aunque se ha avanzado en este período 2004-2011– no ha logrado simplificar la información, como tampoco su disposición a los usuarios, la que continúa siendo restringida y difícil de obtener. Existe una abundancia de estudios e informes que contienen gran cantidad de datos y antecedentes que necesitan ser analizados y sistematizados para cada cuenca hidrográfica y finalmente ser puestos a disposición de los usuarios.

En relación con el cambio climático y su repercusión en la disponibilidad de recursos de agua, el tema ha sido tratado más bien desde un punto de vista mediático, creando la sensación de una catástrofe futura, en vez de realizar un análisis sereno sobre sus repercusiones positivas y negativas, así como establecer una estrategia de acción proactiva frente al fenómeno.

3. Propuesta de acciones para el sector agua

En este capítulo siguen siendo válidas las proposiciones establecidas en el informe anterior del Colegio de Ingenieros.

La política de aguas, continúa siendo restrictiva en vez de proactiva, poniendo el énfasis principalmente en la sustentabilidad del recurso, sin establecer políticas de desarrollo del mismo, que sean compatibles con la sustentabilidad en el largo plazo.

El conocimiento del recurso, que es una tarea preferentemente estatal, sigue el ritmo de los escasos recursos destinados a este fin. No se ha establecido la manera de integrar el conocimiento del recurso adquirido por los individuos, las organizaciones de usuarios y las empresas, el cual es abundante, particularmente entre las regiones Primera a Metropolitana.

En cuanto al uso del recurso, aún no se dispone de antecedentes y estadísticas sobre los caudales captados por los diferentes canales de los distintos ríos del país, como tampoco de la extracción de agua subterránea desde los diferentes acuíferos. Esto es un escollo importante al momento de establecer políticas y analizar alternativas de solución a los problemas o establecer políticas de desarrollo. Los usuarios del agua superficial y subterránea disponen de conocimiento sobre su uso o bien pueden establecer sistemas de medidas cuyos resultados sean transmitidos a la Dirección General de Aguas, lo que significaría una reducción de costos para el estado y una obtención más rápida de estos antecedentes.

La situación de los derechos de agua del país, continúa siendo un tema no resuelto. Si bien ha habido avances importantes, el Catastro Público de Aguas, creado por la D.G.A y contenido en el Código de Aguas reformado en el año 2005, ha sido un fracaso porque no ha generado el resultado esperado y de no mediar una simplificación en el trámite, no rendirá nunca sus frutos.

4. Conservación del recurso

Los esfuerzos realizados en la actualidad por la CONAMA Sistema de Evaluación Ambiental y la creación de un Ministerio de Medio Ambiente, son pasos importantes para lograr un empleo del recurso atendiendo a su conservación. No obstante, la política de empleo de las leyes existentes ha puesto el mayor hincapié en la restricción del uso del recurso más que en la búsqueda de alternativas o modos de empleo que apunten a una conservación. Falta una directriz que establezca criterios de mitigación realistas.

a. Gestión del recurso

Se ha intentado mediante la creación de “Mesas del Agua” coordinar la acción de los organismos públicos y privados para lograr una gestión de recursos hídricos. No obstante, siendo la composición de estas mesas mayoritariamente con participantes del sector público, se ha desvirtuado su operación, dejando de lado los componentes técnicos y el apoyo activo de las organizaciones de usuarios, con lo cual se ha hipertrofiado la componente “política”, sin diferenciar entre política gubernamental y política estatal.

b. Gestión de cuencas

Este concepto se ha mantenido dentro de un planteamiento genérico, como una aspiración de la sociedad, sin establecer criterios y trabajos específicos que se encuentren integrados dentro de un proceso, que se debe desarrollar en el tiempo. Se puede decir que en materia de recursos hídricos, la gestión está dispersa en múltiples organismos públicos y privados, sin una directriz común ni el establecimiento de metas y plazos desde un punto de vista estatal.

5. Acceso al recurso

Al recurso hídrico se accede mediante dos mecanismos que son la solicitud de derechos de aprovechamiento realizada ante la Dirección General de Aguas (DGA) o bien mediante el empleo del mercado de derechos de aprovechamiento.

En la Dirección General de Aguas aún existe una acumulación de solicitudes sin resolver, tanto de derechos nuevos como de cambios de punto de captación, esto junto a la inadecuada información sobre la situación de los derechos de agua, es una rémora para el funcionamiento del mercado. No obstante, este mercado ha operado intensamente en los últimos años, entre 2004 y 2012, siendo la mejor alternativa actual para acceder al recurso que demandan las diferentes inversiones.

6. Regulación del recurso

Esto se refiere a la construcción de embalses superficiales y al empleo de los embalses subterráneos. En el primer caso se aprecia una decidida acción del gobierno para dotar al país de embalses superficiales, lo cual comenzará a dar sus frutos dentro de 10 ó 15 años. En el caso del empleo de los embalses subterráneos, hay dos mecanismos que son necesarios de agilizar, uno es la constitución de derechos provisionales y el otro es la recarga artificial. Hay una apertura para la concesión de derechos provisionales, pero en el caso de la recarga artificial aún no se cuenta con el documento que viabilice este proceso de una forma práctica. En particular la norma de la SEGPRES (Ministerio Secretaría General de la Presidencia) establece que el agua superficial infiltrada a un acuífero debe ser de igual o mayor calidad física y química que la del agua subterránea, es un limitante al uso de este sistema. Más que establecer esa limitante genérica, es aconsejable establecer la calidad del agua resultante en función del uso que se le vaya a dar en relación con las normas de calidad existentes, las cuales además deben ser revisadas, en atención a su excesiva exigencia en relación con las normas de los países desarrollados.

7. Administración del recurso

En Chile existen dos organismos encargados de la administración que son la D.G.A y las Organizaciones de Usuarios del Agua.

La D.G.A debe: Planificar el desarrollo en las fuentes naturales y formular recomendaciones para su desarrollo; investigar el recurso; coordinar los programas de investigación; ejercer la política y vigilancia de las aguas y supervigilar el funcionamiento de las organizaciones de usuarios. Por otra parte, es la entidad encargada del otorgamiento de los derechos de aprovechamiento de agua.

Las Organizaciones de Usuarios del Agua son entidades privadas, encargadas de distribuir las aguas, de acuerdo a los derechos de cada uno, en los ríos y canales así como en los acuíferos cuando haya comunidad de aguas subterráneas. Deben además construir, explotar y conservar las obras de explotación y conducción de las aguas, así como los embalses construidos por el estado.

La falta de medios económicos impide a la D.G.A cumplir a cabalidad con sus deberes, creando un vacío en estas funciones, lo que produce un retraso de inversiones y la creación de conflictos de larga duración.

Las Organizaciones de Usuarios del Agua cumplen con sus funciones de acuerdo con sus capacidades técnicas, administrativas y financieras. Su operación y mantención de la infraestructura la realizan con fondos propios provenientes de las cuotas de los usuarios y no representan una carga para el estado.

En estos años se ha avanzado con éxito en un trabajo conjunto entre estas organizaciones y el sector público, constituyendo una vía de perfeccionamiento de sus instituciones y quehaceres. Queda aún un largo camino para recorrer, pero las bases están sentadas.

15. ENERGÍAS ALTERNATIVAS

Presidente: Cristián Hermansen Rebolledo

Introducción

Las energías renovables no convencionales (ERNC) llevan un largo tiempo tratando de penetrar en el sector eléctrico chileno, pero las asimetrías comerciales y de información junto una regulación pensada en las grandes empresas generadoras, no han permitido un desarrollo amplio.

Generación eléctrica 20-20, esto significa que las ERNC al año 2020 deben ser el 20% de la matriz eléctrica del país, fue anunciado por el gobierno en el discurso del 21 de mayo de 2011 y existe un proyecto de ley de origen parlamentario en vías de ser promulgado para ampliar la matriz eléctrica.

Por otra parte, en la Cena de la Energía en enero de 2012, el Presidente de la República Sebastián Piñera planteó un desarrollo energético nacional basado en ocho pilares, siendo los dos primeros, eficiencia energética y energías renovables no convencionales.

Dadas las condiciones actuales del mercado eléctrico y la falta de impulso sobre ellas, esta meta es una condición difícil de lograr, independientemente que el costo de las ERNC ha ido bajando en el tiempo y son muchos los desarrollos a nivel mundial que se están realizando para bajar el costo de estas alternativas, en especial debido a la eliminación de subsidios en Europa.

La Ley N° 20.257, por su parte, establece que las empresas generadoras (en sistemas eléctricos con capacidad superior a 200 MW) deberán tener al menos un 5% de la energía que comercializan, de sus contratos nuevos o renovaciones a partir del 31 de agosto de 2007, con generación renovable no convencional. Esta exigencia irá subiendo gradualmente hasta alcanzar el 10% el año 2024 (8% para el 2020).

Independiente si este plan es correcto o no, se estima que al 2025, Chile requerirá el doble de la actual potencia de 16.000 MW, es decir, del orden de 30.000 MW ó 45.000 MW, con los supuestos de crecimiento económico del país al 6% y con escenarios de eficiencia energética o con la actual relación entre consumo eléctrico y PGB, respectivamente, que generan estas diferencias de proyección.

Por tanto, todas las fuentes posibles deben ser usadas, ya sea aportando a la red nacional o bien aplicadas a sectores eléctricos menores.

Las energías renovables se consideran tradicionalmente de alto costo y con un desarrollo posible solamente mediante subsidios, siendo de costos superiores a la generación tradicional hidroeléctrica, térmicas a carbón y a los ciclos combinados de las épocas de gas natural barato.

Sin embargo, la biomasa y las nuevas tecnologías, en especial eólica y fotovoltaica, tienen costos muy inferiores a los precios marginales de generación que actualmente pagan los consumidores mineros e industriales en Chile.

1. Fuentes de generación alternativas

Las fuentes de generación alternativas actualmente son:

1. Solar térmica o termo solar
2. Solar fotovoltaica (pv)
3. Geotermia
4. Oceánicas, mareomotriz y corrientes oceánicas
5. Minihidráulicas
6. Biomasa
7. Biogas
8. Bioetanol
9. Biodiesel
10. Hidrógeno

Adicionalmente, se debe considerar:

11. Eficiencia Energética (EE)

La EE debe ser considerada como una fuente alternativa de generación, esto quedó demostrado el año 2008, cuando a partir de marzo se hizo una campaña nacional para ahorrar energía ante un eminente riesgo de racionalización y logró limitar el consumo eléctrico.

Se incorporaron Maquinarias y artefactos eléctricos más eficientes; reemplazo de iluminaciones por las de tecnología más eficiente; realizando campañas que cambien los hábitos en el consumo de energía, para disminuir el derroche y promover su uso eficiente; impulsando la normativa que mejore el diseño, las técnicas y los materiales empleados en la construcción de los edificios públicos y las viviendas privadas, para que brindando la protección adecuada a las condiciones ambientales de cada zona del país, eviten el uso ineficiente de los acondicionamientos térmicos artificiales.

Por pequeñas que sean las fuentes, todas las alternativas de generación deben ser promovidas y utilizadas. Chile tiene del orden de 30.000 ascensores en distintos tipos de edificios, las actuales tecnologías permitieron que ya estén instalados varias decenas de ascensores regenerativos, de modo que no solo consumen energía eléctrica sino además devuelven energía en determinadas condiciones de carga y que con la aplicación de la Ley de Generación Residencial pueden operar incluso en casos de bajo consumo eléctrico en los edificios, permitiendo entregar sus excedentes a la red.

2. Políticas necesarias y legislación vigente

La actual política eléctrica nacional se basa en el DFL N° 1 de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, la que ha tenido que ser modificada en varias oportunidades, sin dejar de ser un sistema desadaptado, ineficiente, caro, inseguro y con graves distorsiones de mercado.

Ante la necesidad de contar con una visión independiente sobre los problemas que se plantean y recomendaciones sobre dichas materias, el gobierno creó el 6 de mayo del año 2011 una Comisión Asesora de Desarrollo Eléctrico (CADE), conformada por diversos especialistas y técnicos de distintas disciplinas. Cuatro elementos fundamentales fueron planteados en la convocatoria: seguridad de abastecimiento, calidad de servicio, sustentabilidad y eficiencia, incluyendo una visión sobre la participación futura de las fuentes de energía renovable no convencional.

Al mismo tiempo se constituyó la Comisión Ciudadana Técnico-Parlamentaria (CCTP), desarrollando desde una perspectiva ciudadana y políticamente transversal, un trabajo paralelo a CADE, indicando que Chile enfrenta en la actualidad una crisis múltiple en el sector eléctrico: altos niveles de contaminación, elevados precios, inseguridad en el abastecimiento, estrechez y congestión en los sistemas de transmisión, excesiva concentración en la generación y transmisión, continuas irregularidades en la aprobación de los proyectos de generación y falta de transparencia en el mercado eléctrico. Propone, entre otras medidas, la eficiencia energética y el desarrollo de energías renovables.

La ley de Energías Renovables No Convencionales (ERNC) N° 20.257, plantea condiciones de reglamentación tarifaria eléctrica, que de una u otra manera termina siendo una barrera de entrada para las ERNC.

La forma como se mide el porcentaje de ERNC frente a los valores de energía generados, es otro impedimento o manejo que traba la correcta implementación de las renovables, ya que al considerar los contratos de suministro eléctricos, a partir del 31 de agosto de 2007, se cumple el 5% con una generación renovable del orden del 1.5% de la generación total en el sistema.

Actualmente están en discusión en el parlamento las leyes de Generación Residencial y de Generación 20-20, que buscan permitir los elementos de mercado para asegurar la aplicación de las ERNC.

Debido a la alta factibilidad de generar menores cantidades de energía en casas y pequeña industria, se hace necesario regular para que la energía pueda ser vendida por el pequeño generador conectado a las redes de distribución de baja y media tensión de las empresas de distribución eléctrica. Los medidores deben permitir leer en ambas direcciones y asegurar los resguardos técnicos y de seguridad eléctrica para que muchos consumidores puedan desarrollar la instalación de paneles solares, para generar en momentos de radiación solar.

3. ERNC y mercado eléctrico

Todas las ERNC se encuadran en los cambios legales de la primera década del siglo 21, que permiten su operación comercial al establecer, en primer lugar, que tienen el derecho a vender el total de su producción y, además, al precio correspondiente al costo marginal de la energía y de la potencia del sistema eléctrico.

En segundo lugar, están exentos del pago de peaje en el sistema de transmisión troncal hasta una inyección de potencia de 9.000 kW y un descuento proporcional por el tramo entre 9.000 kW y 20.000 kW, mientras la capacidad conjunta de las ERNC no supere el 5% de la capacidad instalada total del sistema eléctrico y si lo supera, comenzarán a pagar una proporción del peaje troncal.

Por otra parte, la Ley 20.257 establece la obligación, por un período de 25 años, para las empresas que efectúan retiros de electricidad en los sistemas eléctricos de capacidad instalada superior a 200 MW, de acreditar que un 10% de su energía debe estar generada por medios de generación renovable no convencional propios o arrendados, con una aplicación gradual que se inicia el año 2010 con un 5%, para alcanzar el 10% el año 2024.

Además, las alternativas disponibles de comercialización permiten vender su producción al mercado spot, esto es, a costo marginal de horario de energía y a precio de nudo de potencia, o a precio de nudo estabilizado a otras empresas generadoras, a empresas distribuidoras a través de las licitaciones de suministro, a clientes de precio libre o establecer contratos de largo plazo con empresas generadoras, o una mezcla de estas opciones. Por sus menores volúmenes de producción, en la práctica deberán escoger una o dos opciones de venta.

Sin embargo, todos estos incentivos regulatorios suelen ser insuficientes para proporcionar viabilidad económica a muchos proyectos de minicentrales hidráulicas, debido a que éstos generalmente se ubican en zonas cordilleranas alejadas del sistema de transmisión troncal, por lo que deben construir sus propias líneas de transmisión, las que por la distancia que deben cubrir resultan extremadamente caras.

Alternativamente, deben pagar peajes por el uso de otras líneas de subtransmisión o de distribución existentes. Este hecho indudablemente limita su capacidad de competitividad económica.

También, para estas unidades pequeñas se presenta una asimetría de información y de poder de negociación en la concreción de sus contratos, en especial en regiones alejadas, donde se observa una diferencia entre el precio a clientes finales de la región y los precios de venta de la producción de las minicentrales hidráulicas referidas al sistema troncal.

Es evidente que las empresas eléctricas sean de generación, transmisión o distribución, tienen organismos de comercialización que operan en un mercado compitiendo para captar los contratos de clientes de precio libre y, por lo tanto, tienen una ventaja respecto a los pequeños productores que, en general, desconocen la operación del mercado.

Sectores empresariales han visto aquí una oportunidad comercial, preparando una bolsa eléctrica, situación regulatoria discutida a fines del siglo pasado, donde estos grandes actores podrán comprar energía a los pequeños generadores y venderlos a clientes libres, de manera similar a lo que operan otros países. Operaría bajo un sistema de remates, con sistemas

de contratos vía contrato público de las transacciones. Los mismos actores piensan en la posibilidad de aplicar el sistema para hacer un seguimiento de las huellas de carbono de las empresas.

4. Condiciones geográficas y capacidad de desarrollo

Chile dispone de diversas condiciones naturales que le deben permitir sacar provecho a estos recursos:

- 1.- Desierto, el más árido del mundo, con los niveles más altos de radiación solar, lo que debe permitir la implementación de sistemas solares térmicos o fotovoltaicos, considerando además que en esta zona se encuentran las principales compañías mineras productoras de cobre del mundo. Lugar donde también se concentra el litio una de las posibilidades reales de acumular energía.
- 2.- Costa, 4.000 km de costa, la cual por un lado nos entrega las diferencias de temperaturas que permiten los vientos y de este modo el desarrollo de generación eólica y por otro lado esta misma costa nos da la energía del mar en sus diferentes versiones.
- 3.- Cordillera, una extensa cordillera de Los Andes con su gran cantidad de volcanes nos permite desarrollar la energía geotérmica y además el gran desnivel entre mar y cordillera con alturas de hasta 6.000 msnm, en tan solo 200km y 300km de separación, nos provee una condición ideal para el desarrollo de minicentrales hidroeléctricas.

Estas tres características dan a Chile un potencial enorme de desarrollo de ERNC, lo que nos obliga a hacer uso de nuestra propia ingeniería, estudiar, investigar y dar soluciones y no tener que esperar que otros países la apliquen primero, para que luego nosotros tengamos que comprarles o bien copiarles.

A este nivel de desarrollo que se tiene hoy en día, nuestras universidades tienen el compromiso de formar profesionales que realicen proyectos de ERNC con incorporación de ingeniería y tecnología nacional. La investigación también es parte del compromiso universitario, de modo que el país confíe plenamente en su capacidad de desarrollo.

Los costos de algunas tecnologías son muy altos en la actualidad y Chile debe proveerse así mismo de las tecnologías necesarias para desarrollar las ERNC a menor costo y con mayor eficiencia adaptada a las condiciones físicas del país. Se debe promover la generación a pequeña escala en lugares aislados, pequeña industria y domiciliario, y no solo la generación a gran escala.

Es importante la creación del "Centro de Investigación del Litio" (CIL) y sus 4 primeros proyectos de alta innovación relativos al cluster de baterías de litio que se ejecutarán este año 2012 con un enfoque agresivo en nuestra tradición y que contempla investigación y desarrollo más emprendimiento, liderado por la Universidad de Chile. El almacenamiento de la energía es un complemento perfecto para promover las ERNC.

Algunos proyectos y antecedentes

Inserción de la energía eólica en el Sistema Interconectado Central (SIC)

De acuerdo a un estudio presentado durante el Mes de La Energía, en junio de 2011, del Colegio de Ingenieros de Chile, por la Dra. Claudia Rahmann, se debe considerar el efecto que tiene una falla de los generadores eólicos sobre las líneas de transmisión y los transientes que ponen en riesgo la estabilidad del sistema eléctrico.

Por tanto, se deben hacer todos los estudios pertinentes considerando en forma detallada la estabilidad de frecuencia del sistema al incorporar generación eólica y estudiar los cambios de normativas técnicas, de modo de hacer las modificaciones necesarias a nuestro sistema eléctrico y así permitir el ingreso de las ERNC sin enfrentar barreras de entrada y al mismo tiempo permitir un adecuado funcionamiento del sistema eléctrico.

La energía eólica es la energía renovable con un mayor desarrollo durante los últimos años a nivel mundial, con un crecimiento promedio de 27 % durante los últimos 10 años.

Generación distribuida y redes inteligentes

El Centro de Energía de la Universidad de Chile ha desarrollado un proyecto donde se combinan distintas fuentes con un sistema de control inteligente, de modo de permitir el óptimo uso de las energías del lugar. Debido a las capacidades de los recursos naturales descritos, es totalmente factible lograr proyectos de este tipo para desarrollar, en distintos sectores del país, múltiples alternativas de generación que permitan aprovechar todas las alternativas de energía del lugar.

Más detalles de este trabajo se encuentran en el Libro ERNC: Energía Sustentable para Chile.

Desarrollo de la industria del litio

Chile en la actualidad es uno de los principales productores de litio del mundo, esto es una credencial y una oportunidad para saltar en la cadena de valor.

La Universidad de Chile, a través de su proyecto Centro Innovación del Litio (CIL), con sus socios industriales y universitarios está desarrollando una serie de proyectos para dar un salto importante en la cadena de valor para la generación de las nuevas baterías de litio y su entorno. Ello asociado al advenimiento de los vehículos eléctricos y los sistemas BESS (Battery Energy Storage System) como apoyo al desarrollo de las ERNC.

El almacenamiento de energía es una muy buena alternativa complementaria al uso de algunas de las ERNC.

Este año 2012 se ha anunciado la creación de contratos especiales de operación de litio y su licitación por parte del Estado a empresas que desarrollen este recurso para incrementar su producción competitiva, pero se desconoce a la fecha su operatoria.

Libro “Energías Renovables No Convencionales: Energía Sustentable para Chile”.

La Comisión de Energía del Colegio de Ingenieros de Chile, en el año 2010 editó un libro denominado *Energías Renovables No Convencionales: Energía Sustentable Para Chile*, para

dejar registro de parte de los trabajos desarrollados durante el Mes de la Energía, que desde el año 2008 se lleva a cabo anualmente en el Colegio de Ingenieros, con charlas de distintos tópicos del ambiente energético durante todo el mes de junio de cada año, con gran asistencia de público, lo que demuestra el interés de los temas de energía, en especial en el caso de energías renovables.

Algunos de los conceptos presentados en el libro se describen a continuación:

Chile, como otros países del mundo, enfrenta desafíos energéticos que tienen que ver tanto con la contribución responsable a la mitigación, al menos parcial, del cambio climático global, como con el progresivo agotamiento de los recursos energéticos, especialmente de los hidrocarburos.

A esto hay que agregar los avances tecnológicos que se han dado en las distintas alternativas de las ERNC, los que han permitido bajar los costos de generación en forma significativa en los países desarrollados. Así también, es oportuno considerar las posibilidades que generan para el país la introducción de los sistemas de generación distribuida y las redes inteligentes.

Sin embargo, los países que lideraron el desarrollo de las fuentes alternativas, hoy día disponen de ventajas apreciables en el manejo de las tecnologías correspondientes y conducen el proceso continuo de reducción de costos de las mismas.

La inversión realizada les ha permitido transformarse en los proveedores de estas tecnologías a nivel mundial, generar empleo calificado en cantidades importantes y reducir en sus países los impactos ambientales que provocan las fuentes convencionales.

Es necesario tener presente que Chile posee condiciones especiales o “ventajas comparativas” en términos del potencial de sus recursos naturales para la generación de las ERNC.

En 1975 se crea la CEC (California Energy Commission) que se propone: bajar el crecimiento del consumo mediante una mayor eficiencia, usar alternativas no nucleares, tales como las energías renovables, y hacer evaluaciones independientes de la demanda y el suministro.

La CEC desarrolla un planeamiento bianual (evaluación de suministro y demanda), el que establece normas y programas de eficiencia energética y fomento de las tecnologías renovables. A 1990 se había reducido el crecimiento de la demanda a aproximadamente un 2 % anual desde el 7% de incremento que existía en 1974.

Toda propuesta de política energética que contemple en uno de sus pilares la EE debe contar con una base institucional, de manera de ser capaces de coordinar el accionar de los distintos actores en pos del objetivo de transformar la EE en un aporte estratégico a la matriz.

En Chile se ha dado un primer paso relevante al crear el Programa País Eficiencia Energética (PPEE), que nace el año 2005 como un primer esfuerzo institucional con miras a instalar un Sistema Nacional de Eficiencia Energética, de manera tal de aportar al mejoramiento de la eficiencia de uso de la energía.

La urgencia por instaurar en Chile la cultura de la EE, se debe a la creciente dependencia y vulnerabilidad de su sistema energético. En efecto, actualmente más del 75% de la energía primaria consumida proviene de combustibles fósiles (37% petróleo crudo, 20% gas natural y 18% carbón), y en los últimos 20 años la participación de energía importada ha crecido en

alrededor de 20 puntos porcentuales pasando de un 45% a un 63%, y gran parte de estas importaciones han sido de petróleo, carbón y gas natural. Las energías totalmente nacionales son hidroelectricidad con un 7% y leña con un 18% del consumo de energía primaria total.

Las minicentrales hidráulicas, entre sus ventajas más relevantes, además del hecho de explotar un recurso renovable, debe mencionarse el escaso impacto ambiental que generan, que son sencillas de operar y mantener, por lo que sus costos de operación y mantenimiento son reducidos, y tienen una larga vida útil, lo que posibilita amortizar su inversión en un largo periodo. A lo anterior se suma el hecho de hacer uso de una energía limpia, que no produce gases de efecto invernadero ni emisiones tóxicas.

Entre sus desventajas se puede señalar que requieren una alta inversión por unidad de potencia instalada si se las compara con centrales hidroeléctricas de mayor tamaño, debido a que la economía de escala atenta en su contra, y que los costos de ingeniería tienen una incidencia proporcionalmente mayor, ya que el costo de diseñar una central varía poco con su tamaño.

Esta particularidad no es posible superarla mediante una normalización de los diseños de sus obras civiles, debido a la gran diversidad de configuraciones en que se presentan los recursos hidroeléctricos y a que cada minicentral debe diseñarse para la combinación de caudal, altura de caída y morfología del terreno propia del recurso por utilizar.

En el caso de la generación eólica, la velocidad y dirección del viento debe ser medida en base a promedios horarios para estimar los ciclos productivos de la planta y la duración del estudio corresponde generalmente a un año e idealmente un año y medio, parámetro muy influenciado por el tamaño del parque a instalar. El resultado del estudio es esencialmente una serie de datos de los cuales es posible determinar la distribución de probabilidad de la intensidad de viento, es decir, la probabilidad de obtener una intensidad de viento determinada durante el año. Generalmente, se obtiene que la intensidad de viento se distribuya de modo similar a una distribución de probabilidad de Weibull.

Las centrales eólicas poseen grandes ventajas desde la perspectiva medioambiental, que tienen que ser consideradas durante el proceso de evaluación. El beneficio principal es el desplazamiento de generación con centrales que utilizan combustibles fósiles, pues la generación eólica está libre de emisiones de gases. Si se considera el desplazamiento de generación por una central a carbón, la generación eólica estaría mitigando, por cada MWh producido, la emisión de 0,9 toneladas de CO y 0,045 toneladas de SO.

El libro desarrolla las distintas partes del quehacer fotovoltaico (PV), de modo de presentar las variables básicas que permitirán introducir en Chile la generación de energía eléctrica con paneles fotovoltaicos usando la radiación solar, presentando costos de la energía PV que han logrado los países de mayor construcción de parques fotovoltaicos y sus experiencias, principalmente el caso de España.

Hoy en día se continúa en el desarrollo de placas solares más eficientes o de mayor rendimiento, llegando a niveles por sobre el 30%, con sistemas automáticos que permiten seguir el sol durante el día y aprovechar al máximo la radiación y eventualmente la acumulación de energía durante el día para consumirla en la noche.

Los paneles solares pueden captar la radiación directa del sol y también la difusa. La primera corresponde a la luz directa del sol sobre la placa y la difusa corresponde a la luz reflejada en las placas a través de las nubes.

Con el objeto de mejorar el rendimiento de la instalación, se puede diferenciar entre placas solares activas y pasivas. Las primeras utilizan mecanismos automatizados para ir orientando el panel hacia el sol, llamados seguidores, y captar mejor la radiación directa.

Una ventaja importante que tiene la energía solar, es que permite la generación de energía en el mismo lugar de consumo, incorporando los paneles solares a la arquitectura.

Los paneles solares fotovoltaicos están confeccionados (en un 90% de los casos) con cientos de células solares de silicio cristalino puro. El silicio es muy abundante en la corteza terrestre, de hecho la arena está compuesta de óxido de silicio. Reducir ese cuarzo a silicio, purificarlo y crear los monocristales de silicio tiene un gasto de energía alto que hace que su precio final sea muy caro.

La Energía Solar Térmica (ETS) (CSP, Concentrating Solar Power) produce energía eléctrica mediante la conversión de la energía del sol en calor de alta temperatura, el cual se obtiene por la concentración de los rayos solares sobre un fluido, usando espejos o lentes y este calor es transferido a una turbina o motor para la generación eléctrica.

Las plantas EST se componen de dos subsistemas principales: un sistema colector que capta y concentra la energía solar y la convierte en calor, y una planta de potencia (power block), que incluye un generador de vapor y un turbogenerador, que convierte la energía calórica en electricidad.

La tecnología de cilindros parabólicos mayoritariamente utilizada hoy en día usa fluidos HTF que son aceites térmicos que permiten temperaturas de hasta 395°C, los cuales limitan la operación de los ciclos de vapor y su eficiencia térmica. Sin embargo, se están desarrollando sistemas con HTF de sales fundidas, los que permiten alcanzar hasta 600°C en el ciclo de vapor, logrando mayor eficiencia térmica y extendiendo el período diario de generación eléctrica.

La génesis de la energía geotérmica aparece en forma muy general. Al hacer erupción un volcán y pasar miles de años habiendo dejado lava atrapada en el subsuelo, se calientan los acuíferos adyacentes. Si se perforan pozos de unos 1.000 a 2.000 metros de profundidad hasta llegar a una zona donde exista alta temperatura y a la vez buena permeabilidad del subsuelo, se puede extraer este fluido caliente hasta la superficie.

Allí se expande el fluido para permitir que parte del agua se transforme en vapor, el cual se lleva a una planta donde se mueven las turbinas que finalmente generan electricidad. El resto del proceso es muy similar al de una planta termoeléctrica a carbón convencional.

Pero también existen plantas donde en lugar de expandir el agua caliente para producir vapor, ésta se hace pasar por un intercambiador de calor donde se le transfiere toda la energía térmica a un fluido secundario (generalmente un hidrocarburo con bajo punto de ebullición), el cual forma parte de un ciclo cerrado de generación.

A las soluciones convencionales de energía, grandes centrales de generación convencionales (centrales hidráulicas mayores, térmicas a carbón, térmicas de gas natural), se agrega la posibilidad de inyección de pequeñas unidades de generación ubicadas cerca del consumo o bien parques de generación de gran escala que hacen uso de energías renovables no convencionales (ERNCC), tales como parques eólicos, plantas solares, centrales geotérmicas, entre otras.

En este sentido, las redes eléctricas juegan un rol central. Mediante los sistemas de distribución, subtransmisión y transmisión, es factible integrar el conjunto de aportes de nuevas formas de generación y aquellos que establezcan los consumidores a través de formas de conducta. Esta integración requiere solucionar problemas técnicos, tales como estándares de conexión/operación, congestiones en los sistemas de transmisión, desconfiguración de los sistemas de protección y situaciones de emergencia capaces de evitar posibles interrupciones de servicio.

Las redes inteligentes son entendidas como la tecnología clave que permitiría el desarrollo de las energías renovables, la adopción de vehículos eléctricos y mejoras en la eficiencia energética y por tanto de una red eléctrica transformada (en los niveles de transmisión y distribución) que utiliza sistemas de comunicación bidireccionales. Asimismo, el concepto se utiliza para referirse a una amplia paleta de aplicaciones que potencian la capacidad de monitoreo y control de una red eléctrica.

Por su parte, el Departamento de Energía de EEUU ha caracterizado las redes inteligentes con los siguientes atributos: permite la participación informada del cliente/consumidor, considera todas las opciones de generación y almacenamiento, habilita nuevos productos, servicios y mercados, provee potencia de calidad para la economía digital, optimiza las instalaciones y opera eficientemente, se anticipa y responde ante perturbaciones en el sistema, y opera robustamente frente a ataques y desastres naturales.

De acuerdo con las referencias anteriores, no existe una definición exacta para una red inteligente. Sin embargo, es factible reconocer atributos particulares que permiten distinguir claramente una red inteligente de los conceptos actualmente aplicados en los sistemas de potencia.

La energía mareomotriz se genera mediante la enorme masa de agua que contienen los océanos, esta masa de agua se mueve constantemente en forma vertical y horizontal por las mareas y corrientes marinas, que a su vez se agitan por el viento produciendo grandes olas. De esta energía, es posible aprovechar un gran potencial energético que es sustentable, y que no emite gases a la atmósfera.

Chile, gracias a su extensa costa, es uno de los países que mayor potencial tiene en energías del mar, en sus distintas formas, ya sea por energía de las mareas o de las olas.

En los últimos años se han producido una gran cantidad de dispositivos para aprovechar la energía de los mares, que ya supera las 1.000 patentes y existen algunos prototipos en experimentación, pero no existen plantas operando comercialmente.

El cambio climático es un problema que determinará el desarrollo humano de esta y las próximas generaciones. Estamos en presencia del surgimiento de un nuevo paradigma y se debe introducir el tema en términos globales.

La emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI), responsable del calentamiento global, ha aumentado peligrosamente a partir del inicio de la Revolución Industrial, ya que la acumulación de CO₂ se mantiene por más de cien años en la atmósfera.

Los informes del Panel Intergubernamental de Cambio Climático establecen de manera clarísima que por primera vez la actividad del ser humano, a partir de la Revolución Industrial, produce modificaciones sustantivas en la temperatura de la Tierra.

La concentración de CO₂ en la atmósfera mundial aumentó, pasando de un valor preindustrial de aproximadamente 280 partículas por millón (ppm) a 379 ppm el año 2005, y se podría llegar a un máximo de 500 a 550 ppm. Para tener un 50% de posibilidades de no aumentar la temperatura en más de 2°C por sobre los niveles preindustriales, se requiere estabilizar los GEI en concentraciones cercanas a las 450 ppm de CO₂.

La atmósfera de la Tierra no diferencia entre los Gases de Efecto Invernadero según el país de origen, ya que una tonelada de GEI producida en China tiene el mismo peso que una tonelada de GEI producida en Estados Unidos, y las emisiones de un país son el problema de cambio climático de otro. De esto se desprende que ninguna nación por sí sola puede ganar la batalla contra el cambio climático y que la acción conjunta no es una alternativa sino una obligación.

Equidad es cómo se establece un sistema que permita simultáneamente crecer y reducir emisiones, y cómo entonces aquellos países con mayor desarrollo serán sujeto de exigencias más altas, porque las naciones subdesarrolladas deben contar con la flexibilidad suficiente para hacer la transición hacia un crecimiento bajo en emisiones de carbono a un ritmo coherente con sus capacidades.

Del total de emisiones que hay en el planeta, energía participa con un 32%, transporte 14%, desarrollo industrial 14%, agricultura cerca del 14% y emisiones por deforestación un 15%. Es decir, la tala de árboles tiene una alta incidencia en tanto los árboles absorben el gas carbono y la deforestación es importante, porque puede ser un elemento muy significativo en la negociación que se aproxima.

Para los que desarrollamos el libro, vemos la aplicación de las ERNC como una necesidad imperiosa, el gran aporte en reducción de GEI durante su uso las hace tremendamente protectoras del medio ambiente, por ende se concluye que las ERNC van ligadas directamente con la protección del medio ambiente.

5. Factor de planta

Los factores de planta son y serán un problema al comparar las ERNC con las tradicionales, sin embargo, el desarrollo de la ingeniería permitirá hacer frente a una condición real, y encontrar la solución adecuada.

No es posible que se acepte la descalificación de las ERNC por este simple hecho. Los estudios de ingeniería que debemos realizar los ingenieros chilenos para resolver nuestra condición, es una tarea para desarrollar en casa y no entregar a organizaciones externas con tremendos costos. Solo de esta manera permitiremos alcanzar nuestra propia sustentabilidad.

La característica de Chile, largo y angosto, no lo hace comparable a otros fácilmente, de modo que debemos tener nuestro propio diseño y regulación y desarrollar nuestras tecnologías.

6. Conclusiones

El país no puede esperar más, se deben tomar ahora las acciones y decisiones para ampliar la matriz energética y activar todos los proyectos necesarios, ya existen demasiados estudios y trabajos que así lo demuestran, pero falta la aplicación de acciones concretas.

Se espera que se promulgue la ley 20-20, de modo de gatillar la inclusión definitiva de las ERNC en Chile, al permitir una disminución de las asimetrías de información y de mercado, y adicionalmente se debe modificar la reglamentación vigente para permitir el ingreso de las ERNC, que es por cierto la gran barrera de entrada.

El precio de la energía y su regulación deben ser modificados, de manera que el valor actual baje a valores comparables al resto del continente y así permitir el acceso de nuevas alternativas.

A pesar de los altos precios vigentes de la electricidad, existe la amenaza potencial de bajar estos valores a precios razonables si el parque eléctrico está formado por generación convencional eficiente, lo cual impediría la incorporación de energías renovables. Sin embargo, los costos de las energías renovables están disminuyendo fuertemente por el desarrollo de nuevas tecnologías y por la eliminación de subsidios, principalmente en Europa, que presentan costos competitivos y son una energía nacional que mejora nuestra situación de dependencia energética.

Adicionalmente, el precio de los combustibles fósiles subirá ante la disminución de reservas, entonces Chile desde hoy debe trabajar y desarrollar una solución con la aplicación de la ERNC.

El mercado eléctrico requiere de un correcto equilibrio entre productor y consumidor, por tanto debemos trabajar en evitar las asimetrías de información y asimetrías comerciales, del mismo modo las barreras de entrada deben ser eliminadas.

Es claro que nuestro sistema eléctrico y tarifario debe ser modificado a favor de ampliar la matriz eléctrica sobre la base de promover las ERNC, cuidar el medio ambiente y reducir al máximo la huella de carbono, que por nuestra lejanía a los centros de consumo, nos castigará demasiado en los años venideros.

16. ENERGÍA ELÉCTRICA

Presidente: Cristián Hermansen Rebolledo

1. Situación actual

El sector eléctrico debe contribuir al desarrollo del país propiciando un mejoramiento de la calidad de vida de la población y el desarrollo de sus actividades productivas y de servicio, en forma eficiente, segura y económica, garantizando un uso sustentable ambientalmente de los recursos naturales del sector y una baja huella de carbono.

La electricidad debe contribuir a la competitividad de la industria nacional, al desarrollo de servicios y a la calidad de vida de nuestra población.

Esto significa que los usuarios finales puedan disponer de electricidad en forma eficiente, a precios razonables, confiable, segura, siendo ambiental y socialmente aceptable. La eficiencia es fundamental para que se incurra en los mínimos costos de producción, transmisión y distribución, compatibles con un uso sustentable de los recursos naturales y, a la vez, con exigencias básicas de calidad de servicio y confiabilidad de suministro.

La energía es importante en la calidad de vida actual, ya que es un insumo presente en absolutamente todas las actividades de nuestra civilización, por lo que su disponibilidad es crítica para todo el trabajo humano, productivo y de servicios. Esto implica una necesidad creciente de suministros energéticos, ya sea electricidad de gas, petróleo, carbón, leña, etc., unido a los esfuerzos de racionalización y de mejoras en el uso eficiente de la energía y la incorporación creciente de energías renovables, como es el caso de solar, eólica y de las mareas.

El agotamiento de las reservas de recursos no renovables, la crisis ambiental mundial y el calentamiento global, hacen imperiosa la necesidad de optimizar su uso en el presente y de explotar, de manera racional y sustentable, los distintos recursos agotables.

La importancia de la energía en el desarrollo industrial, minero y comercial del país es relevante porque permite la realización de sus procesos, aun cuando en algunos casos no constituyan un ítem de costos importante. Sin embargo, si falta energía los procesos industriales modernos no pueden realizarse y no se crea ni producción ni servicios.

El análisis de la situación energética en Chile es y ha sido un tema fundamental dentro de la preocupación permanente del Colegio de Ingenieros de Chile, para lo cual ha generado diversos documentos, libros, charlas y seminarios como por ejemplo el Mes de la Energía (junio de cada año), tanto en energías tradicionales como en nuevas formas de energía.

En los últimos años nuestro país ha debido enfrentar diversas situaciones de abastecimiento de energía eléctrica, muchas de ellas antagónicas, tales como sequías, racionamiento, estrechez energética, oferta abundante, falta de combustibles, altos precios de combustibles, confianza en el sistema energético y también incertidumbre respecto al abastecimiento futuro de energía eléctrica tanto para consumo residencial como industrial.

Un abastecimiento eléctrico disponible en condiciones de normalidad en el pasado, en los últimos años oscila entre precario y normal, con períodos de normalidad cada vez menores, unido a los altos precios de electricidad que superan el doble del precio en Estados Unidos (país desarrollado) y de Perú (país en vías de desarrollo), para señalar solamente dos ejemplos de nuestro continente. Su efecto en las empresas chilenas es fuerte y lo demuestran las empresas industriales que desarrollan sus nuevos proyectos o trasladan los existentes a Perú, lo cual se incrementará con los nuevos desarrollos hidroeléctricos anunciados por Perú y Brasil, equivalentes cada uno de ellos a toda la potencia instalada de generación eléctrica en Chile.

Es oportuno destacar que Chile es deficitario en energía ya que la producción nacional no es suficiente para abastecer el consumo y debe ser complementada en forma importante con importaciones. En efecto, actualmente más del 75% de la energía primaria consumida proviene de combustibles fósiles (37% petróleo crudo, 20% gas natural y 18% carbón), y en los últimos 20 años la participación de energía importada ha crecido en alrededor de 20 puntos porcentuales pasando de un 45% a un 63%, y gran parte de estas importaciones han sido de petróleo, carbón y gas natural.

Una revisión de los componentes de la matriz energética nos muestra que, de manera permanente en el tiempo, del orden de los dos tercios de la energía primaria que se consume en Chile proviene de importaciones, mientras que solamente un tercio corresponde a producción nacional. Las energías totalmente nacionales son hidroelectricidad con un 7% y leña con un 18% del consumo de energía primaria total.

En la producción de electricidad, los combustibles fósiles representaron en el año 2010 del orden del 63%, la generación eólica el 0.5% y la generación hidráulica es el 36.5%, variando cada año de acuerdo a las características hídricas del año y en el transcurso de 2011 los combustibles fósiles, mayoritariamente importados, representan del orden del 72% en la generación eléctrica.

Para lograr un crecimiento del país del orden del 6% anual y rescatar de la pobreza a millones de nuestros compatriotas, se hace necesario un fuerte desarrollo de generación eléctrica diversificando nuestra matriz energética, en lo posible con energías renovables y sin incrementar la huella de carbono.

Actualmente no está claro el desarrollo de nuevos proyectos de generación de tamaño importante (con periodos de construcción de a lo menos tres años) a partir del 2015, los cuales enfrentan oposiciones en las servidumbres de paso de líneas de transmisión y de ocupación de terrenos para centrales, debido al desarrollo de la nueva área de negocios de oponerse a los proyectos eléctricos.

Para esto se debe tener una participación ciudadana más informada en los temas de energía, que oriente los ejes y énfasis con los cuales se deben generar las políticas públicas que definirán, entre otros importantes aspectos, la necesaria diversificación de nuestra matriz energética, el incremento de la eficiencia energética, la disminución de nuestra dependencia de energía y las formas en que se puede mejorar la operación de los mercados de energía.

Con un crecimiento de la economía del orden del 6%, en el enfoque histórico tradicional el consumo eléctrico se expande a tasas de 7.5% y con un alto grado de eficiencia energética y aumento de satisfacción de los niveles básicos económicos se debieran tener tasas de crecimiento eléctrico del orden del 4.5% anual.

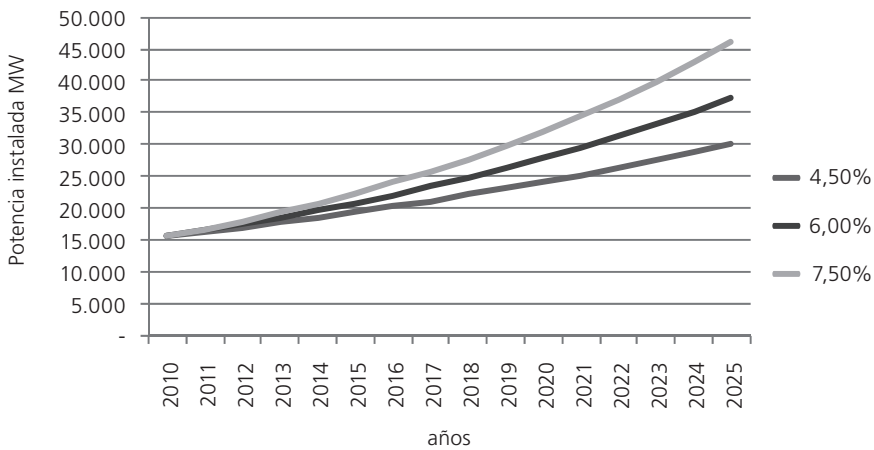
En cualquiera de estos escenarios de crecimiento eléctrico, ya sea tradicional o con eficiencia energética, necesitamos duplicar la capacidad instalada eléctrica actual al año 2025 si logramos un alto grado de eficiencia energética y triplicar el crecimiento eléctrico si mantenemos nuestros actuales hábitos de consumo, lo cual se puede apreciar en la tabla y gráfico siguientes.

POTENCIA INSTALADA

CRECIMIENTO	2010	2020	2025	VARIACIÓN
4,5% anual	15.558	24.161	30.109	93,5%
6,0% anual	15.558	27.862	37.286	139,7%
7,5% anual	15.558	32.066	46.034	195,9%

Fuente: ACTIK Consultores.

CRECIMIENTO DE LA DEMANDA



El mercado eléctrico en Chile presenta una alta concentración de propiedad, pues el 96% de la generación de electricidad está concentrada en cuatro empresas, del mismo modo ocurre con la distribución de la electricidad con más del 98%, con una ínfima participación de cooperativas eléctricas y pequeñas empresas.

Otra característica relevante en el mercado eléctrico es la poca participación de los usuarios, muchos de los cuales no conocen ni ejercen sus derechos y por lo tanto no exigen a las autoridades de turno una explicación de la política energética futura. Sin embargo, existe una participación activa de sectores de la comunidad que se oponen a cualquier tipo de desarrollo energético, incluso a las energías renovables no convencionales.

Un tema que ha sido secundario es la seguridad de abastecimiento eléctrico que ha estado subordinado al desarrollo de mínimo costo, cuyo resultado se constató después del terremoto de febrero de 2010 y en el déficit de transmisión a Santiago. Nuestro nivel de desarrollo como país integrante de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OECD), debe considerar una mayor seguridad de abastecimiento eléctrico con suficientes respaldos y mejores resguardos técnicos.

Si no se activan los cambios reglamentarios para agilizar las inversiones en el sistema eléctrico se producirán posibles blackouts por falta de producción eléctrica, que se sumaran a las generadas por fallas en la transmisión.

Al año 2010 en el sistema eléctrico, sobre 2.000 MW de los 15.000 MW de capacidad instalada están constituidos por motores diesel de pequeño tamaño, los cuales en muchos casos están preparados para funcionar por períodos reducidos y hasta el momento no han estado sometidos a una operación continua en tiempos prolongados de varias semanas, por lo cual en esta situación es probable que se generen fallas de producción de electricidad.

La seguridad de abastecimiento eléctrico debe cumplir con las condiciones de ser adecuada técnica y comercialmente, con precios estables y aceptables, con disponibilidad razonable y manteniendo una eficiencia económica, a través de la competencia, regulación y uso eficiente.

En el mercado, por parte de las empresas y de la autoridad existe un adecuado manejo de contingencias para evitar racionamientos, cortes y problemas en la red eléctrica; ya sea por temporales y logística de combustibles para la generación. Pero ello se hace sin preocuparse de los gastos involucrados en el corto plazo, debido a una falta de política de largo plazo que evite en forma anticipada las contingencias a un menor costo.

La precariedad del actual sistema eléctrico chileno se debe a la falta de inversiones en generación eficiente y en transmisión, ya que no se han realizado las inversiones correspondientes por parte de empresas que operan en el mercado eléctrico. Es más, la legislación da indicaciones económicas de atraso de inversiones a los actuales actores presentes, y entrega señales de incertidumbre comercial a los nuevos actores pequeños. En particular, el desarrollo de los proyectos de líneas de transmisión se ha visto dificultado por el gran aumento que han experimentado, en los últimos años, los trámites y la obtención de las servidumbres de paso y los permisos ambientales.

El panorama futuro de Chile puede y debe incluir fuentes ya conocidas de producción de energía como la hidráulica y nuclear, así como potenciar fuentes de energía renovables no convencionales como son las minicentrales hidroeléctricas, geotérmica, eólica, solar y biocombustibles. Todo esto con miras a lograr una independencia y seguridad energética sostenible en el tiempo, que además sea coherente con las iniciativas para frenar el calentamiento global y sirva como modelo a otros países en vías de desarrollo a nivel latinoamericano y mundial.

Para un desarrollo de la matriz eléctrica de origen nacional se requiere la construcción de todos los tipos de centrales hidroeléctricas de mediano y gran tamaño, de los recursos hidroeléctricos al sur de Puerto Montt, de minicentrales hidráulicas, centrales en canales de regadío, como también de generación solar, geotérmica y eólica, unida a un uso eficiente de la energía y a la disminución de la quema de leña.

También se deben diversificar las fuentes de combustibles, de distintos países y de distintos proveedores, como es el caso del gas natural, carbón, petróleo, y anticiparse a problemas futuros, como por ejemplo mediante alternativas a cortes de rutas marítimas o terrestres, desastres naturales o conflictos geopolíticos y la incorporación de nuevos combustibles como uranio o torio.

Pero la existencia de plantas de generación no es suficiente para una seguridad energética, sino que en forma prioritaria deben existir políticas y regulaciones para eliminar asimetrías de información, fomentar y aumentar la competencia, desarrollar nuevas tecnologías adaptadas a la realidad del país, considerar aspectos geopolíticos y pensar en un horizonte de largo plazo para poder tener un abastecimiento eléctrico seguro y a precios de mercado razonables.

Con la incorporación de los terminales de gas natural licuado se avanzó en la disponibilidad de combustibles fósiles importados, para no repetir la situación de falta de combustible por los cortes de gas natural desde Argentina, pero podemos estar sujetos a cortes en las rutas marítimas o daños de puertos por tsunamis.

Las metas que debemos tener como país se pueden resumir en: correcto funcionamiento de los mercados para asegurar precios razonables a los consumidores, abastecimiento seguro y confiable, educación de la población en temas energéticos, desarrollo de energías renovables

no convencionales con la incorporación de ingeniería chilena, evitar el rechazo a priori de diversas comunidades a centrales y líneas de transmisión, estudiar el ingreso de generación nuclear responsable, desarrollo de políticas públicas de energía y enfrentar las nuevas barreras comerciales, como son huella de carbono, huella hídrica, norma ISO 50 001, emisiones de CO₂ e intensidad energética. Para esto debemos efectuar proyectos de generación eléctrica, industriales, mineros y condiciones de consumo eléctrico sustentables ambientalmente.

En la actualidad, la quema de combustibles fósiles para generar electricidad está contribuyendo al proceso de calentamiento global del planeta. Esto no solo conlleva consecuencias a nivel mundial, sino que a nivel regional afectará la distribución de precipitaciones en Chile. Esta alteración perjudicará tanto a la industria agrícola como a la energética, pues implicará una disminución en la disponibilidad de agua para las centrales eléctricas ubicadas en la zona central.

Sin embargo, en la actualidad y en el futuro próximo no se puede prescindir de la generación eléctrica con combustibles que contribuyen al aumento de CO₂, y en general de origen importado, debido al poco desarrollo de proyectos hidroeléctricos y de energías renovables no convencionales. En particular, durante el próximo quinquenio son necesarias las nuevas centrales carboneras para evitar déficit de abastecimiento y posteriormente entregar el respaldo para una operación segura en combinación con las fuentes renovables.

Es por ello que el nuevo desafío es transitar desde una mirada de corto plazo de un mercado que no asegura una oferta confiable ante determinados eventos, a una visión estratégica que considere posibles déficit de combustible y se adelante con las soluciones permitiendo su implementación en forma adecuada, evitando las crisis de abastecimiento.

En ese sentido es conveniente tener en cuenta que se espera que durante el próximo decenio se produzca un gran desarrollo de interconexiones eléctricas a nivel regional, que permitan la utilización de la electricidad producida en otros países a costos menores.

Por otra parte, se debe comprender que Chile es un país en vías de desarrollo y por lo tanto para alcanzarlo, debe consumir mayores cantidades de energía durante un período largo hasta lograr una estabilización del crecimiento económico, y ende tanto energético.

Un uso eficiente de la energía, que no consiste en reducir el bienestar de la población, se produce por un cambio a hábitos de consumo responsable, lo que permite una protección económica a las familias en tiempos de crisis, preservación del medio ambiente y reduce la dependencia energética, con una visión de largo plazo para definir medidas no relacionadas directamente con el sector energía, como por ejemplo perfeccionar las técnicas, diseño y normas de construcción para mejorar el aislamiento térmico en viviendas, lo cual disminuye el consumo de combustible con los beneficios antes señalados.

2. Política energética

En los últimos años, Chile ha basado su política energética en un sistema de mercado abierto, en que los precios de los bienes son los que dan lugar al mejor uso de los recursos, incluyendo regulaciones relativas al cuidado del medio ambiente.

Se debe agregar que en el sector no existen subsidios, salvo aquellos destinados a la electrificación rural, en que los proyectos compiten en función de sus beneficios para aprovechar los fondos disponibles para ello. Finalmente, existen ciertas normas mínimas de calidad del

producto entregado y de su disponibilidad, así como ciertas reglas relativas a la operación coordinada de las centrales generadoras como parte de los sistemas eléctricos.

En el caso de los subsectores con monopolios naturales, como la transmisión y la distribución de electricidad, no se plantean mercados competitivos, sino que se define el producto a entregar, sus características mínimas de calidad y su precio.

La política eléctrica nacional se basa en el DFL N°1 de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, que ha tenido que ser modificada en varias oportunidades sin dejar de ser un sistema no adaptado al desarrollo actual del país y por eso ineficiente, caro, inseguro y con graves distorsiones de mercado.

La regulación eléctrica debe asegurar al país las condiciones favorables para el desarrollo socioeconómico y de calidad de vida de la población, características óptimas para el desarrollo de sectores productivos, asegurar el aprovechamiento del recurso energético ambientalmente responsable y permitir un sector energético competitivo, para lo cual debe adaptarse a los cambios tecnológicos comerciales y de competitividad del país.

También debe proteger a la población contra los riesgos de desabastecimiento eléctrico y fallas en el sistema, asegurando un abastecimiento de calidad y con continuidad de servicio, con precios razonables en relación a países que compiten con Chile.

El DFL N°1 fue desarrollado en un país que tenía un producto geográfico per cápita de US\$3.100, actualmente tenemos US\$16.000 y podría ser superior a los US\$20.000 a comienzos del próximo quinquenio, por lo cual la regulación eléctrica debe adaptarse a las nuevas condiciones de país desarrollado e integrante de la OECD.

Ante la necesidad de contar con una visión independiente sobre los problemas que se plantean y recomendaciones sobre dichas materias, el gobierno creó en el año 2011 una Comisión Asesora de Desarrollo Eléctrico (CADE), conformada por diversos especialistas y técnicos de distintas disciplinas. Entre sus conclusiones indica falta de competencia, alta concentración de derechos de agua no consuntivos, creación de CDEC independiente, creación de tarifas flexibles, definir un ordenamiento territorial para nuevas centrales, intensificar el desarrollo de energías renovables y permitir la opción nuclear y grandes centrales hidroeléctricas.

Al mismo tiempo se constituyó la Comisión Ciudadana Técnico-Parlamentaria (CCTP), desarrollando desde una perspectiva ciudadana y políticamente transversal, un trabajo paralelo a CADE, indicando, entre otros aspectos, que Chile enfrenta en la actualidad una crisis múltiple en el sector eléctrico: altos niveles de contaminación, elevados precios, inseguridad en el abastecimiento, estrechez y congestión en los sistemas de transmisión, excesiva concentración en la generación y transmisión, continuas irregularidades en la aprobación de los proyectos de generación y falta de transparencia en el mercado eléctrico, y propone, entre otras medidas, la eficiencia energética y el desarrollo de energías renovables.

Ambas comisiones, además del análisis de sus expertos, invitaron a numerosos técnicos de los distintos sectores de la economía y de la industria a exponer sus diferentes puntos de vista con sus diagnósticos y propuestas de mejoramiento del sector eléctrico, entre los cuales participó el Colegio de Ingenieros de Chile. Ambas comisiones coincidieron en bastantes elementos de diagnóstico y propuestas de mejoramiento del sector eléctrico que deben ser ejecutadas por el gobierno y parlamento.

La ley de Energías Renovables No Convencionales (ERNC) N° 20.257, plantea condiciones de reglamentación tarifaria eléctrica que de una u otra manera termina siendo una barrera de entrada para las ERNC.

La manera como se mide el porcentaje de ERNC frente a los valores de energía generados, es otro impedimento o manejo que traba la correcta implementación de las renovables, ya que al considerar los contratos de suministro eléctricos, a partir del 31 de agosto de 2007, se cumple el 5% con una generación renovable del orden del 1.5% de la generación total en el sistema.

Actualmente están en discusión en el parlamento las leyes de Generación Residencial y de Generación 20-20, que buscan permitir los elementos de mercado para asegurar la aplicación de las ERNC y ampliar su participación.

Debido a la alta factibilidad de generar pequeñas cantidades de energía en casas y pequeña industria, se hace necesario regular para que la energía pueda ser vendida por el pequeño generador conectado a las redes de distribución de baja y media tensión de las empresas de distribución eléctrica. Los medidores deben permitir leer en ambas direcciones y propiciar los resguardos técnicos y de seguridad eléctrica para que muchos consumidores puedan desarrollar la instalación de paneles solares, para generar en momentos de radiación solar.

En el sector eléctrico se requiere un liderazgo que en forma transparente y pública realice los cambios regulatorios necesarios para:

- Establecer todas las condiciones necesarias para que sea factible desarrollar en el país el mayor número posible de tecnologías de producción.
- Convocar al mayor número de posibles nuevos inversionistas, dándoles a conocer las oportunidades que existen en nuestro país y particularmente las condiciones que hacen que sus inversiones en este sector sean atractivas y de mínimo riesgo.
- Desarrollar un mercado competitivo de generación y permitir el ingreso al mercado eléctrico de los clientes libres, en especial que puedan comprar electricidad directamente en el mercado spot.
- Generar licitaciones de suministro de las empresas de distribución eléctrica de bloques pequeños de energía y con mayores plazos de licitación para permitir el ingreso de nuevos actores, en especial de energía renovable.
- Fiscalizar la calidad del servicio y actualizar las normas técnicas.
- Desarrollar todos los reglamentos pendientes que no permiten implementar las modificaciones legales de los últimos años.
- Promover el uso eficiente de la energía eléctrica, la aplicación de la Norma ISO 50001 de gestión de energía.
- Contribuir a reducir la huella de carbono del país y a mitigar el cambio climático.
- Garantizar un acceso a la información por parte de todos los actores en forma transparente y pública.
- Permitir el desarrollo de sistemas de transmisión tanto troncal como de inyección de generación, en especial para energías renovables.
- Establecer la regulación que permita a futuro la incorporación de generación eléctrica con energía nuclear de potencia.
- Desarrollar una planificación activa y con un horizonte de largo plazo para los sistemas de transmisión.

- Definir las condiciones generales que permitan el desarrollo oportuno de interconexiones eléctricas regionales, así como su aprovechamiento continuo.
- Identificar y desarrollar una carretera eléctrica a lo largo y ancho del territorio nacional que posibilite la construcción de los proyectos futuros de transmisión y definir las condiciones de su utilización.
- Desarrollar programas de formación de técnicos y profesionales capaces de enfrentar las nuevas tecnologías de generación, como por ejemplo: generación solar fotovoltaica y solar térmica, celdas de combustión, gasificación de carbón y biomasa, generadores eólicos, centrales geotérmicas, centrales nucleares y generación mareomotriz.
- Promover la investigación a nivel académico que permita desarrollar y aplicar las nuevas tecnologías energéticas.

3. Conclusiones

Se requiere un liderazgo y una política energética de largo plazo, que trascienda al gobierno de turno y permita enfrentar los desafíos del desarrollo de una generación eléctrica segura, confiable, a costos razonables y con aceptación ciudadana.

El país no puede esperar más, se deben tomar ahora las acciones y decisiones para perfeccionar la regulación, ampliar la matriz energética y activar todos los proyectos necesarios. Ya existen demasiados estudios y trabajos que así lo demuestran, pero falta la aplicación de acciones concretas.

Se espera que se promulguen las leyes de generación 20-20 y de generación residencial, de modo de gatillar la inclusión definitiva de las energías renovables en Chile, al permitir una disminución de las asimetrías de información y de mercado.

El mercado eléctrico requiere de un correcto equilibrio entre productor y consumidor, por tanto debemos trabajar en evitar las asimetrías de información y asimetrías comerciales, así como eliminar las barreras de entradas a nuevos actores.

El precio de la energía y su regulación deben ser modificados, de modo que el valor actual baje a valores comparables al resto del continente y así permitir el acceso de nuevas alternativas. La aplicación de costos marginales en situaciones en que no se cumplen sus supuestos teóricos de equilibrio entre demanda y generación mayoritariamente eficiente, provoca distorsiones de precios, unida al traspaso de los riesgos del generador a los clientes libres y la exclusión de estos últimos de participar directamente en el mercado spot.

Adicionalmente, el precio de los combustibles fósiles subirá ante la disminución de reservas mundiales, entonces Chile desde hoy debe trabajar en desarrollar nuestras soluciones con la aplicación de energías nacionales, como son la generación hidroeléctrica de todos los tamaños (centrales de Aysén, medianas, pequeñas y minicentrales) y de las energías renovables junto a la completa diversificación de la matriz de generación eléctrica, incluyendo la generación nuclear a partir del año 2025.

Es prioritaria la incorporación de nuevas tecnologías de generación y de redes inteligentes, junto con el desarrollo de ingeniería nacional y de un mercado de industrias complementarias. Sin embargo en la actualidad y en el futuro próximo no se puede prescindir de la generación eléctrica con combustibles que contribuyen al aumento de CO₂, y en general de origen

importado, debido al poco desarrollo de los proyectos hidroeléctricos de todos los tamaños y de energías renovables no convencionales.

Es claro que nuestro sistema eléctrico y tarifario debe ser modificado a favor de ampliar la matriz eléctrica sobre la base de promover las energías nacionales, cuidar el medio ambiente y reducir al máximo la huella de carbono, que por nuestra lejanía a los centros de consumo, nos castigará demasiado en los años venideros.

Se debe generar una nueva legislación eléctrica integrada, que supere los múltiples parches actuales, permitiendo y fomentando un mercado competitivo, informado, transparente y que incorpore la participación ciudadana y a los consumidores regulados y libres. Todo lo anterior en un marco de una amplia información pública, transparente y de la implementación de todos los reglamentos necesarios para la aplicación de la legislación.

La eficiencia energética debe ser considerada como una fuente alternativa de generación y de optimización de recursos al reducir la demanda y por consiguiente la necesidad de parte de las nuevas centrales de generación, de redes de transmisión y redes de distribución eléctrica.

Asimismo, se debe propiciar un transporte eficiente incorporando vehículos eléctricos en el transporte de pasajeros, como metro, trenes suburbanos, trolebuses y tranvías, de mayor eficiencia ambiental y menor consumo energético por pasajero transportado. Del mismo modo, en el transporte de carga se debieran reemplazar los camiones por ferrocarriles eléctricos, de menor consumo energético por tonelada transportada.

El sector eléctrico debiera ser energéticamente sustentable, en sus aspectos económicos, sociales y ambientales, asegurando precios razonables, eficiencia en su uso, disponibilidad, confiabilidad, calidad, competitividad, innovación, preservación de la naturaleza y una disminución de los gases de efecto invernadero y de la huella de carbono del país. Todo esto en su condición de país desarrollado logrado antes del año 2025 e integrante de la OECD.

17. MEDIOAMBIENTE

Presidente: Ronald Mac- Ginty Gaete

Introducción

El trabajo realizado por la Comisión de Medio Ambiente del Proyecto País para el periodo 2011-2025, tuvo como propósito actualizar la Estrategia del sector que había sido proyectada hasta el año 2010 y publicada en el Libro Proyecto País Etapa I.

Chile, miembro de la OCDE a partir del año 2010, es un país en vías de desarrollo con una economía abierta al mundo basada en las exportaciones provenientes principalmente de los sectores Minero, Industrial, agropecuario, silvícola y pesquero. Para seguir avanzando el país requiere mantener un alto crecimiento económico, por lo que se deberán otorgar permisos ambientales a muchos proyectos en diferentes áreas para que puedan ser implementados aportando así al aumento del PIB.

Sin embargo para lograr lo anterior y que perdure en el tiempo, dicho crecimiento debe aportar al desarrollo actual y futuro del país, contribuyendo a la calidad de vida de todos sus habitantes y respetando el medio ambiente, entendiendo que éste tiene una capacidad limitada para soportar la actividad humana. Por otro lado, la base del crecimiento actual, debe ir migrando hacia actividades económicas con mayor aporte del intelecto y de los recursos renovables, de manera que las generaciones futuras no vean afectado su entorno y posibilidades de desarrollo. En este sentido, Chile se ha comprometido en aumentar sus fuentes de energía basada en recursos renovables al 20% en el año 2020.

En el último tiempo la preocupación por el medio ambiente ha ido aumentando en la opinión pública nacional e internacional. Esto seguramente provocado por el fenómeno conocido como Cambio Climático, asociado en mayor o menor medida a la actividad humana. La idea

que subyace es que al vivir todos en el mismo planeta, cuando se daña al medio ambiente en una localidad se está afectando al medio ambiente del planeta completo. El mejorar las capacidades de diálogo y entendimiento entre todos los actores sociales es un imperativo para que el país avance bajo el paradigma de la sustentabilidad, disminuyendo de paso el conflicto social asociado a nivel local y global.

Por todo lo anterior el estado de Chile ha continuado avanzando en materia institucional en la última década 2000-2010, cuyo fruto ha sido la promulgación de la ley 20.447, aprobada el 10 de Enero de 2010. Esta ley crea el Ministerio de Medio Ambiente, el Servicio de Evaluación Ambiental, la Superintendencia de Medio Ambiente y los Tribunales Ambientales. Además esta ley modifica de manera importante la ley 19.300 conocida como Bases Generales del Medio Ambiente. La implementación de éstas transformaciones se están desarrollando y más adelante podremos evaluar los resultados.

1. Metodología

La Comisión de Medio Ambiente del Colegio de Ingenieros de Chile AG, que reúne especialistas en diferentes áreas, tomó el desafío de realizar una nueva mirada del tema de medio ambiente, que abarcara desde el presente año 2011, hasta el año 2025. Se utilizó como herramienta de recolección de información una encuesta contestada por diferentes profesionales del área cuyos resultados son los que se comentan a continuación.

2. Plan Estratégico para el periodo 2011-2025

De acuerdo a lo anterior se estableció que la misión que debe lograr Chile para los próximos 15 años es la siguiente:

Misión: “Contribuir eficientemente al desarrollo sustentable del país, consolidando una imagen de país que respeta el medio ambiente”

3. Evaluación de la situación actual para el cumplimiento de la misión

Considerando el presente año 2011 y la proyección de la economía de Chile en los próximos 15 años nos indica que el país mantendrá mayoritariamente la apertura de su economía que se basa en la exportación de productos provenientes de sus sectores tradicionales, sin embargo se vislumbra un crecimiento interesante en la exportación de servicios. Hasta el año 2020 van a entrar a evaluación de impacto ambiental proyectos mineros por la suma de 90.000 millones de dólares, aparte de la inversión en otros rubros.

Los proyectos aprobados demandaran más y más energía y recursos hídricos, por lo que el tema no se ve fácil. Sobre todo por el nivel de rechazo cada vez mayor de la opinión pública respecto de la instalación de nuevos proyectos. Se estima que la incorporación en las visión estratégica de las empresas del tema de La Responsabilidad Social, también facilitará el entendimiento de las empresas con las comunidades locales.

Esta problemática, cargada de argumentación emocional de parte de algunas organizaciones, lleva la discusión a un plano subjetivo, lo que hace difícil el dialogo en forma madura y con confianza entre los actores sociales. Entidades como el Colegio de Ingenieros, Universidades y centros de Investigación deben aportar racionalidad de manera que las decisiones

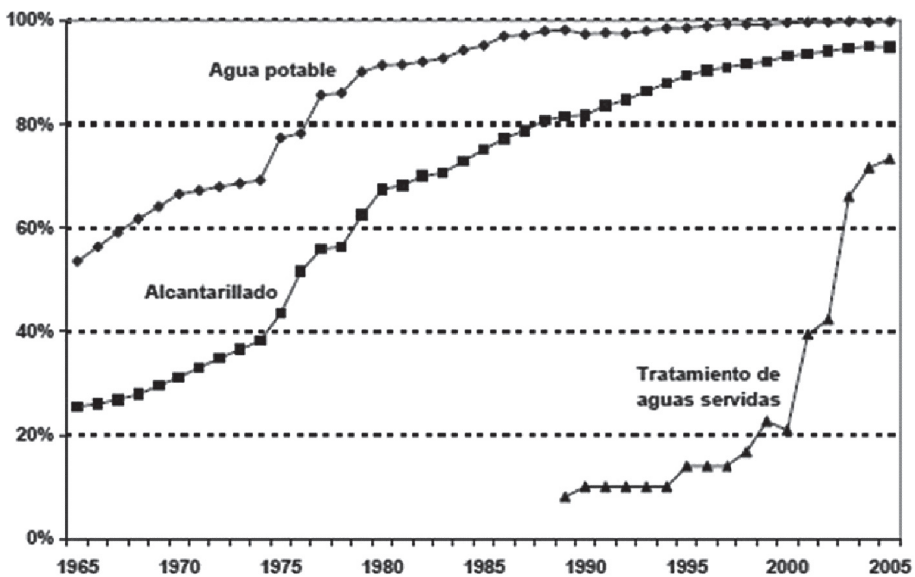
sean tomadas en forma transparente e informada con sus costos y beneficios, pero siempre bajo un criterio de avanzar bajo un marco de desarrollo sustentable que beneficie a la población actual y cree condiciones favorables para el desarrollo de las generaciones futuras.

A continuación se presenta una panorámica de los últimos años y sus tendencias de los recursos de agua, aire, manejo de residuos sólidos, líquidos y gaseosos:

3.1 Agua

En la actualidad se cuenta con una cobertura cercana al 100% de agua potable en el sector urbano. En el mismo sector el alcantarillado alcanza una cobertura cercana del 90%.

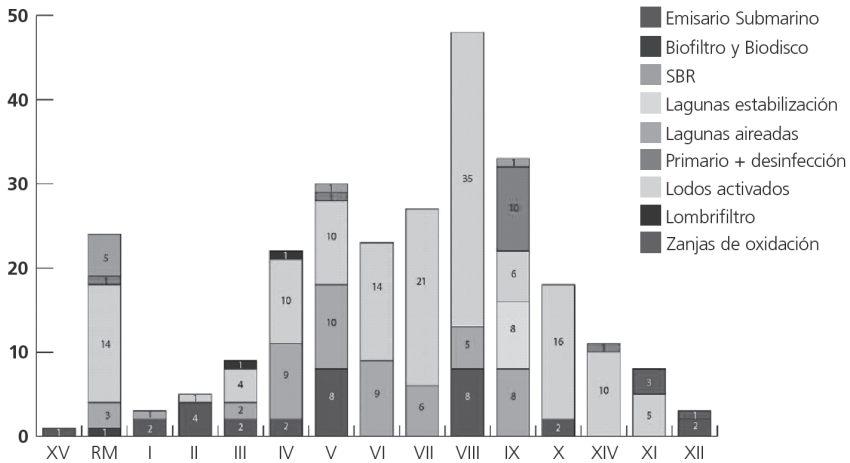
CHILE: EVOLUCIÓN DE LA COBERTURA URBANA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS. 1965-2005 (PORCENTAJE)



Fuente: Chile/SISS (2006b).

En materia de aguas servidas, el tratamiento se ha incrementado en el país sustancialmente en los últimos años, alcanzando un nivel de cobertura cercano al 83% respecto a la población urbana nacional, lo cual ha posibilitado paulatinamente la descontaminación de los cursos de aguas superficiales y marítimos. De acuerdo a las proyecciones se debería alcanzar el 100% de cobertura urbana dentro de los próximos 10 años.

NÚMERO DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS EN OPERACIÓN POR REGIÓN, 2012.

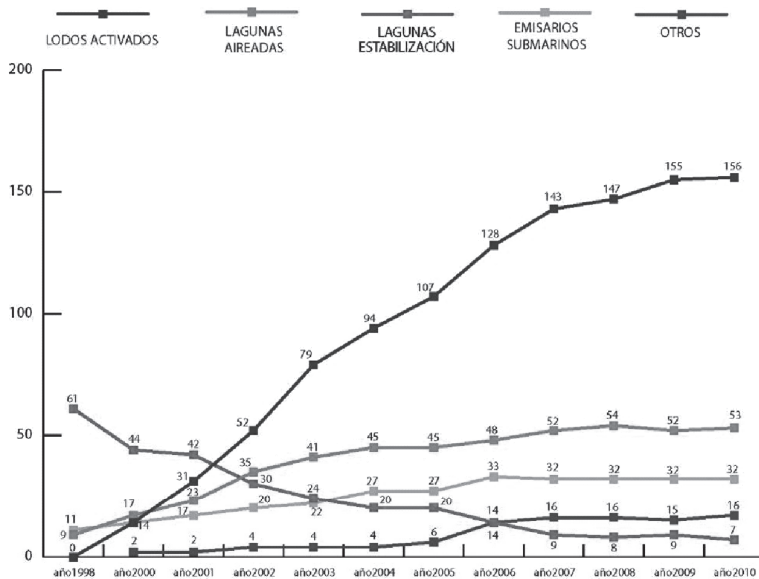


Fuente: Informe sector sanitario SISS, 2010

En el caso de la población rural, estimada en 2,5 millones de personas hay bastante por hacer. Se han implementado soluciones mediante subsidios que ha permitido avanzar, sin embargo se requieren mayores recursos no solo para aumentar la cobertura, sino para la investigación tecnológica y capacitación de los usuarios para mejorar el desempeño de las plantas.

La técnica más usada para el tratamiento de aguas servidas es la de Lodos Activados, según se aprecia en el gráfico siguiente.

EVOLUCIÓN DE LOS TIPOS DE TECNOLOGÍA EN TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS EN LOS ÚLTIMOS AÑOS



Fuente: Informe sector sanitario SISS, 2010

3.2 Residuos industriales líquidos

A continuación se entrega un resumen de las plantas generadora de residuos industriales líquidos (Riles) en las distintas regiones del país, que son controladas por la Superintendencia de servicios sanitarios.

TABLA 1: ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES GENERADORES DE RILES POR TIPO DE DESCARGAS Y VOLÚMENES DE DESCARGAS, SEGÚN REGIÓN. 2010 (NÚMERO Y METROS CÚBICOS)

REGIÓN	ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES (Nº)	AGUAS SUPERFICIALES CONTINENTALES	AGUAS SUBTERRÁNEAS	ALCANTARILLADO	VOLÚMENES DE DESCARGAS (M3)
Total	3.928	545	66	3.317	1.772.640.030
XV de Arica y Parinacota	2	0	2	0	647.360
I de Tarapacá	97	0	1	96	742.536
II de Antofagasta	502	0	0	502	6.760.005
III de Atacama	104	4	4	96	38.810.948
IV de Coquimbo	133	12	5	116	32.326.151
V de Valparaíso	228	39	6	183	38.279.349
VI de O'Higgins	131	70	0	61	56.015.809
VII del Maule	244	73	1	170	46.506.048
VIII del Biobío	495	52	4	439	290.543.378
IX de La Araucanía	174	54	3	117	479.341.762
XIV de Los Ríos	39	34	2	3	458.793.284
X de Los Lagos	308	112	17	179	267.009.063
XI Aysén	80	26	2	52	30.572.410
XII Magallanes y La Antártica	50	5	1	44	3.761.831
Metropolitana	1.341	64	18	1.259	22.530.096

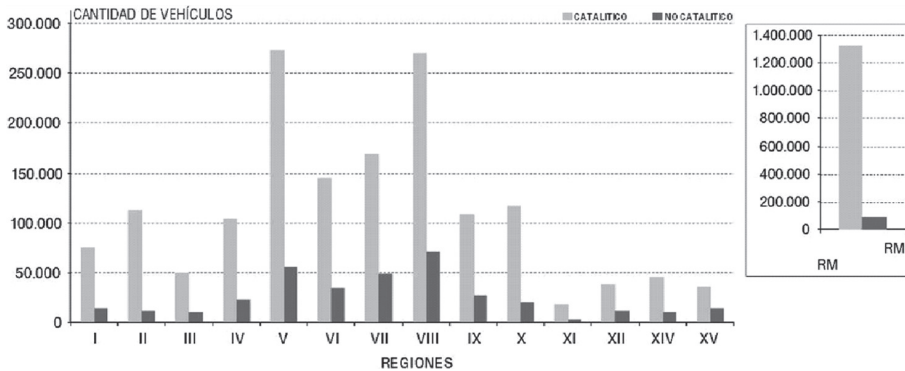
Corresponde a los Establecimientos industriales controlados por la Superintendencia de Servicios Sanitarios.

FUENTE: Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS).

3.4 Aire

Respecto de la contaminación atmosférica de urbes podemos decir que la concentración de gases contaminantes que proviene de fuentes móviles disminuyó con la renovación del parque automotriz. Los vehículos motorizados que usan convertidor catalítico en el país representan alrededor de 86,6% del parque de vehículos en circulación. En la Región Metropolitana la participación de vehículos catalíticos es aún mayor: alcanza a 93,7% de los vehículos que circularon en esta región durante el año 2010. (Véase Gráfico 4).

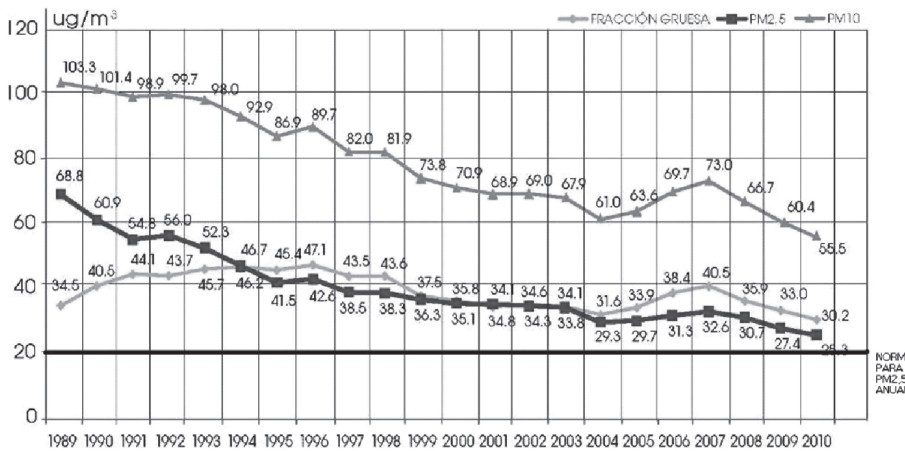
PARQUE DE VEHÍCULOS EN CIRCULACIÓN, CATALÍTICOS Y NO CATALÍTICOS, SEGÚN REGIÓN, 2012



Fuente: Parque de vehículos 2010, INE

Sin embargo otros factores que afectan la contaminación atmosférica de ciudades han aumentado. La población de Santiago está expuesta a altos niveles de contaminación del aire en los meses fríos, lo que se traduce en enfermedades respiratorias y aumento de muertes prematuras. Se deben seguir haciendo esfuerzos por bajar los índices de contaminación, sobre todo en lo que concierne al material particulado desde 10um hacia abajo. (Ver gráfico 5 a continuación de la Región Metropolitana)

GRÁFICO 5: EVOLUCIÓN DEL MATERIAL PARTICULADO RESPIRABLE FRACCIÓN FINA Y GRUESA, RED MARCAM (1989-2010)



Fuente: Seremi Medio Ambiente RM, Red Macam-1, datos validados por la Seremi de Salud RM.

Como se advierte en el gráfico 5 la situación en cuanto a contaminación de material particulado en el Gran Santiago ha mejorado sustancialmente en los últimos 30 años. Así como las situaciones de Emergencia y preemergencia han tendido a cero, ello a pesar que de dos monitores que operaban a principios de los años 90, ahora se cuenta con ocho de última generación y cualquiera de ellos que acuse mala calidad del aire gatilla Emergencias. Se estima que mejorar la situación actual con respecto a este problema será muy difícil, a pesar que la norma de material particulado se supera durante largos periodos del año, en especial la de PM2.5.

En regiones comienzan a manifestarse problemas de contaminación atmosférica asociados a la producción minera en localidades como Andacollo, Calama y Ventanas(Desde bastante tiempo atrás). En Tocopilla se aprecian problemas ambientales asociados a centrales termoeléctricas y cabe mencionar finalmente el uso de madera húmeda en el caso de ciudades sureñas desde Rancagua a Temuco, al igual que en pueblos más pequeños. En todos estos centros urbanos deberán dictarse normativas que protejan la salud y que regulen el comportamiento de las personas y empresas, mientras se buscan alternativas de solución basadas en el cambio de comportamiento del consumidor como en el uso de tecnologías limpias.

A continuación se observa tabla de tipo de contaminación y daños a la salud para tener en cuenta de lo importante para la calidad de vida de las personas y por otro lado el ahorro de recursos gastados en salud que significaría bajar estos índices en los próximos años.

TABLA 2: EFECTOS ADVERSOS DE LOS CONTAMINANTES AÉREOS SOBRE EL SISTEMA RESPIRATORIO.

CONTAMINANTE	EFECTO A CORTO PLAZO	EFECTO A LARGO PLAZO
Material particulado "respirable" (PM10)y fino(PM2,5)	Aumento de morbilidad respiratoria Disminución en la función pulmonar Interferencia en mecanismos de defensa pulmonar: fagocitosis y depuración mucociliar	Menor desarrollo de la estructura y función del sistema respiratorio
	Síndrome bronquial obstructivo	Mayor riesgo de cáncer en la edad adulta (HAPs)
Particulado ultrafino (PM10 y PM2,5)	Pasaje rápido a la circulación y a otros órganos	
Ozono(O3)	Disminución de frecuencia respiratoria y disminución de CVF y VEF1 Alveolitis neutrofílica, aumento de permeabilidad e hiperreactividad bronquial	Daño de células epiteliales, "bronquiolización" alveolar Disminución del desarrollo de CVF y VEF1
	Alteración del epitelio alveolar (células tipo II)	
Dióxido de azufre (SO2)	Obstrucción bronquial Hipersecreción bronquial	Bronquitis crónica
Dióxido de nitrógeno (NO3)	Hiper reactividad bronquial Aumento de síntomas respiratorios y exacerbaciones de asma Aumenta la respuesta a la provocación con alérgenos Disminución de la actividad mucociliar	Posible decremento del desarrollo pulmonar
Monóxido de carbono (CO)	Disminución en la capacidad de ejercicio	
Plomo (Pb)	Alteración del epitelio bronquiolar (células de Clara)	

CVF: Capacidad vital forzada; VEF1: Volumen respiratorio forzado en el primer segundo. HAPs: hidrocarburos aromáticos policíclicos.

Por último cabe mencionar que en prevención de incendios de bosques por causas humanas queda mucho por hacer. Para mejorar se pueden aprender buenas prácticas de países con grandes parques como los nuestros en donde una combinación de reglamentos y recurso humano del sector turismo podrían ayudar a mejorar el cuidado y conservación de bosques y parques. En este punto es de suma importancia mencionar que la educación juega un rol fundamental para que todos los chilenos, incluyendo a los pueblos originarios, respeten el cuidado del recurso forestal y de todas las especies que en el habitan, recuperarlos en caso de incendios puede ser una tarea a una gran escala de tiempo, sino imposible, lo que afecta al planeta en su totalidad.

3.5 Suelos

La Comisión Nacional del Medio Ambiente(CONAMA) y el Ministerio de Agricultura se propusieron, estimar cualitativamente el grado de erosión de los suelos. Para tales efectos efectuaron talleres con expertos regionales, con objeto de diagnosticar los principales problemas que afectan a este recurso.

Los resultados se pueden resumir en la siguiente tabla:

TABLA 3: ESQUEMA DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS DE SUELO EN EL PAÍS.

PROBLEMA	FACTORES NATURALES	CAUSAS ANTRÓPICAS	EFFECTOS	
Erosión	Pendiente	Falta de vegetación	Degradación física, química y biológica de los suelos	
	Precipitación	Labranza inadecuada	Disminución de la productividad	
	Velocidad del viento	Construcción de caminos	Malas prácticas de riego	Arrastre de sedimentos
				Disminución de la capacidad de absorción e infiltración
				Erosión de riberas
				Incremento de la pobreza rural
				Disminución de la biodiversidad
		Pérdida de valor comercial del suelo		
		Desertificación		
		Avance de dunas		
		Pérdida de belleza paisajística		
Salinización	Génesis del suelo	Cultivo de suelos salinos	Fitotoxicidad	
	Temperatura	Riego con aguas salinas	Reducción de la variedad de cultivos	
		Tecnología de riego inadecuada		Imposibilidad de desarrollar cultivos rentables
				Degradación física y química del suelo
				Contaminación de las napas subterráneas
				Menor disponibilidad de nutrientes
	Encostramiento			
Contaminación		Actividad industrial	Disminución de la producción agropecuaria	
		Actividad minera	Pérdida del potencial biológico del suelo	
		Fertilización excesiva	Aumento en enfermedades de la población	
		Agroquímicos	Bioacumulación y biomagnificación	
		Lluvia ácida	Aumento en costos de salud en población humana	
			Alteración de características físico-químicas del suelo	
Cambios de uso irreversible		Avance urbano	Disminución de la superficie agropecuaria	
		Parcelas de agrado	Alteración del sistema de drenaje	
		Usos militares	Crecimiento y ocupación inorgánica del territorio	
			Pérdida de biodiversidad	
			Pérdida de belleza paisajística	
	Aumento de efecto invernadero			
Extracción de suelo		Extracción de áridos	Disminución de la superficie agropecuaria	
		Extracción de arcillas	Alteración del sistema de drenaje	
		Extracción de tierras de hoja	Pérdida de biodiversidad	
			Pérdida de belleza paisajística	
Pérdida de fertilidad		Agricultura extractiva	Pérdida de actividad biológica	
		Quemas	Aumento de la contaminación del ambiente por utilización excesiva de agroquímicos	
			Deterioro de pastizales	
			Aumento de los costos de producción	
			Menor producción y productividad de los suelos	

FUENTE: Ex Comisión Nacional del Medio Ambiente (actualmente Ministerio del Medio Ambiente) y Ministerio de Agricultura (Minagri).

3.6 Residuos sólidos

En la generación de residuos sólidos la región que más contribuye es la metropolitana, atribuido a la alta población que concentra.

TABLA 4: DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS, ASIMILABLES SEGÚN REGIÓN, 2005,2009^{A/B} (TONELADAS AÑO)

REGIÓN	VOLUMEN ANUAL				
	2005	2006	^{P/} 2007	^{P/} 2008	^{P/} 2009
TOTAL ^c	5.062.441	5.270.606	5.476.604	5.714.051	6.083.485
XV de Arica y Parinacota	-	-	76.062	78.724	109.997
I de Tarapacá	141.544	146.678	75.750	78.401	181.663
II de Antofagasta	175.509	181.874	188.240	194.829	195.414
III de Atacama	81.988	84.962	87.936	91.013	103.677
IV de Coquimbo	224.517	232.660	240.803	249.231	153.487
V de Valparaíso	562.615	583.021	603.427	624.547	592.168
VI de o'Higgins	234.855	243.373	251.891	260.707	211.949
VII del Maule	195.564	202.657	209.750	217.091	298.384
VIII del Biobío	446.954	463.165	589.825	610.469	589.757
IX de La Araucanía	176.314	186.471	189.104	195.722	319.860
XIV de Los Ríos	-	-	109.110	112.929	126.207
X de Los Lagos	289.583	300.086	201.479	208.531	249.187
XI Aysén	29.469	30.538	31.607	32.713	40.153
XII Magallanes y La Antártica	53.697	54.552	56.583	60.127	61.198
Metropolitana	2.449.831	2.560.569	2.565.038	2.699.016	2.850.384

a. No hay actualización de cifras debido a que la fuente de información, se encuentra en proceso de revisión de las metodologías de cálculo y estimación.

b. A partir de 2007 la información considera la División Política Administrativa Vigente.

c. Los totales pueden no corresponder a los sumandos, en virtud de las aproximaciones efectuadas.

d. Cifras provisorias.

e. No se registró movimiento.

Fuente: Ministerio del Medio Ambiente (MMA)

Debe dejarse constancia que en esta materia ha habido mejoras importantes, así es como en muchas localidades del País, se han construido rellenos sanitarios que cumplen con las Normativa reemplazando estos a los simples vertederos.

Falta aquí crear una cadena que contemple la separación en origen de la basura domiciliaria, la recolección adecuada de estos y el tratamiento de reciclaje o disposición adecuada de ellos. Creemos que en un alto porcentaje de la ciudadanía tiene buena disposición para colaborar pero deben crearse los mecanismos que en forma fácil permitan una conducta responsable.

Así es como la buena organización permite un reciclaje muy exitoso de papeles y cartones, del vidrio y de envases retornables de bebidas. Falta avanzar en otros residuos sólidos como los envases de Pet desechables.

3.7 Hitos importantes ocurridos en el país:

- La Constitución vigente garantiza el derecho de los ciudadanos a vivir en un ambiente libre de contaminación.
- Consecuentemente, el 5 de junio de 1990 se creó por ley la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), encargada de definir una política ambiental y de proponer una ley marco y una institucionalidad ambiental para el país.

- El 9 de Marzo de 1994 fue promulgada la Ley N° 19.300 - Bases Generales del Medio Ambiente. En ella se estableció también la nueva estructura de la CONAMA, cuyas primeras iniciativas fue incorporar la dimensión ambiental en la gestión de los ministerios y generar un sistema de coordinación y dirección tendiente a integrar y fortalecer la capacidad sectorial de cada una de las instituciones del Estado que tienen competencia ambiental. También dio origen al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental que comenzó a ser aplicado para todos los proyectos que se desarrollan en el país, luego de la promulgación de su reglamento en el año 1997.
- En 1996 por decreto Supremo, se creó el Comité Nacional Asesor para el Cambio Global.
- En enero de 1998 el Consejo de Ministros de CONAMA aprobó una política ambiental para el desarrollo sustentable.
- En el año 2000 se presentó la Primera Comunicación nacional sobre cambio climático.
- En el año 2008 la CONAMA el Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2008 -2012. El documento parte con un diagnóstico que hace énfasis en la vulnerabilidad social, económica, y ambiental del país, la necesidad de adaptación a los cambios y los desafíos que esto representa (3).
- En el año 2009 para fortalecer el trabajo interinstitucional, particularmente en el marco de las negociaciones internacionales sobre cambio climático, por instrucción presidencial se creó un Comité interministerial de Cambio Climático.
- El 26 de Enero de 2010, se publica la ley que crea el Ministerio de Medio Ambiente, el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente. Además de una serie de modificaciones que esta ley hace sobre la ley 19300, se propone el concepto de Evaluación Ambiental Estratégica, para que sea implementado con el aporte de los diferentes ministerios.
- El 1 de febrero d 2010 entró en vigencia la LEY 20.402 que crea el Ministerio de Energía (Minergía), lo que demuestra la importancia que tiene este recurso para el desarrollo del país. Se espera que se articule una política integrada y coherente que asegure precios competitivos y la disponibilidad del recurso de fuentes y procesos que sean amigables con el medio ambiente.

3.8 Temas Estratégicos para el cumplimiento de la misión

La misión de **“Contribuir eficientemente al desarrollo sustentable del país, consolidando una imagen de país que respeta el medio ambiente”**, antes está soportada en base a 4 objetivos estratégicos:

- **Objetivo Estratégico I: Asegurar condiciones favorables para mantener un ambiente limpio a nivel local y global.**

Como se mencionó anteriormente el país ha ido potenciando la institucionalidad ambiental acorde a los tiempos y a su integración internacional. En el año 2010 se promulgó la ley 20.447, que crea el Ministerio de Medio Ambiente, el Servicio de Evaluación Ambiental, la Superintendencia de Medio Ambiente y los Tribunales Ambientales. Además el mismo año mediante la ley 20.402, se crea el Ministerio de Energía.

La ley 20.447, que aumenta el rango institucional del tema ambiental, permite además perfeccionar Ley 19300/1994, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, lo que permite subsanar algunas debilidades del sistema de evaluación de impacto ambiental y resolver problemas de

coordinación entre las competencias sectoriales de los diversos órganos con atribuciones en materia ambiental; y tercero, incluye algunas nociones e instituciones actuales, como el principio ambiental de las “mejores técnicas disponibles” y la “evaluación ambiental estratégica”, entre otros.

Además esta nueva ley aumenta las vías de participación ciudadana, aunque con derecho a voz y no a voto, lográndose un avance para aumentar el dialogo social que aporta a mantener la estabilidad en el país. La implementación de la creación de tribunales ambientales aprobado ya en la ley, se echa de menos ya que se trata de temas especializados en que los tribunales ordinarios actualmente no cuentan con todas las competencias.

El objetivo estratégico anterior permite a los Usuarios:

Acceder a un sistema ambiental que promueve una conducta responsable para empresas y personas.

En los últimos años Chile se ha ido adaptando a los nuevos desafíos en materia de medio ambiente, donde se ha ido tomando conciencia que el mundo es uno solo. Es decir el medio ambiente es otro sistema global, que requiere de acuerdos y compromisos internacionales y locales que se deben respetar.

El fenómeno Global más perceptible y estudiado en esta área a nivel mundial se conoce como “Cambio Climático”. El Ministerio de Medio Ambiente, acaba de publicar en el año 2011 la “Segunda Comunicación Nacional en Cambio Climático”, la anterior databa del año 2000. Se trata de un compromiso asumido por nuestro país con la Convención de la ONU en dicha materia. “Chile ha decidido colaborar en forma voluntaria en las iniciativas mundiales para mitigar emisiones de gases de efecto invernadero, comprometiéndose acciones que le permitan disminuir en un 20% sus emisiones proyectadas al 2020.

Este fenómeno aun es discutido. Sin embargo, el disminuir las emisiones de estos gases implica consecuencias adicionales positivas como: la Preservación de recursos valiosos y no renovables como los combustibles fósiles.

También el sistema de Bonos de Carbono premia a aquellas empresas que han disminuido emisiones de CO₂ y de metano. Empresas chilenas se han visto beneficiadas por este sistema.

Por otra parte el desarrollo de las Energías Renovables No Convencionales (ERNC) es promisorio y cada día se han más viables y constituyen ya apoyos importantes a la generación de Energía. Debe estimularse la Investigación y la innovación en esta materia. Empresas chilenas han desarrollado ya proyectos interesantes al respecto

Por otro lado las grandes empresas han ido incorporando dentro de su ámbito estratégico el concepto de Responsabilidad Social. Este concepto ha ido tomando forma en el mundo y en el año 2010 la Organización de Estandarización Internacional liberó la norma ISO 26.000 en donde da las directrices para facilitar el entendimiento en los temas sociales, económicos y medio ambientales que son parte de la interacción de los distintos actores sociales, ya sea gobierno, empresas y comunidades.

Para que se respete el medio ambiente en un país se requiere que dicho cuidado se enseñe desde la escuela básica a sus ciudadanos, para fomentar una conciencia reflexiva en donde los temas sobre el progreso, lo social, respeto a la cultura y medio ambiente sean parte de un dialogo en que el país avance en un marco de desarrollo sustentable.

Para el logro de este objetivo estratégico los procesos internos deben apuntar a:

- Fortalecer instancias internacionales de protección ambiental
- Aumentar cumplimiento de las regulaciones ambientales
- Generar un sistema de certificación y acreditación ambiental
- Consolidar y fortalecer la institucionalidad ambiental que incorpore la opinión ciudadana informada

• **Objetivo Estratégico II: Permitir crecimiento económico amigable con el medio ambiente.**

Para ello se requiere que usuarios, en este caso empresarios que deseen desarrollar nuevos proyectos, sean capaces de:

Desarrollar proyectos bajo criterios de desarrollo sustentable y corregir aquellos que provocan efectos ambientales negativos.

En la época de los 80 la sobre explotación y emigración del recurso pesca hizo que a comienzos de los 90, muchas plantas de harina de pescado cerraran por falta de recursos. En cercanías a nuestros tiempos la industria del salmón ha sufrido caídas en su producción debido a enfermedades del recurso y su no aceptación en los mercados internacionales.

Para que una industria sea sustentable, se debe planificar la explotación del recurso de manera de tener claro el ciclo la tasa de explotación, las consideraciones ambientales y la preparación del recurso humano.

• **Para el logro de este objetivo estratégico de “Permitir crecimiento económico amigable con el medio ambiente”, los procesos internos deben apuntar a:**

- Definir nuevas zonas que privilegien el crecimiento de la industria de turismo y de actividades económicas amigables con el medio ambiente.
- Establecer mecanismos de consenso y compensación eficaces que faciliten la evaluación de proyectos.
- Mejorar procedimientos de evaluación ambiental para nuevos proyectos ampliando además nuevos conceptos más allá de lo técnico-funcional como la belleza, la armonía, la cultura, etc.
- Ampliar reciclaje y reutilización
- Asegurar que los actores económicos se hagan cargo de las externalidades ambientales

• **Objetivo Estratégico III: Diseñar estrategia para asegurar suministro de recursos esenciales en el largo plazo.**

La idea es que se diseñe un plan a largo plazo que nos permita identificar los recursos que son claves para nuestro desarrollo y anticiparnos a posibles de restricciones en su disponibilidad futura. Se trata además de capacitar a los usuarios para hacer un uso eficiente de los recursos e involucrar a Universidades para investigar soluciones innovadoras que aseguren una oferta a un precio razonable y con la calidad adecuada para su uso. En este punto es muy necesario conocer la capacidad que tienen diferentes lugares para soportar distintas actividades humanas que pueden ser objeto.

En primer lugar tenemos el uso y manejo del agua dulce, un recurso que se prevé a futuro con tendencia a la escasez. Es esencial asegurarlo para la población y fundamental contar con dicho recurso para la implementación de nuevas iniciativas que permiten aumentar el crecimiento del país. Ya se hace escaso en la primera y segunda región para el desarrollo de nuevos proyectos mineros por lo que se está proyectando reemplazarla por agua de mar tratada por procesos de osmosis inversa. Sin embargo esto requiere de energía, que es otro recurso escaso actualmente en el país.

Respecto al estudio de suelo agrícola emitido en el informe de (OCDE-CEPAL, 2005), la falta de un manejo eficaz del suelo y de objetivos de conservación, han significado un importante pérdida de su fertilidad, desertificación e inundaciones.

El aire de nuestras ciudades desde Santiago al Sur aumenta su nivel de contaminación ambiental en los meses fríos, sobre todo respecto del material particulado. La medición de la calidad de aire en las ciudades con problemas debe dar origen a un plan de mitigación que debe fiscalizarse. Es importante diseñar un sistema de incentivos de producción y uso de tecnologías limpias.

Para el logro de este objetivo estratégico los procesos internos deben apuntar a:

- Identificar y cuantificar nuestras fuentes de recursos que son claves para nuestro desarrollo.
- Proyectar demanda de recursos futuros claves para establecer aéreas de proyectos prioritarios.
- Proteger, optimizar y recuperar los recursos agua, aire y suelo.

• **Objetivo Estratégico IV: Lograr condiciones medioambientales que aporten competitividad a los sectores exportadores**

De acuerdo a la proyección de otras comisiones del proyecto país etapa III, se prevé que Chile mantendrá su estrategia de ser una economía basada principalmente en exportaciones del sector minero, forestal y de alimentos. En el caso de los primeros, se dispone desde el 2011 de una normativa ambiental para el cierre de faenas mineras.

Para todos los sectores industriales, el avance en la incorporación de tecnologías limpias debe hacerse de acuerdo a cumplir la normativa y estándares exigidos por nuestros mercados de exportación. En todos éstos casos deberemos utilizar procesos con buenos índices en materias de huella del carbono, huella de agua y eficiencia energética.

Por otro lado se vislumbra que un nuevo impulso exportador basado fuertemente en servicios, con bajo impacto permitirá lograr un PIB más amigable con el medio ambiente.

Para el logro de este objetivo estratégico los procesos internos deben apuntar a:

- Promover Acuerdos de Producción Limpia que van más allá de las regulaciones
- Incorporar mecanismos de emisiones transables
- Promover innovación en tecnologías limpias
- Desarrollar una matriz energética medioambientalmente competitiva

TABLA 5: PROYECTOS O INICIATIVAS A REALIZAR ASOCIADAS A LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS.

TEMA ESTRATÉGICO: ASEGURAR CONDICIONES FAVORABLES PARA MANTENER UN AMBIENTE LIMPIO A NIVEL LOCAL Y GLOBAL.	
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	PROYECTOS O INICIATIVAS
Asegurar condiciones favorables para mantener un ambiente limpio a nivel local y global.	Revisar normas y regulaciones de acuerdo a la realidad nacional. Aumentar presupuesto de acuerdo a plan de fiscalización estricta. Crear incentivos económicos y psicológicos.
Fortalecer instancias internacionales de protección ambiental.	Financiar, Concurrir y promover iniciativas en Foros Internacionales (Cartagena, Rotterdam, etc.)
Consolidar y fortalecer la institucionalidad ambiental que incorpore la opinión ciudadana informada.	Participación en las instancias en que estos temas se abordan como Colegio de Ingenieros, Comisiones, etc. Desarrollar planes de capacitación respecto a Evaluación Ambiental
Aumentar cumplimiento de las regulaciones ambientales.	Aumentar presupuesto de Fiscalización y crear incentivos.
Generar un sistema de certificación y acreditación ambiental.	Aumentar el espacio para la creación de empresas de certificación y acreditación en base a la norma ISO1400.
TEMA ESTRATÉGICO: PERMITIR CRECIMIENTO ECONÓMICO AMIGABLE CON EL MEDIO AMBIENTE.	
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	PROYECTOS O INICIATIVAS
Desarrollar proyectos bajo criterios de desarrollo sustentable.	Capacitar a las empresas en desarrollo sustentable y en ISO 26000. Crear sitio web con acceso gratuito de todos los proyectos ordenados por región desde sus inicios de manera que los ciudadanos puedan requerir información y establecer las observaciones en las etapas que permita la ley.
Mejorar procedimientos de evaluación ambiental para nuevos proyectos.	Crear un departamento de gestión de procesos que diseñe o mejore procesos que permitan que todas las instituciones relacionadas al medio ambiente se coordinen bien entre ellas y den un buen servicio a los diferentes tipos de usuarios.
Establecer mecanismos de consenso y compensación eficaces que faciliten la evaluación de proyectos.	Implementar los tribunales ambientales que ya están aprobados por ley. Realizar un estudio acabado por medio de centros de investigación o Universidades para diseñar un sistema de evaluación y compensación para establecer daños y perjuicios, como también los beneficios que experimenta una comunidad o grupo de individuos al verse afectado directamente o indirectamente por la construcción de un proyecto, considerando aspectos como pertenencia al lugar, conservación del patrimonio cultural, valor arquitectónico, calidad de vida antes, durante y después de la implementación del proyecto.
Definir algunas zonas geográficas diferenciadas en relación con su potencial de desarrollo.	Hacer catastro de zonas que son valoradas por su aporte a la cultura y/o por su potencial turístico. Hacer un catastro de las actividades económicas por lugares y establecer un plan de desarrollo con incentivos asociados a metas por cumplir y de ordenamiento territorial.
Asegurar que los actores económicos se hagan cargo de las externalidades ambientales.	Hacer auditorías al sistema en su conjunto para que los costos de mitigación los cubra quien los produce.
Ampliar reciclaje y reutilización.	Crear las cadenas de reciclaje y subsidiar en casos calificados.

TEMA ESTRATÉGICO: DISEÑAR ESTRATEGIA PARA ASEGURAR SUMINISTRO DE RECURSOS ESENCIALES EN EL LARGO PLAZO	
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	PROYECTOS O INICIATIVAS
Contar con recursos esenciales aptos y asequibles.	Hacer catastro de recursos hídricos, de suelos de energía.
Proteger y optimizar los recursos agua, aire, suelo.	Capacitar a profesionales y técnicos para optimizar el uso de los recursos. Capacitar en la explotación de los recursos de manera de entender el ciclo de vida de su explotación.
Proyectar demanda de recursos futuros claves para establecer áreas de proyectos prioritarios.	Hacer estudios de proyección de demanda de recursos claves.

TEMA ESTRATÉGICO: LOGRAR CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES QUE APORTEN COMPETITIVIDAD A LOS SECTORES EXPORTADORES.	
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	PROYECTOS O INICIATIVAS
Desarrollar producción limpia que permita acceder a mercados medioambientalmente exigente.	Realizar misiones de transferencia tecnológica en tecnologías limpias apoyadas por CORFO en forma expedita para acceder, aumentar o mantener mercados que lo requieran. Fomentar certificación internacional de calidad y medio ambiente
Desarrollar una matriz energética medio ambientalmente competitiva.	. Desarrollar generación RRNC. Promover proyectos de bajo impacto en huellas de carbono y del agua y seguros para nuestro país.
Promover innovación en tecnologías limpias.	Mejorar las EIA Capacitar en proyectos de cogeneración
Incorporar mecanismos de emisiones transables.	Mejorar normativas y procesos administrativos para acceder a estos incentivos.
Promover Acuerdos de Producción Limpia que van más allá de las regulaciones.	Realizar acuerdos con el compromiso de preferencia para lograr una ventaja competitiva que permita disminuir el tiempo de retorno de la inversión
Promover aprendizaje de tecnologías limpias disponibles.	Conseguir introducir en programas de enseñanza

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE APRENDIZAJE	PROYECTOS O INICIATIVAS
Promover hábitos y conductas a nivel urbano y rural que disminuyan niveles de contaminación.	Planes de capacitación realizados desde los municipios Educación y campañas publicitarias.
Educar a las personas para que se hagan responsables de los efectos ambientales de su estructura de consumo.	Incentivos a la industria del cine para mostrar la problemática. Incorporar en la enseñanza el efecto del tipo de consumo y su efecto en el medio ambiente.
Incorporar tópicos de medio ambiente en todos los niveles de enseñanza.	Hacer currículo de enseñanza que incorpore distintas enseñanzas y desarrollo de competencias en esta área.
Promover aprendizaje de tecnologías limpias disponibles.	Conseguir introducir en programas de enseñanza Becas para mejorar transferencia tecnológica con otros países.

18. MIPYMES

Presidente: Arturo Gana De Landa

Introducción

Desde la última etapa del estudio Proyecto País (2005), el sector de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (Mipyme) ha tenido cambios positivos, no solo en cifras, sino también en aspectos cualitativos.

Interesante ha sido la focalización más “fina”, la menor burocracia y un mayor consenso en cuanto a la importancia de este sector para el desarrollo del país.

Sin embargo, las Mipymes tienen 3 situaciones muy graves:

La primera es la falta de flexibilidad laboral que les impide crecer en muchas áreas, porque las leyes laborales están hechas para las grandes empresas.

En segundo lugar, la reinversión de las utilidades no se ha concretado en todo su potencial, dado que de 400.000 empresas que podrían acogerse al beneficio tributario actual (14 quarter), solo 43 mil se han acogido a él, a noviembre de 2011.

Por último, la burocracia estatal ha tendido a disminuir, sin embargo ésta subsiste a niveles medios (ej. Trámites notariales, municipales, bancarios, etc.).

La Comisión Mipyme del Proyecto País del Colegio de Ingenieros analizó una gran cantidad de documentación existente sobre el tema y optó por la esquematización del informe final, para hacerlo atractivo y rápido de leer y entender.

1.- Definiciones generales

- El término "Mipyme" incluye a la micro, pequeña y mediana empresa, las que representan casi 800.000 empresas formales en el país, según antecedentes del Servicio de Impuestos Internos del año 2010.

Un estudio de la Confederación Nacional de la Pequeña y Mediana Empresa (CONAPYME), que agrupa a 8 gremios, estima que un número mayor o igual a éste se encuentra en la informalidad, generando un empleo precario y con poca seguridad social.

El mismo estudio señala que la Mipyme representa, a su vez, un 80 % del empleo (6.004.000 personas). Solo la microempresa (entre 1 y 9 trabajadores) entrega el 41 % de los empleos formales (3.077.050 personas).

Según la encuesta de empleo del Instituto Nacional de Estadísticas para el trimestre septiembre-noviembre 2011, el total de ocupados en Chile ascendía a 7.505.000 personas.

En cuanto a clasificación por ventas anuales, la microempresa factura hasta UF 2.400, la pequeña entre UF 2.400,01 y 25.000, y la mediana entre UF 25.000,01 y 100.000. En la actualidad las Mipyme representan un 17,85 % de las ventas totales, en circunstancias que en 1990 ese porcentaje llegaba al 30 %.

VENTA Y NÚMERO DE EMPRESAS POR TAMAÑO

TIPO DE EMPRESA	Nº DE EMPRESAS	VENTAS ANUALES EN UF	EMPLEO Nº PERS.
Mediana	22.044	967.180.949	
Pequeña	148.194	1.059.283.273	
Micro	616.702	321.771.743	3.077.050
Subtotal	786.940	2.348.235.964	6.004.000
Grande	11.133	10.808.332.694	1.501.000
Total	798.073	13.156.568.658	7.505.000

Fuente: SII 2010.

Los positivos efectos de las empresas de este sector para el desarrollo económico y social del país se pueden resumir en:

- 1.- Son grandes generadoras de empleo formal e informal para los que más problemas tienen para acceder al mercado laboral y para disminuir los elevados niveles de desigualdad de nuestro país. Particularmente, las Pyme informales, en el entorno económico y laboral actual en Chile, pasan a transformarse en opciones válidas de creación de empleo, aunque distan de presentar condiciones aceptables de estabilidad y protección laboral y social.
- 2.- Fomentan la integración social, disminuyendo la delincuencia.
- 3.- Mejoran la distribución del ingreso.
- 4.- Contribuyen en forma importante al PIB del país.
- 5.- Disminuyen las presiones sociales, tanto por ingresos como por realizaciones personales.

6.- Aportan creatividad y tecnología. Algunos autores muestran las ventajas de las PYME para adaptarse a la creciente competencia externa, enfatizando el rol de las empresas pequeñas como fuente de innovación, crecimiento y competitividad. Las PYME tendrían ventajas relativas asociadas a su mayor flexibilidad y menor burocracia en comparación con las empresas más grandes, lo que incentivaría una mayor innovación en procesos y productos. Similarmente, se argumenta que las PYME serían más aptas para promover la innovación.

2.- Metodología de trabajo

Para efectuar este trabajo se enviaron encuestas a 7 federaciones y confederaciones que conforman la CONAPYME y que representan a 800.000 empresarios formales de menor tamaño.

Invitados por la Comisión Pymes del Colegio de Ingenieros de Chile, A.G. se realizaron dos encuentros con los presidentes y colaboradores de todas las ramas de actividades representadas en la CONAPYME, donde se revisaron y analizaron los temas más importantes por rama.

En base a estos antecedentes se prepararon las consultas, que posteriormente se transformaron en 564 encuestas respondidas por personas relacionadas con el sector, de los más diversos rubros.

Esto fue complementado con la revisión de la información pública nacional disponible.

En primer lugar, se propone una definición de la misión país hacia las Mipymes:

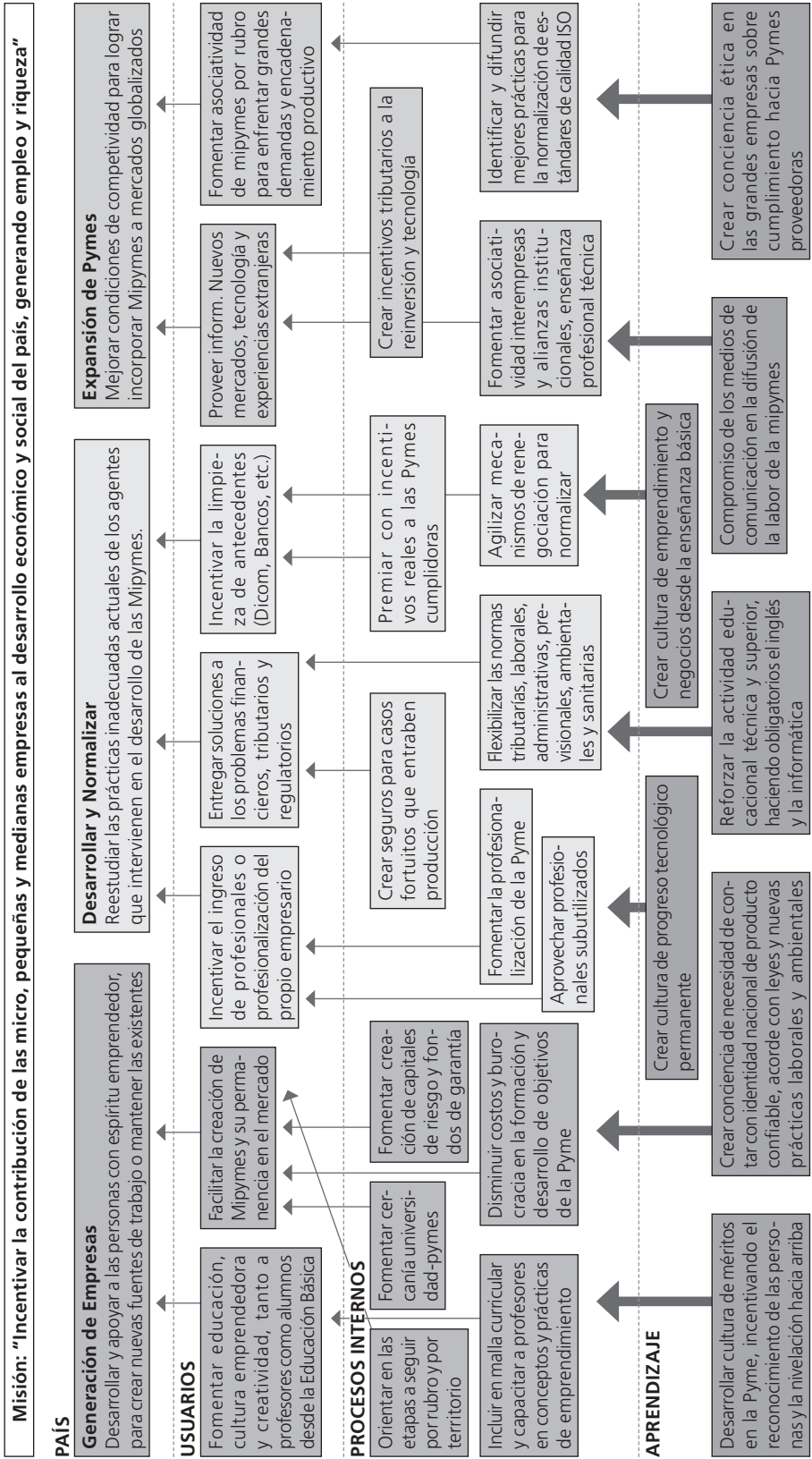
“Incentivar la contribución de la micro, pequeña y mediana empresa al desarrollo económico y social del país, generando empleo y riqueza”.

Luego, el mapa se divide en tres áreas estratégicas:

- 1.- Generación de empresas.** Desarrollar y apoyar a las personas con espíritu emprendedor, para crear nuevas fuentes de trabajo o mantener las existentes.
- 2.- Desarrollo y normalización de empresas.** Reestudiar las prácticas inadecuadas actuales de los agentes que intervienen en el desarrollo de las Mipymes.
- 3.- Expansión de las empresas.** Mejorar condiciones de competitividad para lograr incorporar a las Mipymes a los mercados globalizados.

Para cada área estratégica así definida se proponen acciones a nivel de país, a nivel de usuarios, a nivel de procesos internos de los diversos actores que intervienen en el desarrollo de las empresas y, por último, a nivel de los aprendizajes que debe asumir la sociedad en general respecto del tema.

3.- MAPA ESTRATÉGICO COMISIÓN MIPYMES



4.- Obstáculos identificados según porcentaje de mención en las encuestas

1. Tratamiento discriminatorio entre las Mipymes de Regiones y las de la Región Metropolitana. La descentralización no se está haciendo realidad, a pesar de que se reconocen esfuerzos en ese sentido, para algunas regiones y algunos rubros.

(Ver cuadro de distribución de empresas por región). Las PYME tienen mayor presencia regional (59 % versus 41 % de ellas en la Región Metropolitana) que las grandes empresas, donde los porcentajes son 30 y 70 % respectivamente. Pero en la práctica, todas las decisiones importantes pasan por el gobierno central.

2. La competencia entre grandes empresas y Mipymes deja afuera a estas últimas, debido al poder de las grandes en las negociaciones de precios y plazos de pago por volúmenes de compra. En 1990 las empresas de menor tamaño representaban un 30 % de las ventas y actualmente este porcentaje solo llega al 17,85 %. Entre 2005 y 2008 (previo a la crisis internacional), mientras las grandes empresas crecían en este país al 28%, la mediana decrecía al 1,3% y la pequeña apenas crecía al 0,9%.

Esto ha llevado a estas últimas empresas a una situación de debilidad, en donde muchas han tenido que pasar a la informalidad para sobrevivir, con las consecuencias negativas en el ámbito laboral, social y de recaudación tributaria que esto implica.

La situación actual de estas empresas no se correlaciona con el desempeño de nuestra economía. ¿Por qué? Aparte de la pérdida constante de su poder de negociación, conocimiento y tecnología frente a las grandes empresas, se suma su muy bajísimo acceso al financiamiento para hacer frente a estos problemas, sobre todo en capital de trabajo. No existe ninguna economía en el mundo que se desarrolle sin una participación importante de las empresas pequeñas.

3. Acceso al crédito complicado y poco ágil, además de tasas de interés más altas por los riesgos asociados.

El gobierno a través de sus instituciones (Banco Estado, CORFO, SERCOTEC, FOSIS) lleva a cabo iniciativas para hacer más fácil y menos costoso el acceso a préstamos para empresas de menor tamaño, esfuerzos que muchas veces se diluyen por un exceso de burocracia. Aunque ha mejorado en los últimos años, sigue siendo un tema confuso para la mayoría de los usuarios.

4. Falta de seguridad ante la delincuencia. La Mipyme pide “no más puerta giratoria” y mayor control sobre los jueces que liberan delincuentes por “falta de discernimiento”.

5. Monopolios de distribución. Existen en el país algunas áreas productivas y de servicios en las que se dan prácticas monopólicas o en las que existe mucha concentración. Ejemplos mencionados fueron las generadoras de carga y la distribución de combustibles. Para la Mipyme es muy difícil negociar, por lo que hay que evitar la ocurrencia de estas situaciones.

6. Rigidez en normativa laboral y previsional. Debido a esto, hay pequeños empresarios que prefieren operar en la informalidad, ya que no pueden enfrentar el mercado de manera adecuada.

Es un hecho que las leyes laborales están hechas para las grandes empresas.

Los inspectores y autoridades no captan las dificultades de un emprendedor para ir a una citación a la Dirección del Trabajo, o bien, lo costoso de contratar un abogado para un juicio laboral.

En definitiva, no existe flexibilidad en la normativa para el sector.

7. Márgenes de ganancias estrechos. En la actual realidad del mercado, con los problemas monopólicos de distribución y la competencia de las grandes empresas, las Mipymes tienen grandes dificultades para obtener utilidades por las limitaciones para reinvertirlas, lo que limita su potencial de crecimiento.

8. Falta de conocimientos. El actual sistema de subsidios a la capacitación (SENCE) es muy difícil de operar para las Mipymes, ya que el retorno de los pagos por cursos se hace al final del año, lo que agrava la falta de capital de trabajo de la empresa. Las Mipymes no tienen tiempo ni dinero para ir adaptándose a los cambios tecnológicos que les permitirían crecer.

9. Impuesto específico a los combustibles. Este impuesto afecta a todos, pero debe tener un tratamiento impositivo diferente para las grandes empresas y las Mipymes. Es un problema que afecta a los pequeños empresarios del transporte dueños de 2 ó 3 camiones o buses.

5.- Posibles soluciones a problemas

1. Mejorar el acceso al crédito: creación de clasificadoras de riesgo especializadas para Mipymes. Actualmente se usa el mismo criterio para evaluar el riesgo de una gran empresa y el de una pequeña.

2. Mejorar la seguridad y disminuir la delincuencia: habría que cambiar las normas existentes por otras más prácticas y castigos más rigurosos.

3. Frente a los monopolios de distribución: El SERNAC y el nuevo SERNAC financiero ayudarán en parte a controlar y diluir estas prácticas, dado que el problema se presenta por lo pequeño del mercado.

4. Mejorar la situación financiera: Si se permitiera la reinversión de utilidades antes del pago de impuestos (limitaciones del art. 14 quáter de la Ley de la Renta), el pequeño empresario tendría más capital de trabajo, competiría en mejores condiciones y podría crecer con su empresa.

5. Mejorar su acceso a capacitación: La CONAPYME presentó un proyecto de inserción laboral y capacitación para el primer empleo (2010, CUT, Conapyme y Sofofa), programa que incentivaba la capacitación al interior de las empresas en conocimientos, habilidades y destrezas útiles y reales para el mundo laboral, y no en habilidades blandas entregadas por OTEC y OTIC por distanciadas las necesidades reales de las empresas y los trabajadores. En este proyecto se generaban incentivos a las empresas para la contratación de personas que acceden a un primer empleo (jóvenes) o bien desempleados crónicos (tres años buscando trabajo). La figura de la incorporación de estas personas a las empresas era la de aprendices, en donde la empresa acreditaba los conocimientos y habilidades aprendidas por estas personas, entregándoles una capacitación útil, ya sea para permanecer en esa empresa o para incorporarse a un empresa similar con una acreditación formal de su aprendizaje.

6. Impuesto específico a los combustibles: se propone un descuento escalonado según el tamaño de la empresa, lo que mejoraría la situación actual.

7. Insistimos en la necesidad de una mayor comprensión de la realidad de este sector por parte de las municipalidades, servicios de salud, Medio Ambiente, Impuestos Internos y otros servicios públicos, para no ahogar al sector con normas excesivas.

8. Resolver el tema del desfase entre el pago del IVA mensual y los pagos a plazos mayores del Estado y las grandes empresas a las PYMES proveedoras.

ANEXOS

A.- CUADRO DE VENTAS Y NÚMERO DE EMPRESAS POR TAMAÑO (SII 2010)

NÚMERO DE EMPRESAS POR TAMAÑO						
Nº DE EMPRESAS	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Total	864.251	882.930	894.329	905.216	915.900	931.926
Sin ventas	116.187	120.117	122.106	122.202	133.697	133.853
Con ventas	748.064	762.813	772.223	783.014	782.203	798.073
Grande	8.745	9.458	10.202	10.496	10.174	11.133
Empresa de menor tamaño	739.319	753.355	762.021	772.518	772.029	786.940
Mediana	17.432	18.317	19.590	20.653	20.183	22.044
Pequeña	119.723	125.425	132.048	137.118	137.488	148.194
Micro	602.164	609.613	610.383	614.747	614.358	616.702

Nº DE EMPRESAS	2005	2006	2007	2008	2009	2010
GRANDE 1	3.813	4.049	4.436	4.555	4.410	4.787
GRANDE 2	3.021	3.269	3.498	3.588	3.424	3.829
GRANDE 3	688	753	809	800	813	883
GRANDE 4	1.223	1.387	1.459	1.553	1.527	1.634
MEDIANA 1	10.753	11.379	12.201	12.902	12.500	13.865
MEDIANA 2	6.679	6.938	7.389	7.751	7.683	8.179
MICRO 1	265.268	266.698	263.956	262.253	259.288	255.512
MICRO 2	163.685	165.456	165.342	167.364	168.868	168.551
MICRO 3	173.211	177.459	181.085	185.130	186.202	192.639
PEQUEÑA 1	58.046	60.468	62.973	64.968	65.827	70.073
PEQUEÑA 2	35.325	37.216	39.438	40.963	41.080	44.257
PEQUEÑA 3	26.352	27.741	29.637	31.187	30.581	33.864
SIN VENTAS	116.187	120.117	122.106	122.202	133.697	133.853
Total general	864.251	882.930	894.329	905.216	915.900	931.926

Fuente: SII, 2010. <http://www.sii.cl/estadisticas/empresas.htm>

SIN VENTAS: corresponde a contribuyentes cuya información tributaria declarada no permite determinar un monto estimado de ventas.

MICRO 1 0,01 UF a 200 UF.

MICRO 2 200,01 UF a 600 UF.

MICRO 3 600,01 UF a 2.400 UF.

PEQUEÑA 1 2.400,01 UF a 5.000 UF.

PEQUEÑA 2 5.000,01 UF a 10.000 UF.

PEQUEÑA 3 10.000,01 UF a 25.000 UF.

MEDIANA 1 25.000,01 UF a 50.000 UF.

MEDIANA 2 50.000,01 UF a 100.000 UF.

GRANDE 1 100.000,01 UF a 200.000 UF.

GRANDE 2 200.000,01 UF a 600.000 UF.

GRANDE 3 600.000,01 UF a 1.000.000 UF.

GRANDE 4 Más de 1.000.000 UF.

VENTAS DE EMPRESAS POR TAMAÑO						
VENTAS UF	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Total	9.544.576.508	10.740.304.256	11.399.218.604	13.398.244.589	12.035.967.227	13.156.568.659
Sin ventas	0	0	0	0	0	0
Con ventas	9.544.576.508	10.740.304.256	11.399.218.604	13.398.244.589	12.035.967.227	13.156.568.659
Grande	7.656.406.365	8.759.371.625	9.305.101.325	11.208.255.924	9.864.663.979	10.808.332.694
Empresa de Menor Tamaño	1.888.170.144	1.980.932.632	2.094.117.280	2.189.988.666	2.171.303.248	2.348.235.964
Mediana	760.326.549	801.315.763	854.330.033	902.170.187	888.436.721	967.180.949
Pequeña	834.889.308	879.955.451	934.392.903	976.359.487	969.956.711	1.059.283.273
Micro	292.954.288	299.661.418	305.394.344	311.458.991	312.909.816	321.771.743
VENTAS UF	2005	2006	2007	2008	2009	2010
GRANDE 1	447.578.660	485.087.947	541.023.409	548.001.643	529.856.800	578.700.408
GRANDE 2	835.875.633	902.893.543	966.475.186	986.828.956	957.022.739	1.097.653.177
GRANDE 3	338.698.547	390.095.261	423.393.356	410.631.093	419.332.485	475.852.625
GRANDE 4	6.034.253.525	6.981.294.873	7.374.209.373	9.262.794.232	7.958.451.956	8.656.126.485
MEDIANA 1	346.207.557	365.841.004	394.474.603	416.324.472	403.625.616	449.618.076
MEDIANA 2	414.118.992	435.474.759	459.855.430	485.845.715	484.811.105	517.562.873
MICRO 1	19.956.248	20.289.234	20.119.604	20.077.000	19.797.318	19.528.818
MICRO 2	59.736.745	60.553.759	60.537.963	61.375.293	62.021.657	62.068.709
MICRO 3	213.261.295	218.818.425	224.736.777	230.006.698	231.090.841	240.174.216
PEQUEÑA 1	199.417.628	207.992.554	217.413.945	223.940.857	226.810.044	242.208.547
PEQUEÑA 2	243.350.559	257.046.163	272.786.220	284.331.338	284.324.600	307.184.324
PEQUEÑA 3	392.121.121	414.916.734	444.192.738	468.087.292	458.822.067	509.890.401
SIN VENTAS	0	0	0	0	0	0
Total general	9.544.576.508	10.740.304.256	11.399.218.604	13.398.244.589	12.035.967.227	13.156.568.659

Fuente: SII, 2010. <http://www.sii.cl/estadisticas/empresas.htm>

SIN VENTAS: corresponde a contribuyentes cuya información tributaria declarada no permite determinar un monto estimado de ventas.

- MICRO 1 0,01 UF a 200 UF.
- MICRO 2 200,01 UF a 600 UF.
- MICRO 3 600,01 UF a 2.400 UF.
- PEQUEÑA 1 2.400,01 UF a 5.000 UF.
- PEQUEÑA 2 5.000,01 UF a 10.000 UF.
- PEQUEÑA 3 10.000,01 UF a 25.000 UF.
- MEDIANA 1 25.000,01 UF a 50.000 UF.
- MEDIANA 2 50.000,01 UF a 100.000 UF.
- GRANDE 1 100.000,01 UF a 200.000 UF.
- GRANDE 2 200.000,01 UF a 600.000 UF.
- GRANDE 3 600.000,01 UF a 1.000.000 UF.
- GRANDE 4 Más de 1.000.000 UF.

B.- DISTRIBUCIÓN DE EMPRESAS POR REGIÓN (SII 2010)

NÚMERO DE EMPRESAS POR REGIÓN	EMPRESAS DE MENOR TAMAÑO					
	Total	Grande	EMT (*)	Mediana	Pequeña	Micro
I REGIÓN DE TARAPACÁ	15.089	338	14.751	592	2.671	11.488
II REGIÓN DE ANTOFAGASTA	23.298	231	23.067	606	4.622	17.839
III REGIÓN DE ATACAMA	12.416	88	12.328	273	2.155	9.900
IV REGIÓN DE COQUIMBO	31.110	180	30.930	535	4.617	25.778
V REGIÓN DE VALPARAÍSO	80.525	631	79.894	1.668	13.555	64.671
VI REGIÓN DEL LIBERTADOR GENERAL BERNARDO O'HIGGINS	42.906	277	42.629	741	6.917	34.971
VII REGIÓN DEL MAULE	54.783	284	54.499	794	7.840	45.865
VIII REGIÓN DEL BIOBÍO	83.243	550	82.693	1.659	13.445	67.589
IX REGIÓN DE LA ARAUCANÍA	38.925	189	38.736	610	5.925	32.201
X REGIÓN DE LOS LAGOS	41.281	321	40.960	749	6.761	33.450
XI REGIÓN AYSÉN DEL GENERAL CARLOS IBÁÑEZ DEL CAMPO	6.101	27	6.074	83	891	5.100
XII REGIÓN DE MAGALLANES Y LA ANTÁRTICA CHILENA	9.369	96	9.273	173	1.700	7.400
XIV REGIÓN DE LOS RÍOS	16.871	74	16.797	268	2.581	13.948
XV REGIÓN DE ARICA Y PARINACOTA	12.267	51	12.216	128	1.482	10.606
SUBTOTAL	468.184	3.337	464.847	8.879	75.162	380.806
XIII REGIÓN METROPOLITANA	329.119	7.793	321.326	13.163	72.949	235.214
TOTAL	797.303	11.130	786.173	22.042	148.111	616.020

(*) EMT: Empresas de menor tamaño (medianas, pequeñas y microempresas).

PORCENTAJE DE EMPRESAS POR REGIÓN	EMPRESAS DE MENOR TAMAÑO					
	Total	Grande	EMT (*)	Mediana	Pequeña	Micro
I REGIÓN DE TARAPACÁ	1,9%	3,0%	1,9%	2,7%	1,8%	1,9%
II REGIÓN DE ANTOFAGASTA	2,9%	2,1%	2,9%	2,7%	3,1%	2,9%
III REGIÓN DE ATACAMA	1,6%	0,8%	1,6%	1,2%	1,5%	1,6%
IV REGIÓN DE COQUIMBO	3,9%	1,6%	3,9%	2,4%	3,1%	4,2%
V REGIÓN DE VALPARAÍSO	10,1%	5,7%	10,2%	7,6%	9,2%	10,5%
VI REGIÓN DEL LIBERTADOR GENERAL BERNARDO O'HIGGINS	5,4%	2,5%	5,4%	3,4%	4,7%	5,7%
VII REGIÓN DEL MAULE	6,9%	2,6%	6,9%	3,6%	5,3%	7,4%
VIII REGIÓN DEL BIOBÍO	10,4%	4,9%	10,5%	7,5%	9,1%	11,0%
IX REGIÓN DE LA ARAUCANÍA	4,9%	1,7%	4,9%	2,8%	4,0%	5,2%
X REGIÓN DE LOS LAGOS	5,2%	2,9%	5,2%	3,4%	4,6%	5,4%
XI REGIÓN AYSÉN DEL GENERAL CARLOS IBÁÑEZ DEL CAMPO	0,8%	0,2%	0,8%	0,4%	0,6%	0,8%
XII REGIÓN DE MAGALLANES Y LA ANTÁRTICA CHILENA	1,2%	0,9%	1,2%	0,8%	1,1%	1,2%
XIV REGIÓN DE LOS RÍOS	2,1%	0,7%	2,1%	1,2%	1,7%	2,3%
XV REGIÓN DE ARICA Y PARINACOTA	1,5%	0,5%	1,6%	0,6%	1,0%	1,7%
SUBTOTAL	58,7%	30,0%	59,1%	40,3%	50,7%	61,8%
XIII REGIÓN METROPOLITANA	41,3%	70,0%	40,9%	59,7%	49,3%	38,2%
TOTAL	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

(*) EMT: Empresas de menor tamaño (medianas, pequeñas y microempresas).

Fuente: SII, 2010. <http://www.sii.cl/estadisticas/empresas.htm>

C.- Instituciones y personas consultadas

ASOF Asociación de Ferias Libres

Presidente: Héctor Tejada

ADICO Asociación de Distribuidoras de Combustible

Presidente: Fernando Rodríguez

CNDC Confederación Nacional de Dueños de Camiones

Presidente: Juan Araya

CONATACOCH Confederación Nacional de Taxis Colectivos de Chile

Presidente: Héctor Sandoval

CONFEDECH Confederación del Comercio Detallista y Turismo

Presidente: Rafael Cumsille

CONUPIA Confederación Nacional de la Pequeña Industria y Artesanado

Presidente: Pedro Davis

FENABUS Federación Nacional de Buses

Presidente: Marcos Carter

CONAPYME

Presidente: Juan Araya Jofré (CNDC)

1er Vice Presidente: Héctor Enrique Tejada (ASOF)

2º Vice Presidente: Héctor Sandoval Gallegos (CONATACOCH)

3er Vice Presidente: Marcos Carter Bertolotto (FENABUS)

4º Vice Presidente: Fernando Rodríguez Ramírez (ADICO)

Secretario General: Ramón Morrás Simón (CNDC)

Pro Secretario: José Medel Rodríguez (ASOF)

Tesorero: Patricio Mercado von Bussenius (CNDC)

Pro Tesorero: Froilán Flores Echeverría (ASOF)

Directores:

Rafael Cumsille Zapapa (CONFEDECH)

Pedro Davis Urzúa (CONUPIA)

Iván Vuskovic Villanueva (CONUPIA)

Pedro Zamorano Piñats (CONFEDECH)

Roberto Zúñiga Belauzaran (CONFEDECH)

Y la participación de numerosos colaboradores de todas estas instituciones, entre los cuales queremos destacar a Marcos Veragua (CONFEDECH), Mario García (ADICO), Pedro Zamorano (CONFEDECH), Rubén Acuña (FENABUS), entre otros, además de la inestimable colaboración de todas las secretarías de estas instituciones.

D.- Menciones de problemas en las 564 encuestas realizadas

Tratamiento discriminatorio entre Mipymes de Regiones y de la Región Metropolitana	14.36 %
Competencia con grandes empresas	14.00 %
Acceso al crédito	13.20 %
Falta de seguridad frente a delincuencia	12.23 %
Existencia de monopolios de distribución	10.64 %
Rigidez en normativa laboral y previsional	8.51 %
Informes comerciales negativos	7.98 %
Impuesto específico a combustibles	5.85 %
Alta concentración económica	2.48 %
Sub - Total	89.17 %
Diez menciones restantes	10.83 %
Total	100 %

19. TRANSPORTE AÉREO

Presidente: Carlos Soto Becar

Introducción

La aviación en Chile se remonta hacia 1910, cuando, luego de efectuarse el primer vuelo de una aeronave en el país, altas autoridades informaron acerca de la conveniencia de dar cabida al nuevo medio de transporte dentro del ejército y establecer la institucionalidad e infraestructura destinadas a apoyar su empleo.

Actualmente las principales aerolíneas comerciales chilenas son Lan Airlines, PAL Airlines y Sky Airline.

LAN continúa en plena expansión a nivel nacional e internacional, con filiales en Argentina, Perú, Colombia y Ecuador, operaciones de carga basadas en Miami, lo que la convierte en la principal aerolínea latinoamericana.

La compañía sirve alrededor de 70 destinos en el mundo, uniendo Latinoamérica con Estados Unidos, Europa y el Pacífico Sur. A través de diversos acuerdos de códigos compartidos, LAN Airlines y sus filiales sirven, adicionalmente, otros 70 puntos internacionales.

Actualmente, LAN Airlines y sus filiales operan 118 aviones de pasajeros, LAN Cargo y sus filiales cuentan con 13 aeronaves. En los últimos tres años LAN ha firmado órdenes de compra por más de 70 aviones Airbus A320s, 38 Boeing 767-300ER, B777F y 32 Boeing 787s Dreamliner.

1. Misión

Mejorar la calidad y sustentabilidad de los servicios del transporte aéreo, contribuyendo a mejorar la calidad de vida, productividad, competitividad y conectividad del país, mejorando la institucionalidad y gestión, fomentando la inversión y disminuyendo los impactos ambientales en un marco de asociación público-privada.

2. La industria aérea

La industria aérea nacional ha reforzado de manera sustantiva la conectividad en el territorio chileno, así como el acceso a los principales escenarios del comercio mundial, con un claro beneficio para el desarrollo del comercio exterior y la inserción internacional de Chile.

La cadena logística de la industria aérea está compuesta por líneas aéreas, aeropuertos y aeródromos, agencias de pasajeros y carga aérea, agencias de aduana, almacenes y bodegaje, empresas de fabricación y mantenimiento de aviones, sistemas de inspección, exportadores e importadores, entre otros.

2.1 La aviación

Se entiende por **aviación** el diseño, desarrollo, fabricación, producción, operación y utilización para fines privados o comerciales de aeronaves.

Asimismo, se entiende por aviación todo aquello que comprende la infraestructura, industria, el personal y en general cualquier organización, privada o pública, nacional o supranacional, reguladora y de inspección, cuya actividad principal es todo lo que envuelve a la operación aeronáutica.

Una primera diferenciación se establece entre **aviación civil y militar**, en función del carácter de sus objetivos.

2.2 La aviación civil

En base al uso de los aviones y helicópteros, la aviación civil se divide en dos grupos:

2.2.1 La aviación comercial

Consiste en líneas aéreas dedicadas al transporte de pasajeros y/o carga, con itinerarios regulares o discrecionales.



Airbus A330-300.

2.2.2 La aviación general

La Aviación General es un concepto que agrupa a todas las actividades que se desarrollan en el ámbito aéreo deportivo y recreativo, que no persiguen fines de lucro ni comerciales y en función de los fines que pretende, se puede clasificar como:

- **Aviación privada.** La que agrupa a los aviones cuyo principal usuario es su propietario.
- **Aviación deportiva.** La que tiene como finalidad la práctica de alguno de los deportes aeronáuticos.
- **Aviación ultraligera.** Vuelo sin motor.
- **Aviación utilitaria.** La que se destina a usos prácticos de carácter social, como evacuaciones, rescates, extinción de incendios o servicios policiales
- **Aviación de estado.** Aquella que, no siendo estrictamente militar, utiliza el estado para el transporte de sus personalidades o el servicio de sus organismos.
- **Aviación corporativa.** Corresponde mayoritariamente a servicios institucionales privados.

El parque de la aviación general es superior a las 800 aeronaves.

En la DGAC esta actividad se encuentra bajo la supervisión del Jefe del Subdepartamento de Operaciones, a través de la Sección Aviación General, la cual constituye un organismo ejecutivo cuya función básica es inspeccionar y fiscalizar a las entidades operativas aéreas y a aquellas poseedoras de licencia aeronáutica relacionada con el área de la aviación general. Además, sirve de nexo entre la DGAC y las federaciones y asociaciones que agrupan a los aficionados a esta actividad.

La Sección Aviación General, se encuentra organizada de la siguiente manera:

- Oficina de clubes aéreos y planeadores.
- Oficina de operadores de ultralivianos y globos.
- Oficina de operadores particulares.

2.3 La aviación militar



Lockheed SR-71.

Está compuesta por la **aviación de combate y la de apoyo**. La primera comprende las aeronaves que intervienen directamente en batalla y la segunda realiza otras tareas de interés militar, como el reconocimiento aéreo, guerra electrónica, transporte, salvamento o patrulla marítima, entre otros.

2.4 Control de tráfico

El espacio aéreo se divide en regiones de información de vuelo, conocidas como FIR (*Flight Information Region*), en que cada país se hace responsable. La zona señalada puede exceder las **aguas territoriales** de un país, a objeto que el **espacio aéreo** comprendido sobre las aguas internacionales sea provisto de un servicio de información, lo que se denomina **espacio aéreo controlado**.

La unidad encargada de entregar el servicio de control al tráfico aéreo, recibe el nombre de **Centro de Control de Área**, subdividida en **sectores de control**. Cuando una aeronave sale de un sector, es traspasada al siguiente en forma sucesiva, hasta aterrizar en su destino.

En las regiones de información de vuelo están establecidas las aerovías, las áreas terminales de aeropuertos importantes y las áreas prohibidas, restringidas o peligrosas donde el sobrevuelo se ve restringido en diferentes medidas y por causas diversas.

2.4.1 Controlador de tráfico aéreo

El **controlador de tránsito aéreo**, o **controlador de tráfico aéreo (ATC, Air Traffic Controller)**, es la persona encargada de dirigir el tránsito de aeronaves en el espacio aéreo y en los aeropuertos, entregando a los pilotos instrucciones e informaciones, con el objeto de prevenir la existencia de obstáculos y evitar colisiones entre aeronaves.

Debido al tráfico congestionado y/o cambios meteorológicos, entre otros, los controladores de tránsito aéreo son cuidadosamente seleccionados e intensamente entrenados en simuladores de torre de control, control de aproximación, control de área y radar y simuladores de vuelo.

Los ATC aplican normas y recomendaciones de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), Federal Aviation Administration (FAA) y de las autoridades aeronáuticas de cada país.

Trabajan en los Centros de Control de Área (ACC), en la Torre de Control (TWR) o en la Oficina de Control de Aproximación (APP).

2.4.2 Tipos de Controladores de Tráfico Aéreo

- El controlador de autorizaciones (DEL).
- El controlador de tierra (GND).
- El controlador de torre (TWR).
- El controlador de aproximación (APP).
- El controlador de ruta o área (ACC).

NOTA: Hay estados donde un solo controlador aéreo realiza más de una función.

2.4.3 Condiciones Meteorológicas de Vuelo Visual (VMC) y Condiciones Meteorológicas de Vuelo Instrumental (IMC)

El tráfico aéreo se realiza de acuerdo a las reglas de vuelo visual VFR, o las reglas de vuelo instrumental IFR. En general se vuela en operaciones VFR cuando las condiciones meteorológicas son buenas, para que la aeronave sea operada bajo una condición visual óptima hacia tierra u otras aeronaves, y cuando la densidad de tráfico aéreo es lo suficientemente baja como para que el piloto pueda depender preferentemente de su radio de visión que dé la lectura instrumental.

Las IFR se ocupan cuando la visibilidad o la nubosidad caen por debajo de las condiciones prescritas para VFR, o cuando la densidad del tráfico aéreo requiere de un control bajo instrumentos, pero estas reglas se pueden ocupar tanto para condiciones VMC como IMC. Cada aeródromo determina e informa en qué condiciones está operando.

2.4.4 Tecnologías

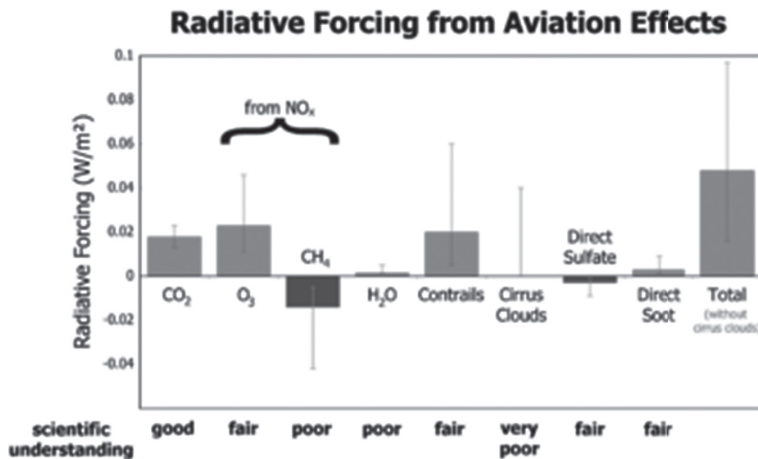
CNS/ATM (Communication Navigation Surveillance / Air Traffic Management, Comunicación, Navegación, Vigilancia / Gestión del Tráfico Aéreo) son sistemas de **comunicación, navegación y vigilancia** que emplean tecnologías digitales, incluyendo sistemas de satélites con diversos niveles de automatización, aplicados como apoyo de un sistema imperceptible de **gestión del tráfico aéreo** global. Fue concebido por la Organización Internacional de Aeronáutica Civil (OACI).

2.5 Impacto ambiental de la aviación

Las emisiones de los **motores aeronáuticos** y la **contaminación acústica** producida por la **aviación civil** contribuyen al **cambio climático** y al **oscurecimiento global**. No obstante, las reducciones en las emisiones por uso de motores más eficientes y menos contaminantes, y el rápido crecimiento del **tráfico** aéreo conducen a que la contaminación atribuible a la **aviación haya aumentado**. En la **UE**, las emisiones de **gas de invernadero** de la aviación se incrementó en un 87% entre **1990 y 2006**.

2.5.1 Cambio climático

Diversas formas de **aviación** lanzan **dióxido de carbono** (CO₂) a la **atmósfera**, que probablemente contribuye al **calentamiento global**. Excepciones las constituyen las **alas delta** y **el parapente**, entre otros.



Forzantes radiactivos de las emisiones aéreas (gases y aerosoles) en 1992, estimación del IPCC.

Además del CO₂ lanzado por las aeronaves, la industria aérea también contribuye a las emisiones de **gas de invernadero** con los vehículos de los aeropuertos y los usados por pasajeros y staff, las emisiones generadas por la producción de energía usada en las terminales, la fabricación de aviones y la construcción de infraestructura. Esta situación se potencia con las prácticas de la aviación militar.

La principal emisión de las aeronaves es el CO₂, al que se agregan otros como óxido nítrico y dióxido de nitrógeno (NO_x), vapor de agua y partículas en suspensión, tetraetilo de plomo producto de combustión incompleta de hidrocarburos en aviones a pistón y radicales como hidroxilos.

La contribución de aeronaves civiles en vuelo a las emisiones globales de CO₂ ha sido estimada en alrededor de 2%.

2.5.2 Formación de nubes cirrus

Aviones a altitudes mayores emiten vapor de agua, un gas de invernadero, que bajo ciertas condiciones atmosféricas forma estelas de condensación. Las estelas son nubes lineales visibles, formándose en atmósferas frías y húmedas. Son raras en aviones de baja altitud o de hélice. Cirrus han sido observadas desarrollándose luego de persistentes formaciones de estelas.

2.5.3 Emisiones pasajero-kilómetro

Las emisiones de aeronaves de pasajeros civiles por pasajero-kilómetro varían de acuerdo al tamaño de la nave, número de pasajeros transportados, altitud y distancia del vuelo. Algunos datos representativos de emisiones se dan en los estudios de LIPASTO en Finlandia, en 2008.

- Militares (s/d)
- Civiles

Doméstico, corta distancia, menos de 463 km: 259 gr.

Doméstico, larga distancia, más de 463 km: 178 gr.

Internacionales: 114 gr.

Esto es similar a las emisiones de un vehículo terrestre de cuatro butacas con una persona a bordo.

2.5.4 Efecto total en el clima

El Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), ha estimado que el impacto de la aviación civil en el clima es 2 a 4 veces sus emisiones de CO₂.

El IPCC indica que la aviación civil es responsable de cerca del 3,5% del cambio climático antropogénico, que incluye tanto los efectos inducidos del CO₂ como no CO₂. Escenarios estimativos para 2050 señalan una contribución creciente del 5% sin medidas restrictivas, siendo el escenario máximo del 15%.

2.5.5 Reducciones potenciales de emisiones

Las modernas aeronaves civiles son más eficientes que hace 30 años. Los fabricantes se han comprometido a lograr reducciones tanto en emisiones de CO₂ y de NO_x con cada nueva generación de diseño de naves y motores.

Otras oportunidades se derivan de la optimización de los horarios de las líneas aéreas, las redes de rutas y frecuencias de vuelo para incrementar los factores de carga (minimiza el número de asientos vacíos de vuelo), junto con la optimización del espacio aéreo.

Otra posible reducción es la limitación de la altitud de crucero de los aviones civiles. Esto llevaría a una reducción significativa en las estelas de vapor de gran altitud. El inconveniente de esta solución es lo limitado del espacio aéreo, especialmente en Europa y en América del Norte y el mayor consumo de combustible, porque los aviones a reacción son menos eficientes a altitudes menores.

El número total de pasajeros-km está creciendo a un ritmo más rápido, que la reducción introducida por los fabricantes. Así, el aumento en el sector de la aviación civil es probable que siga generando un volumen creciente de las emisiones de gases de efecto invernadero. No obstante, se está investigando la tecnología de los biocombustibles para su uso en aviones.

2.5.6 Reducción de viajes

Un método alternativo para reducir el impacto ambiental de la aviación civil es restringir la demanda de viajes aéreos. Estudios señalan que un aumento del 10% en las tarifas genera un 5% a 15% de reducción de la demanda. No obstante a las nacientes propuestas en este sentido, la realidad actual es que las tarifas aéreas están bajando en términos reales.

2.5.7 Protocolo de Kioto

Las emisiones de gases de invernadero en la aviación civil internacional, en contraste con la de cabotaje y de las producidas por los aeropuertos, no están asignadas en la primera ronda del protocolo de Kioto, ni menos aún la de la aviación militar, tampoco lo son los efectos climáticos no CO₂. En lugar de acuerdo, los gobiernos se comprometieron en trabajar a través de la OACI en reducir o limitar las emisiones y para encontrar a tiempo una solución a la asignación de emisiones de la aviación internacional para las siguientes rondas.

2.5.8 Mercado de emisiones

La OACI ha respaldado la adopción de un proceso abierto de comercio de derechos de emisión con objetivo de reducción, aunque las perspectivas de un acuerdo global intersectorial gubernamentales sobre la adopción de dicho sistema son inciertas. En tanto, la Comisión Europea ha resuelto incorporar la aviación al régimen de Comercio de Derechos de Emisión de la Unión Europea (ETS).

2.5.9 Ruido

El ruido de los aviones es visto por los grupos de defensa del medio ambiente como algo desagradable en extremo, lo que genera atención y acción en su contra. Las cuestiones fundamentales a este respecto son el aumento del tráfico en los aeropuertos más grandes y de ampliación de los aeropuertos más pequeños.

3. La autoridad aérea en Chile

La autoridad aérea en Chile es ejercida, entre otras reparticiones del Estado, por el Ministerio de Transporte, Ministerio de Obras Públicas, y Ministerio de Defensa.

La articulación principal de esta autoridad, en mayor medida es ejercida por la Dirección de Aeronáutica Civil (DGAC), dependiente de la Fuerza Aérea de Chile, y por la Junta de Aeronáutica Civil (JAC), dependiente del Ministerio de Transporte.

3.1 Nacimiento de la aeronáutica nacional



El 21 de agosto de 1910, a solo siete años del primer vuelo de un avión en el mundo, el piloto César Copetta efectuó el primer vuelo en el territorio nacional, despegando de la Chacra Valparaíso, en Santiago.

El Aero Club de Chile, fundado el 3 de junio de 1913, organizó la Primera Conferencia Aero-náutica Panamericana, que se desarrolló en Santiago desde el 9 al 17 de marzo de 1916, a la que asistieron Argentina, Brasil, Bolivia, Ecuador, Estados Unidos, Perú, Paraguay y Uruguay.

Los festivales aéreos y la creación de la Escuela de Aeronáutica Militar dan inicio a la aviación comercial chilena. El 1° de enero de 1919 el aviador Clodomiro Figueroa realizó el primer correo aéreo entre Santiago y el puerto de Valparaíso, en un monoplano Morane MS-35 Parasol.

En 1924, el aviador italiano radicado en Chile, Mario Pozzatti, con un avión Caudron G-4 creó la Empresa de Aeronavegación Nacional, para realizar vuelos a las ciudades cercanas a Santiago.

Ese mismo año, el empresario Luis Testart creó la Compañía de Aviación Sudamericana, la primera aerolínea que operó en el país con vuelos regulares entre Santiago y Valparaíso.



Primer vuelo de Aeropostal al norte del país, el 5 de marzo de 1929.

En 1910 el Comodoro Arturo Merino Benítez, al mando del Servicio Aéreo del Ejército, creó la Línea Aeropostal Santiago-Arica.

En diciembre del mismo año se iniciaron los vuelos regulares de la Línea Aeropostal Santiago-Puerto Montt y el Servicio Aéreo Experimental a Aysén.

El arribo de los aviones privados y comerciales a Los Cerrillos, el año 1929, reforzó la idea de crear un aeropuerto especialmente construido para tales aeronaves. Esto se materializó con la donación de 500 mil dólares del filántropo norteamericano Daniel Guggenheim para el fomento de la aviación civil en Chile.

Tras analizar diferentes alternativas se adquirió el Fundo Los Cerrillos. En 1930 se inició su construcción.



Los Cerrillos fue el primer aeródromo comercial e internacional del país.

El año 1932, la Línea Aeropostal, dependiente de la Fuerza Aérea de Chile, se separó de la institución y pasó a llamarse Línea Aérea Nacional. En tanto, el 30 de julio de 1934 fue inaugurado Los Cerrillos, el primer aeropuerto comercial de Chile.

3.2 Creación de la Dirección de Aeronáutica Civil

Con la promulgación del Decreto Supremo N° 1312, el 28 de marzo de 1930, nació la Dirección de Aeronáutica como parte de la Fuerza Aérea Nacional, integrando al personal de la aviación civil, la Línea Aérea Nacional, los aeropuertos, los aeródromos, los servicios meteorológicos y radiotelegráficos, la confección de las cartas aeronáuticas, la responsabilidad de otorgar licencias a los pilotos de transporte y el control de las licencias de los pilotos comerciales y civiles.

En 1937 la Dirección de Aeronáutica asumió la responsabilidad de supervisar los servicios de aviación civil y comercial extranjeros y los clubes aéreos. El 11 de marzo de 1937, la FAN pasó a denominarse Fuerza Aérea de Chile.

En el año 1948, el Departamento de Seguridad de la Navegación Aérea de la Dirección de Aeronáutica, se encarga de la seguridad de la navegación en el territorio nacional, del cumplimiento de las leyes y reglamentos sobre navegación y de la seguridad aérea y el fomento de la aviación civil.

En 1952 se dictó un nuevo reglamento orgánico para la Fuerza Aérea de Chile, que incluyó la creación de la Dirección del Tránsito Aéreo, pasando a depender de ésta todos los aeródromos públicos y las instalaciones de telecomunicaciones, radionavegación, meteorología y señalamiento existentes en las unidades de la FACH y en los aeródromos del país y el cobro de tasas y derechos aeronáuticos.

Ese mismo año se dictó el D.S. N° 525, en que la Dirección de Aeronáutica sería la encargada de supervisar y controlar la aviación civil en Chile. Mediante el Decreto N° 474, del 25 de julio de 1953, la Dirección, que hasta entonces dependía de la FACH, pasó a depender del Ministerio de Defensa Nacional.

El 29 de marzo de 1960, el Decreto Fuerza de Ley N° 241 reunificó las Direcciones de Aeronáutica y del Tránsito Aéreo, pasando a denominarse Dirección de Aeronáutica y volviendo su dependencia a la Fuerza Aérea de Chile. Pero nuevamente, el 17 de febrero de 1968, la Ley 16.752 determinó que la Dirección pasara a depender del Ministerio de Defensa Nacional.

El 8 de mayo de 1973, en la Ley 17.931 se estableció la actual denominación de Dirección General de Aeronáutica Civil y el 20 de septiembre de 1973, el Decreto Supremo N° 606 dispuso la dependencia de la Comandancia en Jefe de la Fuerza Aérea de Chile.



Arribo de los aviones Electra y DC-3.

3.3 Expansión aerocomercial

La recién creada Línea Aérea Nacional marcó la actividad aerocomercial en Chile, con biplanos De Havilland DH-60, trimotores Junkers R-42 y anfibios Vickers Vedette.

La Segunda Guerra Mundial provocó escasez de repuestos y la imposibilidad de renovar los aeroplanos.

Finalizada ésta, llegaron a Chile los DC-3, C-46, C-47 y DC-4, lo que permitió extender los servicios hasta Magallanes y los primeros servicios internacionales a Buenos Aires.

La disponibilidad de bimotores C-46 permitió el surgimiento de numerosas aerolíneas como Air Chile, TRANSA, CINTA y ALA.

3.4 Incorporación a organismos internacionales

En 1944 Chile se incorpora a la recién creada Organización de Aviación Civil Internacional (OACI). En 1949, la Dirección de Aeronáutica organizó el Servicio de Tránsito Aéreo en el Aeropuerto Los Cerrillos.

3.5 Terremotos y puente aéreo

Los terremotos registrados los días 21 y 22 de mayo de 1960, evidenciaron la falta de aeródromos, carencia de radio-faros radares y la escasez de material de vuelo.

A las carencias técnicas y de infraestructura, se añadió la falta de personal calificado para atender el considerable aumento de las operaciones aéreas, producto de la ayuda internacional que significó un puente aéreo con 190 aeronaves, de las cuales 32 pertenecían a la FACH, 27 a líneas aéreas y 131 a naves extranjeras, las que movilizaron 8.880 personas y 1.632 toneladas de carga.

En consecuencia, mediante el DFL 241 se diseñó el Plan Nacional de Aeropuertos, Aeródromos e Instalaciones para la Ayuda y Protección de la Navegación Aérea.

3.6 Modernización y mejoras del sistema

Se destinaron recursos para el mejorar pistas, construir calles de rodaje, plataformas de estacionamientos y edificios terminales en los aeródromos El Tepual, Chacalluta, Victoria y Chabunco y para el alargue de la pista de Los Cerrillos.

Se contrataron créditos externos para construir los nuevos aeropuertos de Pudahuel, Carriel Sur y Balmaceda. Se inyectaron recursos para los nuevos aeródromos en Valdivia, Osorno y Ancud, para adquirir radioayudas, telecomunicaciones aeronáuticas y sistemas de iluminación de pista.

El plan creó tres categorías de aeródromos públicos: con pista básica de 1.850 a 2.150 metros por 45 metros de ancho; con pista básica de 1.280 a 1.500 metros y con pista básica de 900 a 1.080 metros.

La CORFO se encargó de financiar un Plan de Pequeños Aeródromos en el sur del país, que incluyó más de 50 pistas de aterrizaje de 600 metros de extensión y 25 metros de ancho.



Primeras aeronaves a reacción, Caravelle de LAN, 1964.

En 1961 se instaló el primer sistema de luces de borde de pista en el Aeródromo de Los Cerrillos, los aviones DC-6B y Constellation de las aerolíneas latinoamericanas daban paso a los jets DC-8 y Boeing 707 y siguiendo la tendencia, la Línea Aérea Nacional integró sus primeras aeronaves a reacción de fabricación francesa, Caravelle, el 30 de marzo de 1964.

Entre los años 1965 y 1967, la DGAC adquirió 18 estaciones VOR y 20 radiofaros que sirvieron de apoyo a las nuevas aerovías. La inauguración del Aeropuerto Arturo Merino Benítez, el 9 de febrero de 1967, motivó la modernización de las comunicaciones, los enlaces y la instalación del primer sistema ILS del país. En 1975 se integró el radar a los servicios de control de tránsito aéreo.

3.7 Cielos abiertos y concesiones

El 21 de marzo de 1979, la promulgación de la Ley de Cielos Abiertos (Decreto Ley N° 2564) permitió el ingreso de nuevas aerolíneas nacionales y extranjeras en el mercado interno. Se

suprimieron los subsidios a los clubes aéreos, se privatizó la Línea Aérea Nacional el 18 de agosto de 1989 y se puso fin a recursos del Estado para financiar a la Dirección General de Aeronáutica Civil.

En este contexto, en el año 1996 se promulgó la Política de Concesiones del Gobierno, cuya finalidad fue resolver la carencia de infraestructura.

Se diseñaron dos programas de concesiones para terminales aeroportuarios que incluyeron en una primera etapa a las terminales de Iquique, Antofagasta, Calama, La Serena, Concepción, Puerto Montt y Punta Arenas entre los años 1996 y 2001. El segundo Programa se desarrolló desde el año 2002 hasta 2012 incluyó los aeropuertos de Arica, Caldera, Coquimbo, Santiago y Freire.

A partir de 1996, la DGAC llevó a cabo un programa de radarización del espacio aéreo continental, instalando 14 radares primarios y secundarios que cubren la totalidad del territorio nacional.

3.8 Gestión aeronáutica y sustentabilidad

El año 2004 se decidió modernizar los sistemas de gestión y procesos, para promover y materializar una actividad aérea sustentable. Se implementó el Comité del Minuto con el fin de revisar, proponer rutas y procedimientos más eficientes para ahorrar minutos de vuelo y contribuir a reducir los gases contaminantes en la atmósfera.

Asimismo, durante el transcurso del mismo año, se inició la implementación de normas de gestión de calidad, con la norma ISO 9001:2000. El aeródromo de Carriel Sur obtuvo su certificación en sistema de gestión medio ambiental ISO 14001:2004 el 17 de agosto de 2006, convirtiéndose en el primer aeropuerto verde del país.



Carriel Sur en Concepción, primer aeropuerto verde del país, año 2006.

El año 2010, también ese terminal logró certificar OSHAS 18.001 de Seguridad y Salud Ocupacional, completando altos estándares de calidad para este servicio, con tres certificaciones que incluyen las normas 9.001 y 14.001.

Los aeródromos y aeropuertos restantes del país se encuentran en proceso de implementación y aprobación de esas normas.

Con la finalidad de mejorar la eficiencia en todas las áreas, la DGAC ideó el año 2008 el proyecto Sistema Integrado de Gestión Aeronáutica (SIGA), que apuntó a lograr la integración de los sistemas de gestión.

3.9 Control de rutas oceánicas y mejoras tecnológicas

El 1 de abril de 2004, la DGAC lanzó el Sistema IFIS (Internet Flight Information Service), que permite a los pilotos presentar su plan de vuelo desde cualquier computador conectado a Internet y junto a ello acceder también al AIP Chile, AIP-MAP, NOTAMS e información meteorológica en tiempo real.

En octubre de 2004 se creó e implementó el Centro de Control de Tráfico Oceánico. Su función es controlar los vuelos regulares hacia y desde Oceanía, Sidney y Auckland, como también aquellos en la ruta de Isla de Pascua, Tahiti, Isla Robinson Crusoe, Ciudad de México y Los Ángeles.

El Sistema ILS del Aeropuerto Arturo Merino Benítez fue subido a categoría IIIB. Se construyó una segunda pista, paralela a la actual, inaugurada el 1 de septiembre de 2005.

El año 2006, los pilotos de líneas aéreas con licencia de transporte público y comercial se vieron beneficiados con el inicio del sistema de Acreditación de Licencias Virtual e Interactivo (ALVI), que les permite solicitar sus current, revalidar y renovar licencias y habilitaciones a través de Internet. Luego, accedieron a ese servicio en línea los tripulantes de cabina, mecánicos, ingenieros y supervisores aeronáuticos.



Aeródromo de La Florida en La Serena.

En 2009, los esfuerzos se concentraron en estructurar un espacio aéreo de cuarta generación y un espacio verde donde la eficiencia y la mejora continua estén presentes en todos los aeródromos y aeropuertos. En esa dirección, el 4 de agosto del 2009, en el Aeródromo de La Serena, se utilizó por primera vez en Chile el procedimiento de aproximación satelital RNP-AR.

De acuerdo a la planificación, el uso de los sistemas de navegación satelitales estarán operando en todo el territorio nacional y en todas las fases del vuelo durante el año 2012, unido a los más modernos sistemas de modelación de pronósticos meteorológicos de la Dirección Meteorológica Nacional, inaugurados el primer trimestre del año 2011.

3.10 Puente aéreo 2010

Nuevamente, el 27 de febrero de 2010, la zona centro sur del país fue azotada por un terremoto de grandes proporciones.

El fenómeno dio origen al segundo mayor puente aéreo de la historia de Chile, en el que participaron más de un centenar de aeronaves de la Fuerza Aérea de Chile, Ejército, Armada, de Estados Unidos, Brasil, Bolivia, Colombia, Ucrania, Ecuador, Argentina, España, Qatar, Rusia, entre otros países, y de clubes civiles, transportando 16.184 pasajeros y 2.300 toneladas de carga.

A pesar de los daños sufridos en las torres de control de los aeropuertos Arturo Merino Benítez y Carriel Sur, la DGAC logró instalar el equipamiento necesario y prestar el servicio de tránsito aéreo para las aeronaves que comenzaron a arribar a la zona con ayuda nacional e internacional.

3.11 Dirección Meteorológica

La información sobre el clima y el estado del tiempo son indispensables para las operaciones aéreas, en particular en nuestro territorio, en el que se despliegan los más diversos contrastes de climas, paisajes, vegetación y geomorfología.

Desde hace 127 años, la Dirección Meteorológica de Chile (DMC), dependiente de la Dirección General de Aeronáutica Civil, es la encargada de proporcionar el pronóstico meteorológico oficial para el territorio nacional las 24 horas del día y los 365 días del año.

Sus principales funciones son investigar, entregar información y previsión meteorológica aeronáutica a diferentes actividades productivas y de desarrollo, recopilar, normar y difundir información relacionada con la radiación ultravioleta, participar, junto a otros organismos nacionales, en el estudio de la aplicación de la meteorología en distintos ámbitos del quehacer, aportar y evacuar informes en los seis centros meteorológicos regionales, investigar y apoyar trabajos relacionados con el cambio climático y administrar el Banco Nacional de Datos Meteorológicos.

En los eventos de erupciones volcánicas, la DMC es la encargada de emitir avisos de alertas SIGMET y ASHAS, a los que pueden acceder todos los usuarios del sistema aeronáutico nacional desde cualquier punto del país y del extranjero.

3.12 Junta de Aeronáutica Civil

Organismo asesor del Ministro de Transporte. La misión institucional de la JAC consiste en ejercer la dirección superior de la aviación civil en Chile. Esto implica fijar las grandes directrices del quehacer aeronáutico y administrar la política aérea, impulsando políticas de apertura en el tráfico aéreo entre Chile y otros países, y promoviendo el desarrollo del transporte aéreo comercial nacional e internacional, a fin de propender a la mayor cantidad de servicios aéreos de la mejor calidad, eficiencia y al menor precio.

Las funciones y atribuciones de la JAC son; en primer lugar, genéricas, que se identifican con la misión institucional de ejercer la dirección superior de la aviación civil, fijando las directrices del quehacer aeronáutico y administrando la política aérea.

En virtud de esta función, la JAC:

- Representa al Gobierno de Chile ante los organismos aeronáuticos internacionales.
- Participa en las negociaciones y elaboración de acuerdos internacionales relacionados con la aviación comercial, actuando como contraparte chilena.
- Informa y propone los proyectos de tratados o convenios de aviación civil y vela por el cumplimiento de los suscritos por Chile.
- Efectúa gestiones para obtener derechos de tráfico aéreo internacional para las empresas aéreas chilenas, en negociaciones bilaterales con autoridades aeronáuticas de otros países.
- Informa sobre tasas y derechos aeronáuticos.
- Asesora a los diferentes organismos públicos en temas relacionados con el transporte aéreo.
- Realiza estudios para la formulación de políticas en todo el quehacer aeronáutico.
- Emite pronunciamiento sobre todas las materias aeronáuticas que no estén entregadas por ley a la competencia de otro organismo público determinado.

En segundo lugar, la JAC tiene funciones específicas encomendadas por la ley:

- Calificar la reciprocidad de los derechos que otorguen a las empresas aéreas chilenas los países extranjeros, para los efectos de aplicar restricciones, cuando proceda.
- Asignar frecuencias aéreas internacionales entre las empresas chilenas, mediante licitación pública.
- Confeccionar las estadísticas del tráfico aéreo oficiales.
- Llevar el registro de tarifas.
- Establecer y controlar los requisitos de seguros de aeronaves comerciales.
- Promover la facilitación del transporte aéreo internacional.

4. Aerolíneas chilenas

La aviación en Chile se remonta hacia 1910, cuando, luego de efectuarse el primer vuelo de una aeronave en el país, altas autoridades informaron acerca de la conveniencia de dar cabida al nuevo medio de transporte dentro del ejército y establecer la institucionalidad e infraestructura destinadas a apoyar su empleo.

Luego de unos fallidos intentos de establecer en el país alguna empresa destinada al transporte de carga y pasajeros y frente al interés mostrado por empresas extranjeras, Arturo Merino Benítez diseña las bases de un sistema aeronáutico nacional.

El sistema ideado por Arturo Merino Benítez se basaba en la creación de una aviación militar, civil y comercial con una empresa netamente nacional, subsidiada por el Estado, el desarrollo de la infraestructura aeroportuaria y comunicaciones y la creación de una institucionalidad aeronáutica. En los primeros años, la visión de Arturo Merino Benítez se materializó con la creación de Línea Aérea Nacional (1929), Club Aéreo de Chile (1928), la Fuerza Aérea Nacional y la Dirección de Aeronáutica Nacional (1930).

La Línea Aérea Nacional LAN se mantuvo como único operador por dos décadas, hasta el año 1953, cuando se produce la primera desregulación del transporte aéreo en Chile, permitiendo la constitución de nuevas aerolíneas.

Durante los años siguientes, la aviación chilena se destaca por el desarrollo integral de todos los pilares concebidos en la visión sistémica de Arturo Merino Benítez, asegurando un desarrollo en concordancia con las necesidades de la industria.

4.1 Aerolíneas operativas

Lan Airlines, PAL Airlines y Sky Airline.

4.2 Aerolíneas con operación descontinuada

Aerovías ASA, Air Chile, Air Comet Chile, ALA-Cinta, Avant Airlines, Fast Air, LADECO, Lyon Air, Nacional Airlines, RIVAEREO y Transa Chile.

4.3 El nacimiento de LAN: 1929-1950

Un hecho aceptado por la comunidad aeronáutica nacional, es que el desarrollo del transporte aéreo está en buena medida relacionado con el desarrollo de LAN. Su crecimiento ha significado para Chile convertirse en una potencia regional en la materia y se encuentra actualmente a punto de transformarse en un actor de relevancia en los principales mercados del comercio aéreo mundial, con la proyectada alianza con la brasileña TAM.

La historia de LAN nace con la necesidad de contar con una línea aérea nacional para enfrentar la competencia foránea, especialmente de PANAGRA, la cual en 1928 estaba solicitando la concesión de rutas de Santiago a Buenos Aires. Años antes, el Estado había entregado al francés Luis Testart la explotación de servicios de carga y correo por tiempo indefinido, lo que sumado a los vuelos de PANAGRA y a las peticiones de Juan Trippe para concesión de rutas a Buenos Aires, dejaban al espacio aéreo chileno en manos extranjeras, lo que atentaba contra la seguridad y los intereses del país.



Flota de Cirrus Moth de la Línea Aeropostal Santiago-Arica.

En julio de 1929, a través de un decreto, la Línea Aeropostal Santiago-Arica quedó constituida como Línea Aérea Nacional (LAN), mientras que para Diciembre se iniciaban vuelos a Puerto Montt y Aysén. El proceso de organización de LAN culmina en 1931, cuando el gobierno de la época le otorga personalidad jurídica, creándose su Ley Orgánica, la cual se mantuvo vigente hasta 1960.

Los primeros vuelos de LAN fueron hacia el norte, para luego extenderse a todo el país. Con el apoyo del Estado y del propio Merino Benítez, LAN va creciendo en números de pasajeros y carga transportados, lo que obligó a aumentar el número de aviones, adquiriéndose Curtiss Cóndor, luego los trimotores Ford, Gipsy Moth, seguido por los alemanes Junkers Ju-38, hasta que la Segunda Guerra Mundial obligó a reemplazarlos por los Lockheed Electra A-10.



Douglas DC-3 de LAN.

En 1936, LAN adquiere la fábrica de aviones Curtiss Wright en Los Cerrillos para su base de mantenimiento. En 1945 llega a Porvenir y Punta Arenas. Un año después moderniza su flota incorporando los primeros aviones Douglas DC-3 y abre su primera ruta internacional a Buenos Aires, con aviones Glen Martin.

4.3.1 Expansión de LAN: 1950-1970

El Decreto Ley DFL N°343 estableció el fin del monopolio de LAN, lo que permitió el surgimiento de otras aerolíneas privadas, que la obligaron a adaptarse a esta nueva realidad competitiva.

En 1952 se inician rutas internacionales a La Paz y Lima. En febrero de 1953, LAN mejora los servicios hacia la Patagonia, con vuelos regionales desde Puerto Montt a Balmaceda, Alto Palena, Ancud y Futaleufú. Ese mismo año, la empresa estudia incorporar los primeros aviones de larga distancia, adquiriendo tres Douglas DC-6B. Para el corto alcance, compró en 1955 once Douglas DC-3.

En 1956, LAN contaba con 46 agencias nacionales y siete en el extranjero. En 1957 introduce los vuelos con DC-6 a Punta Arenas. En agosto de ese año inaugura vuelos a Miami vía Lima y Panamá. Para finales de la década, los aviones de la compañía ya habían recorrido más de 8.437.338 Km. y transportado a 267.755 pasajeros.

4.3.2 LAN Chile en los '60

En la década de los sesenta se inició un proceso de renovación de flota, adquiriendo cuatro Convair 340. Además se realiza una modificación en la Ley Orgánica de la compañía, mediante el cual cambia de nombre a LAN Chile y se estudia la incorporación de aviones jet a su flota, siendo elegidos los Aerospatiale Caravelle. Asimismo, se adquirieron los Avro HS 748 para reemplazar a los DC-3.

En 1963 LAN Chile llega a Isla de Pascua estableciendo un enlace regular desde el continente, como paso inicial para la extensión de rutas hacia la Polinesia y Oceanía. La llegada de los Caravelle en 1964 significó para LAN y para la aviación chilena el ingreso a **la era del jet**. En ese año la compañía ya contaba con seis DC-6B, un DC-6A (carguero), tres Convair 330/440, once DC-3 y un Cessna 210 para instrucción.



Caravelle VI-R de LAN.

En 1967 adquiere su primer Boeing 707 y cuatro Boeing 727-100. Con los 727 abre rutas a Río de Janeiro, Asunción y Cali y mejora las operaciones a Miami. Comienza el retiro de los DC-3 y DC6B.

4.3.3 Período de cambios: 1970-1990

En agosto de 1970 LAN abre su primera ruta a Europa (Santiago-Buenos Aires-Río de Janeiro-Madrid-París Orly-Frankfurt). El nuevo vuelo se realizaba con el mismo avión que arribaba desde Papeete e Isla de Pascua, por lo que permitía que un pasajero pudiera volar en forma directa desde la Polinesia a Europa. Ese mismo año, LAN crea un Hub regional en Puerto Montt con DC-3, para atender las rutas de la Patagonia.

Durante los años 70 se adquieren más aviones Boeing 707 para incrementar los vuelos internacionales y se incorporan los DHC 6 Twin Otter. En 1974, LAN llega a Fiji como prolongación de la ruta del Pacífico y por primera vez a Sydney a través de la ruta transpolar Santiago-Punta Arenas-Sydney.

Para aumentar la competitividad de LAN, se estudia introducir aviones de fuselaje ancho, siendo elegidos los Mc Donnell Douglas DC-10-30. Para corto alcance se opta por Boeing 737-200, arribando ambos modelos en 1980. Ello significó el retiro de los Boeing 707. A mediados de la década de los 80, el Gobierno, siguiendo con el programa de privatizaciones de las empresas públicas, pone en venta el 49% de LAN Chile.

En 1988 incorpora un Boeing 747-100 para satisfacer el aumento de la demanda a Estados Unidos, abriendo también la ruta a Los Ángeles. Ese mismo año llega el primero de los Boeing 767-200ER, avión con el cual la empresa cimentará su expansión internacional. En 1989 se termina la privatización de LAN con la venta del 51% restante.

4.3.4 La compañía entre 1990 y 2003

En la primera mitad de los años 90, LAN sigue aumentando su participación en el mercado internacional, adquiriendo más aviones Boeing 767, entre ellos, los primeros de la serie 300ER.



Boeing 767-200ER de LAN Chile.

En 1994 se suscribe un acuerdo con Air New Zealand para las rutas a Australia y el resto de la Polinesia, el cual estuvo vigente hasta el 2000. En 1995 se inician los vuelos a las ciudades chilenas de La Serena y Valdivia.

En agosto de ese año la Comisión Antimonopolios de Chile aprueba la adquisición del 56% de las acciones de LADECO, que pasó a formar parte del Grupo LAN en 1996. En 1997 se comienza a volar diariamente a México, así como a Cancún y Punta Cana.

En septiembre de ese año se firma la alianza con American Airlines para volar en código compartido por rutas de ambas compañías, ofrecer conexiones en Estados Unidos y a otras partes del mundo.

Para 1998, la flota de LAN era de trece aviones Boeing 767-300ER, tres de ellos de carga, mientras que en corto alcance había un número similar de Boeing 737-200Adv. A fines de ese año se reestructura el sector de carga, pasando a unificar en torno a LAN Chile Cargo las operaciones de Fast Air y LADECO Cargo. Respecto a la flota, la empresa da un salto significativo, comprando siete aviones Airbus A340-300 con opción a otros siete más, ello sumado a veinte Airbus de la familia A320.

En 1999 inicia un nuevo proyecto de expansión internacional con la creación de empresas filiales en diversos países de la región, siendo el primer paso la creación de LAN Perú en agosto de ese año.

En 2000 comienza a recibir los primeros A340, para iniciar vuelos sin escalas a Madrid, Frankfurt, Auckland y Sydney. También se comienzan a recibir los primeros A320 los cuales son introducidos en rutas nacionales y regionales. Ese mismo año LAN Chile es invitada a formar parte de la Alianza Oneworld, junto con American Airlines, British Airways, Canadian, Aer Lingus, Finnair, Iberia, Cathay Pacific y Qantas.

En julio de 2001, LAN Chile unifica las empresas LAN Chile y LADECO, para formar LAN Express, mientras que el nombre LADECO quedó reservado para el sector carga, bajo el nombre de LAN Cargo S.A.

4.3.5 Lan Airlines 2004 en adelante

En 2004, LAN Chile da un nuevo giro y con un enfoque netamente internacional, crea la alianza LAN Airlines, integrando bajo una sola imagen corporativa a todas las aerolíneas del Grupo, con el objetivo de crear una red latinoamericana de transporte, unificar y homogeneizar todos los servicios.



Airbus A320 en la base de mantenimiento de LAN en Santiago.

Actualmente, LAN continúa en plena expansión a nivel nacional e internacional, con filiales en Argentina, Perú, Colombia y Ecuador, operaciones de carga basadas en Miami, lo que la convierte en la principal aerolínea latinoamericana.

La compañía sirve alrededor de 70 destinos en el mundo, uniendo Latinoamérica con Estados Unidos, Europa y el Pacífico Sur. A través de diversos acuerdos de códigos compartidos, LAN Airlines y sus filiales sirven, adicionalmente, otros 70 puntos internacionales.

En agosto de 2010, anunció su intención de fusionarse con TAM, para lo cual ambas compañías han firmado un acuerdo vinculante. Asimismo, en noviembre de 2010, LAN adquirió la aerolínea Aires, ingresando así al mercado colombiano.

Actualmente, LAN Airlines y sus filiales operan 118 aviones de pasajeros, LAN Cargo y sus filiales cuentan con 13 aeronaves, cuya modernidad le ha significado mayor eficiencia y una significativa reducción de las emisiones de CO₂, reflejando compromiso con la protección del medio ambiente.

En los últimos tres años, LAN ha firmado órdenes de compra por más de 70 aviones Airbus A320s, 38 Boeing 767-300ER, B777F y 32 Boeing 787s Dreamliner, convirtiéndose en la primera compañía que operará este nuevo avión en América Latina a partir de 2012. Es una de las pocas aerolíneas en el mundo clasificadas como Investment Grade (BBB).

5. Aeropuertos

La extensa red aeroportuaria nacional está compuesta por 330 aeropuertos y aeródromos a lo largo de Chile continental, así como en los territorios Antártico e insulares.

La DGAC administra directamente 35 de ellos, en los cuales entrega servicios aeroportuarios y de navegación aérea, fiscalización y control. Labores similares realiza en la totalidad de la red aeroportuaria nacional.

Está dividida en tres categorías, principal, secundaria y pequeños aeródromos. La red aeroportuaria principal está conformada por 14 aeródromos y aeropuertos de las principales ciudades. Ellos son:

- Aeropuerto Chacalluta – Arica
- Aeropuerto Diego Aracena- Iquique
- Aeropuerto Cerro Moreno – Antofagasta
- Aeródromo El Loa – Calama
- Aeródromo Desierto de Atacama – Copiapó
- Aeródromo La Florida – La Serena
- Aeropuerto Arturo Merino Benítez –Santiago
- Aeropuerto Mataverí – Isla de Pascua
- Aeródromo Carriel Sur – Concepción
- Aeródromo Manquehue – Temuco
- Aeródromo Pichoy – Valdivia
- Aeródromo El Tepual – Puerto Montt
- Aeródromo de Balmaceda
- Aeropuerto Carlos Ibáñez del Campo – Punta Arenas

La totalidad de la red aeroportuaria del país está compuesta por:

- 7 aeropuertos donde se entregan los servicios de Policía Internacional, Aduana y Servicio Agrícola y Ganadero SAG, lo que permite operaciones aéreas los 365 días del año. Ellos son Arturo Merino Benítez de Santiago, Arica, Antofagasta, Iquique, Rapa Nui (Isla de Pascua), Concepción y Punta Arenas.
- 28 aeródromos administrados directamente por la DGAC.
- 38 aeródromos privados de uso público.
- 198 aeródromos privados.
- 53 aeródromos públicos de dominio fiscal.
- 6 aeródromos militares.

Los aeropuertos secundarios complementan a la red internacional y primaria, permitiendo la comunicación entre las principales ciudades del país, constituyéndose el eslabón que une los pequeños aeródromos de cada una de las regiones.

Finalmente, la red de pequeños aeródromos abarca todo el territorio continental de Chile y cumplen la función de conectar localidades apartadas del territorio y el contacto entre las zonas rurales y urbanas. La mayoría son de propiedad fiscal de uso público, los que albergan distintos clubes aéreos y organizaciones de aviación, aunque existen también campos aéreos de propiedad privada.

En la década de 1990 Chile fue pionero en el desarrollo de un modelo aeroportuario a través del sistema de concesiones, el que tiene por objetivo resolver el problema de infraestructura mediante una asociación público-privada, donde estos últimos ponen los recursos, obtienen recaudaciones por la explotación del terminal y transfieren las obras al Estado al término del contrato.

Hoy en día el Estado está impulsando el segundo programa de concesiones a través del cual busca adaptar la actual infraestructura al incremento del tráfico de pasajeros y carga con obras que permitan satisfacer las necesidades futuras del transporte aéreo. En esta etapa se incluye la construcción de nuevos aeródromos y aeropuertos como el de La Araucanía en Temuco y Dalcahue en Chiloé.

Aeropuerto Chacalluta – Arica

Tipo: Comercial y civil
Pistas: una de 2.170 X 45 mts.
Tráfico anual: 336.312 pasajeros y
1.744.100 kg. de carga
Concesionaria: Aeropuerto de Chacalluta SC S.A.

Aeropuerto Diego Aracena – Iquique

Tipo: Militar, comercial y civil
Pistas: uno de 3.350 x 45 mts.
Tráfico anual: 847.212 pasajeros y
14.589.303 kg. de carga
Concesionaria: Aerotas S.A.

Aeropuerto Cerro Moreno – Antofagasta

Tipo: Militar, comercial y civil
Pistas: uno de 2.599 x 50 mts.
Tráfico anual: 1.172.791 pasajeros
4.303.111 kg. de carga
Concesionaria: Cerro Moreno Concesionaria S.A.

Aeropuerto Arturo Merino Benítez – Santiago

Tipo: Militar, comercial y civil
Pistas: dos de 3.750 x 55 mts.
3.750 x 55 mts
Tráfico anual: 10.315.319 pasajeros
225.427.333 kg. de carga
Concesionaria: SCL Terminal Aéreo S.A.

Aeropuerto Mataverí – Isla de Pascua

Tipo: Público
Pistas: uno de 3.300 x 45 mts.
Tráfico anual: 107.966 pasajeros
3.952 kg. de carga

Aeropuerto Carriel Sur – Concepción

Tipo: Comercial y civil
Pistas: uno de 2.300 x 45 mts.
Tráfico anual: 671.539 pasajeros y
694.091 kg. de carga
Concesionaria: Sociedad Concesionaria Aerosur S.A.

Aeropuerto Carlos Ibáñez del Campo – Punta Arenas

Tipo: Militar, comercial y civil
Pistas: tres de 2.790 x 45 mts.
2.200 x 45 mts.
1.677 x 45 mts.
Tráfico anual: 559.710 pasajeros y
4.503.059 kg. de carga
Concesionaria: Consorcio Aeroportuario de Magallanes S.A.

6. Estadísticas

CARGA NACIONAL TOTAL (TON.)									
AÑOS									
2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
32.272	31.951	29.088	29.687	29.730	30.640	29.651	27.923	27.295	29.203

PASAJEROS NACIONALES TOTALES									
AÑOS									
2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
3.116.019	2.866.823	2.858.893	2.984.599	3.197.502	3.379.092	4.096.489	4.770.727	5.058.106	5.974.730

CARGA INTERNACIONAL TOTAL (TON.)									
AÑOS									
2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
288.813	260.354	241.547	246.547	246.786	249.286	287.281	282.486	234.761	266.643

PASAJEROS INTERNACIONALES TOTALES									
AÑOS									
2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
3.131.455	3.066.133	346.341	3.634.273	4.024.834	4.231.491	4.914.490	4.938.298	4.653.776	5.089.757

FUENTE: Junta de Aeronáutica Civil.

El aeropuerto más importante de Chile es Arturo Merino Benítez, que el año 2010 cerró con un tráfico total de 10.315.319 pasajeros movilizados, lo que equivale a un 14,3% superior al año anterior. El tráfico internacional se incrementó en un 9,3% respecto del año anterior, aumentando de 4.588.913 pasajeros a 5.013.867. Acerca del tráfico nacional, éste muestra un incremento de un 19,5% respecto del año 2009, reflejado en un aumento de 4.435.698 pasajeros a 5.301.452.

Asimismo, los pasajeros nacionales totales llegados y salidos de aeropuertos nacionales, aumentaron en la década en un 91,74% y los internacionales en un 62,53%. No sucede lo mismo con la carga, la cual en el segmento nacional decreció en un 9,51% y la internacional en un 7,67%.

El crecimiento del tráfico aéreo de pasajeros nacionales e internacionales, es coherente con las cifras a nivel mundial en promedio, no así el comportamiento de la carga.

En efecto, un decrecimiento como el señalado, desacoplado de las tendencias mundiales, **debe necesariamente ser causado por variables estructurales e incentivos que se comportan en forma perversa, a lo cual la autoridad no ha respondido en una década.**

Chile es un país que exporta productos en fresco, en volúmenes importantes y con tendencia al alza, **en consecuencia, el daño de una omisión de esta naturaleza al comercio exterior, no es menor. No se conocen planes estratégicos para revertir la situación.**

7. La conectividad física en un país lineal

Chile es un país de un perfil estratégico, longitudinal. Todo lo que se mueve en su hábitat humano tiene siempre montaña y mar como este y oeste. Las referencias territoriales, norte y sur, determinan siempre los alcances reales de conectividad. Por eso, si bien el país mide su integridad en grandes distancias, **en términos operativos reales debe funcionar en el cálculo de las distancias intermedias.**

Ello plantea un desafío de pensar la conectividad no solo como distancia y velocidad, sino además como volumen y frecuencia, para desarrollar sistemas de conexión (física y de transporte) que puedan atender de manera eficiente los tres niveles: **el tramo corto de influencia radial, el tramo intermedio y el de longitud máxima.**

En materia de integración física, el país ha desarrollado su conectividad para tramos cortos o largos, sin profundizar en la centralidad de las distancias intermedias para el desarrollo de sus hábitats regionales. A excepción de la red de ferrocarriles y ramales, ampliamente desarrollada hasta la mitad del siglo XX pero ya desactivada, todo el desarrollo nacional se ha pensado en conectividad física corta o larga.

En situaciones de crisis, el vínculo físico se vuelve crítico en las distancias intermedias.

Lo anterior se refleja que en materia aérea, **el transporte masivo para distancia media es prácticamente inexistente.** Las aeronaves son de gran envergadura, destinadas a distancias estratégicas, o muy livianas, de volumen bajo y distancia corta. El ejemplo clásico es la inexistencia de plataformas aéreas intermedias como los hidroaviones que tienen la flexibilidad de aterrizar o amarizar, y están dotados de adaptabilidad técnica que los hace multifuncionales.

En ambos casos, desde el punto de vista técnico, los medios actualmente disponibles obligan a operar en puertos y aeropuertos dotados de formalidad en materia de infraestructura. Ello contradice el perfil de riesgo sísmico, tsunami o aluviones y, en consecuencia, el manejo de crisis en las que normalmente se evidencia el desajuste de lo planificado. **Parte sustantiva de esa planificación se resuelve en tendencias de mercado y en los sistemas regulatorios de la actividad.**

En consecuencia, **aparece una tendencia de una autoridad más comprometida en la generación de proyectos de infraestructura entre otros, que contemplan las singularidades señaladas.**

8. Reflexiones en torno a la autoridad aérea

Desde el punto de vista de los mercados, estos son territorios virtuales a los cuales concurren libremente los operadores, por lo que sus márgenes y condiciones deben ser delineados por el Estado y sus políticas públicas, con sistemas de consulta hacia el mundo privado, lo que disminuye la posibilidad que el mercado sea un **territorio salvaje** cuya **gobernanza** dependa solo de la potencia u opciones de los operadores, sin restricciones de interés público o bien común.

De ahí la centralidad que tiene la institucionalidad pública, tanto en la estructuración de la conectividad país como tema general, como en el carácter de la planificación y el mercado en los temas específicos del transporte.

Los puntos anteriores resumen la historia del transporte aéreo y su institucionalidad y reconocen la dedicación, el esfuerzo y el gran trabajo de múltiples actores para construir un sector aéreo de buen nivel, pero sería temerario no reconocer que en el escenario actual, **Chile presenta ambigüedades y deficiencias en su institucionalidad aérea, que hace necesario, con la mayor urgencia, iniciar la discusión sobre su modernización.**

Las ambigüedades y deficiencias se observan en que en su institucionalidad, dado el carácter que ella posee, inevitablemente se mezclan en sus decisiones consideraciones provenientes del ámbito estratégico militar, con otras regulatorias de carácter estrictamente civil.

La Dirección General de Aeronáutica Civil DGAC, encargada principal de regular el sector, es un órgano dependiente de la Comandancia en Jefe de la FACH. Su acento militar ha sido determinante para que el país oriente su regulación y planifique el sector con importantes sesgos estratégicos.

A mayor abundamiento, la mayor deficiencia detectable en el escenario actual es la dificultad que encuentra la DGAC para ejercer un liderazgo articulador, producto de **la falta de autonomía que se constata en su diseño.**

Dejar en manos del mercado las conexiones aéreas de distancias intermedias, que a la fecha ha significado su inexistencia, el cierre del Aeropuerto Los Cerrillos, eliminando así una de las tres pistas que es posible construir en la cuenca de Santiago, y la condición de juez y parte que asume la DGAC al ser dependiente de la FACH en el accidente de Juan Fernández, que la lleva a asumir un rol secundario en la investigación en beneficio de la Corte Marcial, entre otros, **refleja las dificultades que empieza a encontrar la autoridad aérea actual, para enfrentar los desafíos del presente siglo.**

Dificultades que parecen acrecentarse al constatar la escasa actualización de la política de transporte aéreo y la ausencia de planes estratégicos que resuelvan los problemas pendientes señalados en este texto y que se pusieron en evidencia en el terremoto del 27 F.

La dependencia de la FACH sobre la DGAC se materializó en un escenario del siglo 20 en que las carencias económicas, financieras y profesionales la justificaron plenamente. En la actualidad la situación es radicalmente distinta, en consecuencia **una autoridad aérea civil es algo que se debe estudiar.**

Dada su incidencia, se debería considerar al organismo como un ente civil, relacionado directamente con el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, sin dependencia militar ni vínculo orgánico con la FACH. Entre la DGAC, JAC, Ministerio de Transportes y la Dirección de Aeropuertos del MOP debiera definirse el núcleo de la política aérea de la cual forman parte como el mercado aéreo civil, nacional e internacional y la infraestructura aérea con sus componentes estratégicos y de operación estándar.

CUARTA PARTE

EXPERTOS PARTICIPANTES EN PROYECTO PAÍS

EXPERTOS PARTICIPANTES EN PROYECTO PAÍS			
COMISIONES	PRESIDENTES	EXPERTOS COLABORADORES EN ETAPAS I, II Y III	
Aeronáutica y Espacio	<p>Jorge Ríos Harvey Ingeniero Aeronáutico, Presidente Comisión, Etapa I.</p> <p>Alfredo Guzmán Matus Ingeniero Aeronáutico, Presidente Comisión, Etapa II.</p>	<p>Jorge Alarcón Arturo Alba Jorge Astorga Mario Castro Jorge Chávez Pedro Delisle Carlos Durán Pedro Pablo Errázuriz Adrián Figueroa Juan Carlos Fressard Herbert Günther</p>	<p>Julio Pérez Cristián Puebla Alberto Rey Juan Carlos Sandoval Mario Schönherr Oscar Stock Ramón Vega Carlos Traub Carlos Riderelli</p>
Agroalimentaria	<p>Álvaro Rojas Médico Veterinario, Universidad de Chile. Doctor en Ciencias Agrarias de la Technische Universität München, Alemania. Es el actual Rector de la Universidad de Talca. Profesor en las Universidades de Chile y Talca en las áreas de Desarrollo Agrícola y Economía Agraria. Ha sido consultor de CEPAL, FAO, Banco Mundial y otros organismos internacionales y nacionales. Fue Decano de la Facultad de Recursos Naturales de la Universidad de Talca, Ex Ministro de Agricultura y Ex Embajador de Chile en Alemania Presidente Comisión, Etapa III.</p> <p>María Eugenia Muchnik Licenciada en Economía, Universidad de Chile. Presidenta Comisión, Etapa II.</p>	<p>Francisco Aguirre René Araneda Rodrigo Barros José Miguel Bastías Julio Berdegué Hugo Campos Ricardo Carrasco Hugo Contreras Juan Ignacio Domínguez Ricardo Halabí Gonzalo Jordán Michel Leporati Mario Maino Manuel Mancilla</p>	<p>Paula Manríquez Carlos Muñoz Alberto Niño De Zepeda Mario Penjean Gustavo Rojas Hernán Rojas Jorge Salas Alfredo Schiappacasse Eduardo Silva Martine Sirven Octavio Sotomayor Jorge Valenzuela Eduardo Venezian Pablo Villalobos Eric von Baer</p>
Aguas	<p>Fernando Peralta Toro Ingeniero Civil, Pontificia Universidad Católica de Chile. Presidente Comisión, Etapas I, II y III.</p>	<p>Claudio Albornoz Juan Antonio Arrase Sofía Aravena Luis Arrau José Luis Arumi Jorge Bravo Carmen Cancino Javier Carvallo Eugenio Celedón Raúl Cobo Samuel del Canto Gerardo Díaz Bonifacio Fernández Rof Fiebig Claudio Friedmann Simón Figueroa Silvia Gallardo Ambrosio García Huidobro</p>	<p>Ana María Gangas José Eugenio González Julio Hevia Máximo Honorato Alejandro López Mauricio Moreno Damaris Orphanopoulos David Peralta Guillermo Popelka Oswaldo Richards Jorge Rivas Rodrigo Romero Guillermo Ruiz Cornelio Saavedra Hernán Torres Luis Valenzuela Francisco Verni Luis Villacura</p>

EXPERTOS PARTICIPANTES EN PROYECTO PAÍS			
Artes	<p>Gabriel Matthey Correa Compositor e Ingeniero Civil, Magíster en Gestión Cultural. Ha compuesto música instrumental, vocal y electroacústica, desde instrumentos solistas hasta orquesta sinfónica completa. Actualmente es profesor de Cultura Chilena y Gestión Cultural en la Universidad de Chile. También coordina las "Comunidades C4", instancias interdisciplinarias de libre participación, expresión y desarrollo humano, dedicadas a la crítica constructiva de la cultura contemporánea. Fue presidente de la Asociación Nacional de Compositores de Chile (ANC) y del Consejo Chileno de la Música (CIM, UNESCO). En 2008 publicó un disco con obras propias basadas en textos de Nicanor Parra ("Trilogía Las Parrianas y Obras Corales") y recientemente, el año 2010, publicó su libro "Modelo de Gestión Cultural para Unidades Territoriales de Chile". Presidente Comisión, Etapa III.</p>	<p>Mané Adaro Mauricio Barria Francisca Benavides Viviana Botas Claudia Casanova Andrés Castro Rolando Cori René Dávila Rebeca Domínguez Alejandro Gaete Silvia Gallo</p>	<p>Carolina Gálvez Dora Matta Marcela Martinoli Marcia Mogro Claudio Paredes Violaine Soubllette Jorge Springinsfeld Itala Talarico Fernando van de Wyngard Marcelo Vidal</p>
Banca	<p>Juan Luis Köstner Manríquez Ingeniero Comercial, Mención Economía, Universidad de Concepción, Master of Business Administration, Mayor in Finance New York University, Advanced Management Program Harvard Business School, Máster en Ciencias de la Ingeniería, especialidad en Ciencias de la Computación, Pontificia Universidad Católica de Chile. Máster Ingeniería Industrial ©, Pontificia Universidad Católica de Chile. Socio fundador y Presidente del Directorio de GEMINES Management Consulting S.A, filial de GEMINES S.A. Ex Gerente General del Banco Sudamericano. Presidente Comisión, Etapas I y III.</p>	<p>Sergio Arancibia F.Brahm Gustavo Favre Diego Fleischman Alejandro Fernández David Goldstein Enrique Hasbún</p>	<p>Alejandro Herrera Joaquín Lagos Patricio Liberona Raimundo Monge Andrés Passicot Christian Schiessler Gustavo Villagrán</p>
Biotecnología	<p>Juan Asenjo De Leuze Ingeniero Civil Químico, Universidad de Chile. Sc. Degree, University of Leeds U.K; Ph.D. Degree, University College of London. Profesor Titular y Director del Centro de Ingeniería Bioquímica y Biotecnología, Universidad de Chile. Director del Instituto Milenio de Dinámica Celular y Biotecnología (ICDB): un Centro para "Systems Biology", de la Universidad de Chile. Fue Presidente de la Academia Chilena de Ciencias en 2004. Presidente Comisión, Etapas I, II y III.</p>	<p>Fernando Acevedo Bárbara Andrews José Luis Arias Germán Aroca Ricardo Badilla Eduardo Bitrán Ronald Brown Carlos Fernández Tomás Flores Jorge Gatica Jaime Gazmuri Lionel Gil Eric Goles Ingrid Heitmann Patricio Hinrichsen Andrés Illanes Liliana Jadue Alberto Libedinsky Gianny López</p>	<p>Jaime Mañalich Sergio Montenegro Juan Enrique Morales Gabriel Paiva Gustavo Parada Eduardo Rodríguez Marlene Roeckel Max Rutman Ana María Sandino Ignacio Toro Cristóbal Undurraga Pablo Valenzuela Rodolfo Véliz Iván Vera M. Jorge Yutronic Conrad von Igel Mario Waissbluth Alejandro Wolf</p>
Capital Social	<p>Carlos Vignolo Friz Ingeniero Civil Industrial, Universidad de Chile. Presidente Comisión, Etapa II.</p>	<p>Sergio Boisier Claudia Cerda Omar Cerda Sebastián Depolo John Durston</p>	<p>Vicente Espinoza Marcelo Padilla Álvaro Ramírez Gabriel Salazar</p>

EXPERTOS PARTICIPANTES EN PROYECTO PAÍS			
Características Psicológicas de la Comunidad	Aldo Siri Frites Psicólogo y Licenciado en Psicología PUC, especializado en desarrollo, comportamiento organizacional, gestión de negocios, planificación estratégica y gestión de recursos humanos, con más de 20 años de experiencia. Ha sido docente en las escuelas de Psicología de la Universidad Gabriela Mistral, U. Sto. Tomás, U. A. Bello, U. Alberto Hurtado y de los institutos ICHPA e ISP. Ha dictado charlas, talleres y asesorías para diversas empresas y entidades nacionales e internacionales (AGEXPORT - Guatemala; ANCAP – Uruguay; RECOPE - Costa Rica; SONANGOL – Angola; ARPEL - Uruguay y Jamaica; Dirección de Servicio Civil – Chile; Energía y Sociedad UMAG – Chile; <i>HR Mining 2010</i> - Chile). Actualmente es Gerente Corporativo de Recursos Humanos del Holding Bethia. Presidente Comisión, Etapa III.	Guillermo Muñoz Tomás L'Huillier María Verónica Patiño	
Chile en la Era Digital	Cristián Ocaña Alvarado Ingeniero Civil en Computación, Universidad de Chile. Consultor independiente con especialización en Gobierno Electrónico y Modernización del Estado. Ha trabajado como consultor internacional Union, OEA y Banco Mundial. Es Consejero Nacional y Secretario General del Colegio de Ingenieros de Chile A.G. Presidente Comisión, Etapa II.	Jaime Alee Ricardo Baeza Pedro Bahamondes Fernando Barraza Miguel Barrera Joel Bendersky Jorge Canto Raúl Cuidad Alfredo Díaz Franco Di Biase Mario Drago Marisa Ernst Héctor Espinoza José Flores Fernando García Nicolo Gligo Claudio Gutiérrez Jens Harding Ignacio Jara	George Lever Luis Lino Cristián López V. Erika Madariaga Hugo Martínez Marco Orellana Claudio Ortiz Alfredo Piquer José Miguel Piquer Sergio Soto Ricardo Stevenson Gustavo Suhit Hermes Torres Florencio Utreras Francisco Valdivia Hernán Vidal Leonardo Villarroel Marco Zúñiga
Cohesión Social	Mauricio Baker Peredo Ingeniero Politécnico Militar. Presidente Comisión, Etapa II.	Sergio Giraldes Percy Rendic	Thomas Slaughter
Comercio	Alfonso Mujica Vizcaya Ingeniero Civil Industrial, Pontificia Universidad Católica de Chile. Presidente Comisión, Etapa I.	Patricio Abuhadba Esteban Albano Oscar Andwater Guillermo Agüero Marcelo Calderón Juan Pablo Correa Juan Carlos Délano	María Luisa Garrido Daniel Meszaro Claudio Ortega Claudio Ortiz Hermann Schupper Pablo Turner
Comunicaciones y Cultura	Benjamín Holmes Bierwirth Ingeniero Comercial, Universidad de Chile. Presidente Comisión, Etapas I y II.	Fernando Agüero Clara Budnik Consuelo Cheyre Francisco Javier Court Benito Fariña	María Luisa Garrido Peter Roberts Regina Rodríguez Juan Carlos Sáez José Weinstein

EXPERTOS PARTICIPANTES EN PROYECTO PAÍS			
Concesiones	<p>Herman Chadwick Piñera Abogado, es socio del Estudio Chadwick & Aldunate Abogados. Es director en varias importantes empresas del país. Ex presidente de la Asociación de Concesionarios de Obras de Infraestructura Pública, COPSA Presidente Comisión, Etapa III.</p>	<p>Antonio Castellucci Sergio Casas-Cordero Carlos Fuenzalida</p>	<p>Sergio Gritti Directorio COPASA A.G.</p>
Condiciones Sociales para el Desarrollo	<p>Jorge Marshall Ingeniero Comercial de la Universidad de Chile y Doctor en Economía de la Universidad de Harvard. Ex Ministro de Economía y Ex Vicepresidente del Banco Central. Actualmente es Decano de la Facultad de Economía y Negocios de la Universidad Andrés Bello. Presidente Comisión, Etapa III.</p>	<p>María Luisa Maino Gastón L'Huillier María Verónica Patiño Participaron de este proyecto 218 miembros del Colegio de Ingenieros de Chile, a través de la encuesta "Condiciones Sociales para el Desarrollo", vía internet.</p>	
Defensa	<p>Alfredo González Silva Ingeniero Politécnico Militar. Diploma Post-Graduate Course in Geoinformation System, International Institute for Aerospace Survey and Earth Sciences, Holanda. Máster en Dirección y Organización de Empresas, Negocios Internacionales, Universidad de Lleida, España. Presidente Comisión, Etapa III.</p> <p>Manuel Concha Martínez Ingeniero Politécnico Militar. Presidente Comisión, Etapas I y II.</p>	<p>Victor Aguilera Roberto Arancibia Werther Araya Mario Arce Mauricio Baker Eduardo Bonzi Roberto Bravo Jorge Castro Carlos Contador Enrique Gillmore Sergio Giraldes Hugo Jara</p>	<p>Pablo Longueira Alejandro Medina Carlos Molina Carlos Morales Miguel Navarro Ricardo Neeb Ricardo Palma Jorge Rodríguez Francisco Rojas Eduardo Santos Bruno Siebert Eduardo Troncoso</p>

EXPERTOS PARTICIPANTES EN PROYECTO PAÍS			
Deporte	<p>Miguel Ángel Mujica Brain Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, Universidad Autónoma de Madrid. Presidente Comisión, Etapas I y II.</p> <p>Jaime Fillol Durán Profesor de Educación Física, Director de la carrera de Educación Física, Director de Magister en Alto Rendimiento Deportivo, Universidad Andrés Bello. Seleccionado nacional de tenis. Presidente Comisión, Etapa III.</p>	<p>Elisa Araya Américo Arroyuelo Michael Black Danor Bravo Rafael Bravo Alfredo Campos Leandro Carbullanca Mauricio Contreras Roberto Corral Leslie Cooper Álvaro Fillol Ángela Fillol Eduardo Fuentes Francisca Garriga Esteban Geyger Gustavo Godoy Rafael Gutiérrez Francisca Guzmán</p>	<p>Paulina Jiménez Mauricio Lepe Pedro Lira Javier Maira Simón Michelow Mario Montes Rodrigo Ortiz Dimitrije Pavlov Ruth Pinto Erwin Rasmussen Alicia Romero Arturo Salah Boris Sandoval César Soto Pablo Squella Raúl Urbina Gonzalo Zapata Marcelo Zúñiga</p>
Desarrollo Urbano	<p>Víctor Gubbins Browne Arquitecto, Universidad Católica de Valparaíso. Presidente Comisión, Etapa II.</p>	<p>Ricardo Abuaud Julio Alegría Joel Becerra Luis Eduardo Bresciani Michael Bier Jorge Cerda Walter Folch Ivannia Goles Javier Gras Patricio Gross Edmundo Hernández Ricardo Jordán Miguel Laborde Sergio León Víctor Lobos Pablo Morán</p>	<p>Hans Muhr Carlos Muñoz Alexandra Petermann José Piga Alfonso Raposo Marcelo Reyes Andrés Roi Ramón Santelices Alfredo Schilling Francisco Schmidt Esteban Soms Jorge Taboada Jaime Tolosa Pablo Trivelli José Ramón Ugarte</p>
Educación Escolar	<p>Alberto Ureta Álamos Ingeniero Civil, Pontificia Universidad Católica de Chile. Gerente General de la Fundación de Educación Nocedal. Ex Director Ejecutivo de la Corporación de Capacitación de la Cámara Chilena de la Construcción. Fue profesor de la Universidad de Santiago de Chile y Pontificia Universidad Católica de Chile. Ex Consejero Nacional y Presidente de la Comisión de Educación Continua del Colegio de Ingenieros de Chile. Presidente Comisión, Etapas I, II y III.</p>	<p>Fernando Agüero Luis Humberto Alvear Carlos Andreani María Ximena Cánovas Rodrigo Castro Teresa Collados Dante Contreras Mario Raúl Domínguez Jaime Fillol Alfredo Guzmán María Teresa Infante Adriana Irazoqui</p>	<p>Bernardo Leygue Sebastián Mathews Miguel Mellado Fernando Mena Rodrigo Mujica Cristián Ocaña Andrés Ovalle Pablo Rivera Rodolfo Schmal Rolando Vaccaro Carlos Vega</p>
Educación Superior	<p>Alberto Ureta Álamos Ingeniero Civil, Pontificia Universidad Católica de Chile. Gerente General de la Fundación de Educación Nocedal. Ex Director Ejecutivo de la Corporación de Capacitación de la Cámara Chilena de la Construcción. Fue profesor de la Universidad de Santiago de Chile y Pontificia Universidad Católica de Chile. Ex Consejero Nacional y Presidente de la Comisión de Educación Continua del Colegio de Ingenieros de Chile. Presidente Comisión, Etapas I, II y III.</p>	<p>Fernando Agüero Carlos Aguilar Felipe Álvarez Luis Humberto Alvear Carlos Andreani Sergio Andrés Iván Álvarez Rodrigo Castro Claudia Carrasco Hernán Chuaqui Manuel Concha Dante Contreras Rafael Díaz Francisco Di Biase Mario Durán Richard Ecclefield Eugenia Escobar Jaime Fillol Tomás Guendelman</p>	<p>Alfredo Guzmán José Labarca Agustín León Alfredo Lucas Sebastián Mathews Miguel Mellado Fernando Mena Rodrigo Mujica Pedro Narvarte Mauricio Pilleux Freddy Piña Jessica Pizarro Peter Roberts Pablo Rivera Matías Saavedra Rolando Vaccaro Moisés Villablanca Mónica Woywood</p>

EXPERTOS PARTICIPANTES EN PROYECTO PAÍS			
Energías Alternativas	<p>Mauricio Moreno Rojas Ingeniero Civil de Industrias, Pontificia Universidad Católica de Chile. Presidente Comisión, Etapas I y II.</p> <p>Cristián Hermansen Ingeniero Civil Electricista de la Universidad de Chile, con estudios de Post Grado en Francia y Chile. Desde 1994 es Director Gerente de ACTIC Consultores, empresa de asesoría en el sector energético en Chile, Centro y Sur América y anteriormente fue Jefe del Área Eléctrica de la Comisión Nacional de Energía. También es Presidente de la Comisión de Energía del Colegio de Ingenieros de Chile y profesor adjunto de la Escuela de Ingeniería de la Universidad de Chile. Presidente Comisión, Etapa III</p>	<p>Ernesto Águila Francisco Aguirre Sergio Alvarado Jaime Bravo Juan Cembrano Francisco Díaz Raúl Díaz-Valdés Hernán Durán Miguel Durney René Fischmann Arturo Gajardo Christof Horn Arturo Kunstmann Agustín León Eduardo Jungmann</p>	<p>Arturo Gajardo Alexia Hernández Agustín León Augusto Lucero Mario Molina Félix Morales Guillermo Riveros Alicia Vega Manuel Vega Rodolfo von Bennewitz Gustavo Lagos</p>
Energía Eléctrica	<p>Francisco Aguirre Leo Ingeniero Civil Electricista, Universidad de Chile. Presidente Comisión, Etapa I.</p> <p>Arturo Gajardo Varela Ingeniero Civil Electricista, Universidad Federico Santa María. Presidente Comisión, Etapa II.</p> <p>Cristián Hermansen Ingeniero Civil Electricista de la Universidad de Chile, con estudios de Post Grado en Francia y Chile. Desde 1994 es Director Gerente de ACTIC Consultores, empresa de asesoría en el sector energético en Chile, Centro y Sur América y anteriormente fue Jefe del Área Eléctrica de la Comisión Nacional de Energía. También es Presidente de la Comisión de Energía del Colegio de Ingenieros de Chile y profesor adjunto de la Escuela de Ingeniería de la Universidad de Chile. Presidente Comisión, Etapa III.</p>	<p>Carlos Andreani Gerardo Barrenechea Alberto Botteselle Pablo Botteselle Walter Brokering Juan Cembrano Luz Chuaqui Fernando De Mayo Manuel Erazo Sergio Espinoza</p>	<p>Arturo Gajardo Alexia Hernández Augusto Lucero Mario Molina Félix Morales Guillermo Riveros Alicia Vega Manuel Vega Rodolfo von Bennewitz</p>
Energía Nuclear	<p>Gonzalo Torres Oviedo Ingeniero Civil Mecánico, Universidad de Concepción. Diplomado en Ingeniería Nuclear, Instituto de Energía Nuclear de España. Máster en Gerencia Pública, IEDE- Universidad de Barcelona. Jefe del Departamento de Materiales Nucleares de la Comisión Chilena de Energía Nuclear. Consejero Científico en la Misión Permanente de Chile ante el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) en Viena, Austria. Es Profesor de Energía Nuclear en Magíster en Economía de Energía Eléctrica, Universidad Técnica Federico Santa María y Consultor Internacional en Planificación Núcleo-Eléctrica y en Seguridad de Reactores, en el Organismo Internacional de Energía Atómica. Presidente Comisión, Etapas II y III.</p>	<p>Sergio Alvarado Francisco Aguirre Luis Celis Álvaro Covarrubias Manlio Coviello Ian Facer Abel González María Isabel González</p>	<p>José Maldifassi Rubén Marty Alejandro Sáez Azucena Sanhueza Fernando Sierpe Alejandro Tapia Mario Troncoso Julio Vergara Jorge Zanelli</p>

EXPERTOS PARTICIPANTES EN PROYECTO PAÍS			
Familia	<p>José Miguel Ureta Varas Ingeniero Civil con Mención en Estructuras, Universidad de Chile. Postgrados de Asignación de Recursos y Evaluación de Proyectos, Universidad de Chile y Programa de Alta Dirección de Empresas, PADE, Universidad de los Andes. Es miembro del Consejo de Dirección de la Escuela de Negocios (ESE) de la Universidad de los Andes. Presidente Comisión, Etapas II y III.</p>	<p>Eugenio Cáceres Andrés Claro María Isabel Infante</p>	
Forestal	<p>Fernando Raga Castellanos Ingeniero Civil Industrial de la Universidad de Chile. Actualmente es Segundo Vicepresidente de la Corporación Chilena de la Madera, miembro del Consejo del Instituto Forestal –Institución de Investigación forestal del Estado de Chile– y Gerente de Desarrollo de Forestal Mininco S.A (CMPC), y tiene larga experiencia en el sector forestal chileno y argentino. Ha sido profesor de Economía y Marketing de la Universidad de Chile. Presidente Comisión, Etapas I, II y III.</p>	<p>Leonardo Araya Luis Astorga Rodrigo Catalán Jorge Catepillán Aldo Cerda Ignacio Cerda Juan Eduardo Correa Guillermo Donoso Patricio Fuenzalida Juan Franco Guillermo Geisse Jorge Goffard Javier González Hans Grosse Fernando Hartwig Bertran Hush Roberto Ipinza</p>	<p>Omar Jofré José Ignacio Letamendi André Laroze Fernando Léniz Roberto Leslie Gonzalo Paredes José Antonio Prado Bernardo Reyes Álvaro Rojas Jorge Ross Fernando Rosselot Álvaro Saavedra Jaime Salas Octavio Sotomayor Eladio Susaeta Eduardo Vial</p>
Gestión de Riesgos	<p>Luciano Claude Yavár Ingeniero Civil Industrial, Universidad de Chile. Actualmente es Presidente de The Chile Club. Ha sido Presidente de Toastmasters. Gerente General de Chubb Seguros. Gerente General La Interamericana Seguros Generales. Director de la Asociación de Aseguradores. Miembro de Instituto de Ingenieros y Patrimonio Cultural de Chile. Presidente Comisión, Etapa III.</p>	<p>Carlos Correa Jaime Contreras Juan Luis Kostner Juan Mella Virginia Silva</p>	

EXPERTOS PARTICIPANTES EN PROYECTO PAÍS			
Estrategia de Diferenciación	<p>Gastón L'Huillier Troncoso Ingeniero Civil Industrial y Magíster en Ingeniería Económica de la Universidad de Chile. Creador y Director Ejecutivo del Proyecto País del Colegio de Ingenieros desde su inicio. Socio principal de Groupe Loyal SA Consulting, con experiencia de más de 400 proyectos en gestión estratégica, diseño organizacional, finanzas y negocios, incluyendo calidad de servicios, ABC, EVA y benchmarking en organizaciones públicas y privadas. Ha dirigido la definición de planes estratégicos de desarrollo para las quince regiones del país y atracción de inversiones en 7 de ellas (Proyectos Todo Chile, Visión 2020, Reconstrucción de Talca, Ciudad Modelo Puerto Montt y otros). Ha participado en planes de desarrollo de nivel País en Perú y Venezuela. Académico Universidad de Chile y otras universidades durante 28 años, Vicepresidente Cámara Franco Chilena de Comercio, Ex Presidente Asociación Chileno Francesa de Profesionales (ACFI), Ex Primer Vicepresidente del Colegio de Ingenieros de Chile. Ingeniero Civil Industrial, Universidad de Chile. Presidente Comisión, Etapas I, II y III.</p>	<p>Horacio Alessandri Claudio Aqueveque Rodrigo Cárcamo Eduardo Cartagena Jorge Cornejo Maximiliano Correa Emilio Covarrubias M. Denegri Luis Ebersperguer Maurice Filippi Raimundo Fuentes Claudio Garuti Luis Irribarren Gina Lamonica Rodrigo Marín Iván Miranda Patricio Aguilera Poblete Sandra Nicovani Hermosilla Rodrigo Freedman Fernando Vilches Santibáñez Santiago Melus Camilo Peña Roxana Antilef Amanda Pérez Héctor Mora</p>	<p>Julio Neme Pablo Pavlov Juan Poblete Juan Manuel Rivera Enrique Román Julio Salazar Ricardo Stevenson René Ureta Carlos Vignolo Marcelo Villena Gerson Volenski Leopoldo Yáñez Rodny Zamorano J.P. Zanlungo Guillermo Muñoz Eduardo Moyano</p>
Industria del Libro	<p>Juan Carlos Sáez Contreras Ingeniero Civil Industrial, Universidad de Chile. Presidente Comisión, Etapas II y III.</p>		
Industria Nacional y su Desarrollo	<p>Gilberto Céspedes Gamboa Ingeniero Civil, Universidad de Chile. Presidente Comisión, Etapa I.</p>	<p>José Ahumada Manuel Aparicio Raúl Kostin Marco Antonio Leiva</p>	<p>Miguel Maldonado Luis Matamala Rolando Vaccaro</p>

EXPERTOS PARTICIPANTES EN PROYECTO PAÍS			
<p>Industria Química</p>	<p>Camilo Sandoval Gouët Ingeniero Civil Químico, Universidad de Concepción, Ex Gerente General de Enaex S.A. Fue Presidente de la Asociación de Industriales Químicos A.G. Fue Director fundador de Aprimin A.G (Asociación de grandes proveedores de la Minería), Consejero de la Sofofa, Director de TTM Chile. Ocupó el cargo de Gerente de Proyectos de Ingeniería y Construcción en Sigdo Koppers S.A. Fue Director de Samex Perú y Vicepresidente del Directorio de Fertica, Costa Rica. Presidente Comisión, Etapa III.</p> <p>Rodolfo Krausse Lubascher Ingeniero Civil Químico, Universidad de Concepción. Presidente Comisión, Etapa II.</p>	<p>Víctor Arancibia Sergio Arévalo Estrella Aspée Pablo Araya Jaime Baeza Gabriel Bauzá Alex Berg Tomás Brenner Víctor Briano Carlos Briceño Rodrigo Bórquez Sergio Bulat Carlos Cabeza Renato Cantarelli Edmundo Carrere Arturo Claro Stelio Cembrano Hernán Collado Cecilia Collados Patricio Covarrubias Carlos Csaszar Alejandro Danús Enrique Dávila Eugenio De Marchena Miguel Depolo Boris Didyk Rodrigo Donoso Claudio Eberling Claudio Engel Tony Evers Luis Fernández Alfonso Finlay Anthony Fyfe Rafael Garmendia Alfredo Gordon Eugenio Gormaz Erwin Hahn Franziskus Horm Daniel Ibarra Jean Francois Jacob Cristián Jiménez Sergio Jiménez</p>	<p>Ricardo Junge Santiago Larrain Lorenzo Lazaneo Raúl León Gastón Lewin Carlos Lizana Artie Lynnworth Alejandro Martí Jorge Marty Fernando Márquez Enzo Marzullo Luis Matamala Rubén Melconian Roberto Melo Pedro Montes Eduardo Morales Francisco Muñoz Pedro Pavlovic Rubén Peralta Elías Pérez Jaime Piña Daniel Ramírez Gastón Ramos José Retamales Jean Paul Reculé Bernabé Rivas Marlene Roeckel Gustavo Romero Víctor Ruete Fernando Ruiz Marcos Segal Renato Sepúlveda Claudia Silva Carlos Simón Hans Stein Luis Hernán Tagle Hugo Tampier Gonzalo Torrejón Enrique Vallejo Bladimir Villegas Joel Zambrano Claudio Zaror</p>
<p>Infraestructura</p>	<p>Sergio Jiménez Moraga Ingeniero Civil, Universidad de Chile. Post Grado en Evaluación de Proyectos de la Facultad de Economía de la Universidad de Chile. Es Presidente de la Consultora de Ingeniería Zañartu S.A. Fue Subdirector Nacional de la Dirección de Vialidad, Gerente General de EMOS S.A. Presidente de EDELNOR S.A. Ex Director de ENAP y del Puerto de San Antonio. Ha sido profesor en la Escuela de Ingeniería de la Universidad de Chile y en la Universidad La República. Ex Ministro de Minería del Gobierno de Frei Ruiz-Tagle. Fue Presidente de los Directorios de CODELCO, ENAP, ENAMI y COCHILCO. Miembro de número y directivo del Instituto de Historia y Geografía de Chile y de la Sociedad Chilena de Conmemoración Histórica. Ex Director del Instituto de Ingenieros de Chile. Fue Secretario General del Colegio de Ingenieros de Chile A.G y ex Presidente de la Comisión de Infraestructura. Presidente Comisión, Etapas I, II y III.</p>	<p>Roberto Aignerén Eduardo Arriagada Alfredo Behrmann Sergio Botteselle Carlos Calderón Modesto Collados Carlos Cruz Leonardo Daneri Claudio Dañin Vicente Domínguez Luis Escobar Álvaro Fischer Mariano Galdames Claudio Garín Francisco Ghisolfo Sergio González</p>	<p>Carlos Haramoto Luis Larios Fernando Léniz Alejandro Magni Sergio Molina Francisco José Morales Felipe Morandé Darwin Opazo Hernán Passalacqua Fernando Peralta Luis Pinilla Carlos Rubilar Santiago Sánchez Raúl Sigren Hernán Uribe Salvador Valdés</p>

EXPERTOS PARTICIPANTES EN PROYECTO PAÍS			
Ingeniería de Consulta	Jorge Chávez Sánchez Ingeniero Civil, Universidad de Chile. Presidente Comisión, Etapas I y II.	Mariano Campero Lautaro Cárcamo Gina Lamonica	Francisco Martínez Rodrigo Muñoz Ricardo Nicolau
Innovación	José Rojas Ubilla Ingeniero Civil Metalúrgico, Universidad Técnica Federico Santa María. Presidente Comisión, Etapas I y II.	Claudia Cañete Enrique Ostale	Iván Vera
Inserción en Mercados Externos	Ronald Bown Fernández Ingeniero Comercial, Universidad Católica de Valparaíso. Presidente Comisión, Etapas I y II.	Sergio Araya Miguel Canala-Echeverría Aaron Grekin Jaime Lavados Rodrigo López Juan Miguel Ovalle	Luis Palma Isabel Quiroz Gustavo Rojas Manfred Wilhelmy Antony Wylie
Institucionalidad	Rodrigo De la Cuadra carretón Ingeniero Civil Industrial, Universidad de Chile. Presidente Comisión, Etapa I.	Jorge Burgos Jorge Claude Olga Feliú Juan Francisco García Erik Haindl Patricio Hales Francisco Javier Labbé	Lily Pérez Joseph Ramos Jaime Ravinet Jaime San Martín Claudio Sapelli Gustavo Sciolla
Inversión Extranjera	Eduardo Moyano Ingeniero Civil Industrial de la Universidad de Chile; Máster en Economía del Desarrollo en William College Mass., USA; Graduado en Planificación Económica y Social. Consultor del Banco Mundial, BID, UNIDO, ALADI Y PROPARGUAY y otras instituciones y empresas. Empresario de la Construcción, Past President de la Asociación Gremial Asexma. Ex Presidente de Correos de Chile y de ZOFRI. Ex Vicepresidente Ejecutivo del Comité de Inversiones Extranjeras, ex Director General de Relaciones Económicas Internacionales del Ministerio de Relaciones Exteriores y ex Director de PROCHILE. Profesor de la Academia Diplomática. Presidente Comisión, Etapas II y III.	Pedro Aylwin Mario Benavente Juan Banderas Jaime Lavados	Carlos Larrain Ernesto Tironi Alfonso Viveros Francisco Zeiging
Macroeconomía	Erik Haindl Rondanelli Ingeniero Civil Industrial, Universidad de Chile. Presidente Comisión, Etapas II y III.	Benjamín Mira Alfonso Serrano	Gonzalo Parot
Medio Ambiente	Stelio Cembrano Carniglia Ingeniero Químico, Universidad de Illinois, EEUU. Presidente Comisión, Etapa I. Ronald Mac- Ginty Gaete Ingeniero Civil Químico de la Universidad de Chile. Actualmente es propietario de la empresa DGM Chile. A la fecha es el Presidente de la Comisión de Medio Ambiente del Colegio de Ingenieros de Chile. A.G. Presidente Comisión, Etapa III.	Aníbal Mege Eduardo Delpiano Agustín Abarca Patricio Abarca Ximena Abogabir Ximena Blamey Alejandro Cofré Paulina Chávez Sergio Chiang Patricio Kurte Roberto Lástrico Cecilia López Luis Matamala M. Verónica Patiño Pedro Pavlovic Sergio Puente	César Sáez Ricardo Stevenson Lorenzo Traverso Fernando Agüero Miguel Angel Maldonado Edmundo Ganter Pedro Almonacid Ignacio Goic Adolfo Vera Carlos Berroeta Fernando Murillo

EXPERTOS PARTICIPANTES EN PROYECTO PAÍS			
Minería	<p>Carlos Correa Foulon Ingeniero Civil de Minas, Universidad de Santiago de Chile. Es Analista de Inversión de COCHILCO. Fue Jefe Ing. Procesos, División Salvador; Especialista Procesos Proyecto Caraibas (Brasil); Jefe Departamento de Estudios y Jefe Proyectos Mina, Gerencia Proyectos, División Teniente; Administrador Contrato FOCIGAM, JICA (Japón) – SERNAGEOMIN. Profesor de Procesos de Concentración en la Universidad Técnica del Estado, Sede Antofagasta, y en la Pontificia Universidad Católica de Bahía, Brasil. Fue Consejero Especialidad Minas y Metalurgia del Colegio de Ingenieros. Presidente Comisión, Etapas II y III.</p> <p>Carlos Rubilar Ottone Presidente Comisión, Etapa I</p>	<p>Marcos Alfaro Fernando Ares Ricardo Arias Gilberto Arriman Eliás Arze Cyr Bruno Behn Sergio Capón Aldo Casali Luis Cerda Javier Cofré Leopoldo Contreras Juan Corantes René Corbeaux Gustavo Cubillos Pablo Daud Alfredo del Campo Alfonso Dulanto Juan Pablo Etchart Hans Feddersen Patricio Fernández Raúl Fuentes Luciano Gallardo Raúl García Jorge Godoy Landon Gracey José María Ivo José Joaquín Jara Sergio Jiménez Gonzalo Jofré Gustavo Lagos</p>	<p>Héctor Lara Alejandra Matus Omar Nef Carlos Ossandón Hernán Peñaloza Jorge Pérez Aldo Picozzi Marcos Pino Rodrigo Quintana Jordi Radmilovic Gabriel Ramírez Hernán Ramírez Bernardo Reyes Gustavo Reyes Jorge Riquelme Germán Rosenthal Eduardo Silva Luis Sougarret Julio Tello Alejandro Toro José Torres Ricardo Troncoso Rolando Vaccaro Gloria Valenzuela Sergio Valenzuela Carlos Vega Arnaldo Vásquez Luis Venegas Alfonso Viveros Ezequiel Yanes</p>
Mujer	<p>Lenka Friedmann Woscoboinik Ingeniero Comercial, Mención Economía, Universidad de Chile. Magíster en Economía ©, P.U. Católica de Chile. Magíster en Historia, Mención Chile, U. de Santiago de Chile. Es asesora de empresas e instituciones. Fue Vicerrector de Asuntos Estudiantiles, Directora de Extensión y Editora en la USACH. Directora Departamento de Programas, JUNAEB. Economista del Departamento de Estudios del Banco Central. Ha sido académica de pre y post grado en la USACH, U. Diego Portales, U. Mayor y U. de las Américas. Ex Consejera Nacional del Colegio de Ingenieros de Chile. Presidenta Comisión, Etapa III.</p>	<p>Paulina Arriagada María Antonieta Berrios Andrea Betancort Susana Carey Maureen Castañeda Erika Castro Soledad Castro Gladis Correa Esperanza Cueto Anna Clara Di Biase Silvana Di Monte Carolina Eterovic Eduardo Fajnzylber Carolina González María Paz Guzmán Antonietta Hola Roberto Jovel</p>	<p>Sara Mangiamarchi Camila Merino Sonia Montecinos Gina Oceau Olga Pizarro Gladis Quiñones Andrea Repetto Gabriela Rojas Patricia Sepúlveda Carolina Schmidt Kristen Schnbruch Jaime Sujoy Susana Tonda Francisca Valdés Ximena Valdés Carmen Vidal Angélica Wilson</p>
Mipymes	<p>Arturo Gana de Landa Ingeniero Comercial, Pontificia Universidad Católica de Chile. Presidente Comisión, Etapas II y III.</p>	<p>María Isabel Infante Teresa Collados Juan Araya Roberto Zúñiga Héctor Tejada Héctor Sandoval Humberto Solar Fernando Rodríguez</p>	<p>Andrés Ovalle Jorge Gordillo Kenneth Gent</p>

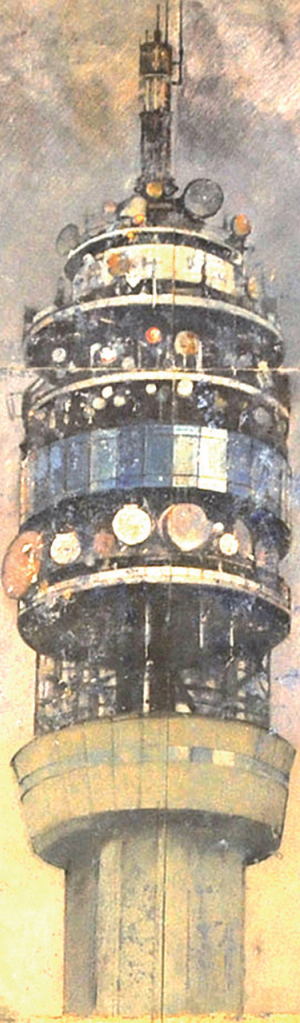
<p>Orden Público</p>	<p>Pedro Casanueva Ulloa Ingeniero Politécnico Militar, especialidad Electrónica, Oficial Graduado del Instituto Superior de Carabineros. General Inspector ® de Carabineros. Fue Jefe del Departamento de Telecomunicaciones de Carabineros, General Inspector Jefe del Consejo Asesor Superior. Profesor de Electrónica. Fue Director de la Empresa Nacional de Telecomunicaciones S.A., ENTEL-CHILE y representante de Chile ante la Unión Internacional de Telecomunicaciones con sede en Ginebra. Actualmente es Vicepresidente del Consejo de Especialidad de Defensa del Colegio de Ingenieros de Chile y empresario en el área de Telecomunicaciones. Presidente Comisión, Etapas II y III.</p>	<p>Luis Díaz Iván González Ximena Márquez Hugo Musante Gabriel Ormeño Jaime Panés Hosman Pérez</p>	<p>Iván Sepúlveda Gabriel Ormeño Patricio Muñoz Nelson Rodríguez Jorge Contreras Ricardo Sandoval</p>
<p>Pecuario</p>	<p>Juan Miguel Ovalle Garcés Ingeniero Comercial, Universidad de Chile. Presidente Comisión, Etapa I.</p>	<p>Joaquín Abaroa Nicanor Allende Patricio Allende Francisco Bahamonde Arturo Becerra Guido Besomi Horacio Bórquez Hernán Burgos Pablo Campino Ismael Correa Fanny Cossio Elizabeth De la Barra Francisco Ebel Carlos Furche Héctor Galleguillos Igor Garafulic Carmen Gloria González Werner Haeussler Juan Lyon Mario Maino Jorge Matetic Fernando Meza</p>	<p>Juan Enrique Moya Alberto Niño de Zepeda Alejandro Novoa Felipe Ortiz Carlos Parra Jorge Prieto Claudio Poblete Jorge Quiroz Manuel Riesco Jaime Ríos Hernán Rojas Gustavo Rojas Ramiro Sanhueza Eduardo Santos Carlos Seemann Boris Simunovic Octavio Sotomayor Pablo Trucco Santiago Urcelay Macarena Vidal Carlos Vilicic</p>
<p>Pesca</p>	<p>Javier Zaldívar Larraín Ingeniero Químico, Pontificia Universidad Católica de Chile. Máster en Ciencias en la Rutgers University, USA. Es Director Técnico de Corpesca y de Serenor, perteneciente al grupo Angelini. Miembro del Consejo de Investigación Pesquera FIP. Ha sido Consejero de la Fundación Chile y Presidente del Área de Investigación Pesquera. Participó en FONDEF como evaluador de trabajos de investigación relacionados con industria pesquera. Fue distinguido con el Premio a la Innovación que otorga Sonapesca. Es miembro del Consejo de Especialidad Química del Colegio de Ingenieros de Chile A.G. Presidente Comisión, Etapa III. Daniel Albarrán Ruiz-Clavijo Ingeniero Civil de Industrias, Pontificia Universidad Católica de Chile. Presidente Comisión, Etapa I</p>	<p>Héctor Bacigalupo Alejandro Henríquez Rodrigo Infante Luis Fernando Klimpel</p>	<p>Jorge Lobos Víctor Mitrado Karla Samsing</p>

EXPERTOS PARTICIPANTES EN PROYECTO PAÍS			
Previsión	Augusto Iglesias Palau Ingeniero Comercial, Pontificia Universidad Católica de Chile. Presidente Comisión, Etapa I.	Rodrigo Acuña Fernando de Solminihac Pablo Franetovic María Elena Gaete Luis Larrain Guillermo Martínez	Francisco Mozó Francisco Murillo Nicolás Starck Mónica Titze
Proyecto País Joven	Tomás Gazmuri Sivori Ingeniero Civil Industrial, Universidad de Chile. Presidente Comisión, Etapa II.	Luciano Cruz Jorge Edwards Ximena Jara	Juan Luis Montes
Redes Sociales	Guillermo Bunster Ingeniero en Computación e Informática de la Universidad de Concepción, Diplomado en Gestión de Empresas en Escuela de Administración de la PUC y Diplomado en Habilidades Directivas DII, Universidad de Chile. Con 30 años de ejercicio profesional, se ha desempeñado como ejecutivo de ENAP y sus filiales en las áreas de Informática, como Gerente de RRHH Refinería Petrox, como Gerente de Proyectos de transformación organizacional, rediseño y aplicación de SAP corporativo para ENAP, como Subgerente de Servicios Compartidos en ENAP y como Director de Proyectos Estratégicos para ENAP. Actualmente es Consultor Asociado en Groupe Loyal. Presidente Comisión, Etapa III.	Gabriel Bunster	
Reforma del Estado	Jaime Alé Yarad Ingeniero Comercial, Universidad de Chile. Presidente Comisión, Etapas I y II.	Alejandro Alarcón Pablo Araya René Ayala Humberto Berg Jorge Charad Vivian Clarke Francisco Fernández Claudio Fuchs Luis Arturo Fuenzalida Arturo Gana María Isabel Infante Fernando León	Gastón L'Huilier Ricardo Matte José Muga Francisco Ortúzar Gonzalo Pérez Fernando Raga Ernesto Ramírez Eduardo Rodríguez Walter Sánchez Carlos Urenda Juan Vásquez
Reforma de la Justicia	Pablo Álvarez Tuza Ingeniero Civil Industrial, Universidad de Chile. Presidente Comisión, Etapa I.	José Álvarez Jaime Arellano Pedro Bueno Mauricio Fernández Gustavo González Carlos Maldonado	Jean Pierre Matus Pablo Ortiz Miguel Sánchez Juan Enrique Suárez Claudio Valdivia
Salud	Carlos Pastén Abarca Ingeniero Civil Industrial, Universidad de Chile. Magister en Administración de Salud, Universidad de Chile. Socio Director de INCyC Profesionales Asociados. Gerente Proyectos y Gestión Económica, Universidad San Sebastián. Ex Gerente General de la Clínica Indisa. Fue miembro del Consejo de Especialidad de Ingeniería Industrial del Colegio de Ingenieros de Chile A.G. Presidente Comisión, Etapas I y III.	Ana María Albornoz Aldo Arata Ignacio Astorga Víctor Estrada Fernando León Cristián Moraga Jaime Peirano	Héctor San Martín Vito Sciaraffia Fernando Silva Gonzalo Simon Carlos Valle Santiago Venegas

<p>Telecomunicaciones</p>	<p>Carlos Haramoto Nishikimoto Ingeniero Civil Electricista, Universidad de Chile. Postgrado: Fulbright Fellows-hip MSEE Columbia University N.Y. Especialización realizada en UIT, ACTIM, ITT-Laboratorio España, GTE Telephone CO., FCC, Bell Telephone, INTELSAT, ALCATEL, NEC, entre otros. Participó en la construcción y el inicio del Canal TV 9 U. de Chile. Responsable en CTC de la introducción de centros de comunicación digital y digitalización de redes telefónicas, implementación de servicio local medido y de los procedimientos computacionales e ingeniería de tráfico y optimización de redes. Inició el primer servicio celular portátil en Chile. Organizó la Gerencia Técnica y Operaciones de CTC-Mundo y desarrolló sus redes de larga distancia nacional e internacional. Actualmente es Consultor Internacional en Telecomunicaciones, Director de Techmill y Director Ejecutivo de ADVATEK. Ex Gerente Técnico y de Operaciones de CTC Mundo. Fue Presidente de la Comisión de Telecomunicaciones del Colegio de Ingenieros de Chile. Y fue investigador y Profesor de la Universidad de Chile; Profesor en USACH, P.U.C y Universidad Gabriela Mistral. Past-President Instituto Cultural Chileno Japonés y Past-President de Sociedad Japonesa. Presidente Comisión, Etapas I y II.</p>	<p>Pedro Abedrapo Eric Ahumada Jaime Alé Rodrigo Alonso Jorge Aros Raúl Araya Gustavo Arenas Jaime Arenas Jorge Atton Rafael Barra Diego Barros Jorge Bascur Raimundo Beca Miguel Bello Víctor Hugo Benavides Mauricio Bernstein Eduardo Bonzi Jorge Boza Antonio Büchi Richard Büchi Konrad Burchardt Carlos Busso Oscar Cabello Patricio Cáceres Hernán Cheyre Roberto Cañete Galo Carbonell George Cargill Nicolás Carkovic Juan Manuel Casanueva Luis Castillo Raúl Ciudad Carlos Correa Gabriel Correa Cristián Cortés Eduardo Costoya Pablo Cousiño Ricardo Covacevich Álvaro Croqueville Domingo Cruzat Arturo De la Vega Jorge Díaz Luis Alberto Domínguez Mario Raúl Domínguez Juan Donoso Sergio Durán Gerson Echavarría Marcelo Energici Franco Faccilongo Carlos Fernández Isaud Flores Jorge Fritis Eduardo Garrido Leonardo Gatica Enrico Gatti Eduardo González Roberto Gurovich Víctor Gutiérrez Erik Haindl Gladys Hernández Rodrigo Herrera Carlos Hurtado Iñaki Iarrazza Pablo Ihnen Héctor Kaschel Andrés Kulmann Pedro Pablo Laso</p>	<p>Pedro Lecaros Jacques Legarraga Enrique León Juan Lobel René López Ricardo Majluf Marcelo Mannett Gustavo Marambio Oscar Márquez Gerardo Martí Ítalo Mazzei Marcial Melo Alberto Mordojovich Miguel Moya F.Mujica Claudio Muñoz Mario Norero Miguel Parada Guillermo Patillo Manuel Peña Enrique Pérez Juan Luis Pérez Velko Petric Claudio Pezoa Bruno Phillipi Alfonso Pino José Miguel Piquer José Luis Poch Oscar Polanco Pablo Pumarino José Luis Rabat Ricardo Rainieri Iván Ramírez Darío Ramírez Pedro Rey Juan Ignacio Rodríguez Benjamín Rodríguez Alejandro Rojas Antonio Román Jorge Rosenblut Francisco Sabioncello Carlos Sáenz Fernando Saiz Gerardo Sánchez Marcial Santelices Robinson Sanza Ítalo Seccatore Alejandro Sicilia Álvaro Silva Fernando Soro Mario Subiabre Rubén Subiabre Rodrigo Tabja Patricio Torm Jorge Troncoso Alejandro Ulloa Carlos Uribe Florencio Utreras Fernando Valenzuela Patricio Valenzuela Iván Van de Wyngard Michel Van Gindetad Eduardo Vera Marcelo Vera Julio Vieyra Jorge Viscaya Hugo Zamora Rafael Zamora</p>
----------------------------------	---	--	--

<p>Transporte de Carga por Carreteras</p>	<p>Julio Villalobos Contreras Ingeniero Comercial, Universidad Diego Portales. Máster en Gestión Logística, Escuela de Organización Industrial – EOI, España. Socio Director de Julio Villalobos y Asociados. Es presidente de Chile Transporte A.G y Miembro de Comisión Transporte, Colegio de Ingenieros de Chile AG. Presidente Comisión, Etapa III. Alejandro Magni Ortega Presidente Comisión, Etapa I</p>	<p>Juan Pablo Cafena Danilo Cerda Maximiliano Jiménez Miguel Nazar Gabriel Pérez Daniel Rodríguez Ricardo Sánchez Jaime Santibáñez Augusto Vicentini</p>	<p>Miembros de: Comisión de Transporte del Colegio de Ingenieros de Chile A.G. Chile Transporte A.G. Comisión de Logística Cámara Nacional de Comercio. Comité de Logística SOFOFA.</p>
<p>Transporte Aéreo</p>	<p>Carlos Soto Becar Ingeniero Civil Mecánico de la Universidad de Concepción, Perito Judicial, especialista en Tecnología, Transporte, Proyectos Portuarios, Formulación y Evaluación de Proyectos. Ha sido académico de las Facultades de Ingeniería de la Universidad de Santiago y Universidad Mayor. Es Presidente de la Comisión de Transporte del Colegio de Ingenieros de Chile, Socio de Conolog Ltda. y Gerente de Agrícola Talhuén. Presidente Comisión, Etapa III.</p>	<p>Julio Subercaseaux Mc-Gill</p>	
<p>Transporte Ferroviario</p>	<p>Jaime Contreras Luengo Ingeniero Civil Mecánico, Universidad de Concepción. Desarrolló toda su carrera en EFE, durante 38 años, donde ocupó los cargos de Gerente de Tráfico, de Explotación, de Carga, de Infraestructura, de Unidad Coordinadora Plan de Modernización EFE, de la Unidad de Normalización y Control, fue Gerente General Subrogante y dos veces Gerente General Interino. Fue asesor de la Gerencia General de EFE hasta principios del 2010. Cumplió funciones docentes en la Escuela Industrial de la Congregación Salesiana y en la Universidad Católica de Chile, sede VII Región, donde fue jefe del Departamento Tecnológico. Presidente Comisión, Etapa III.</p>	<p>Miguel Baeza Sebastián De la Cruz Germán Díaz Eduardo Espinoza Fernando Marticorena</p>	<p>Armando Salgado Carlos Soto Iván Robles Mauricio Rodríguez</p>
<p>Transporte Marítimo</p>	<p>Alberto Casal Ibaceta Ingeniero Naval Electricista, Academia Politécnica Naval. Es Socio Director del Centro de Nefrología y Diálisis Limitada. Fue Ingeniero Inspector ante los Astilleros Yarrow de Escocia en la construcción de dos Fragatas para Chile; Director de la Escuela Naval de Ingeniería Naval, Presidente de Endesa y Vicepresidente de Comercialización de Codelco Chile. Fue Profesor de Ingeniería Eléctrica en la Escuela Naval y Escuela de Especialidades. Es Consejero Nacional del Colegio de Ingenieros de Chile y Vicepresidente de la Comisión de Ejercicio Profesional. Presidente Comisión, Etapas II y III.</p>	<p>Sergio Bidart Ricardo Boke Paola Del Río Orlando Faúndez Rodolfo García Juan Pablo Heusser Harald Jaeger Víctor Larenas</p>	<p>Ricardo Neeb Sergio Ostornol Víctor Pino Harald Rosenqvist Cristián Schmidt León Torres Eduardo Troncoso Joaquín Varela</p>

EXPERTOS PARTICIPANTES EN PROYECTO PAÍS			
Transporte Urbano	<p>Carlos Soto Becar Ingeniero Civil Mecánico de la Universidad de Concepción, Perito Judicial especialista en Tecnología, Transporte, Poyectos Portuarios, Formulación y Evaluación de Proyectos. Ha sido académico de las Facultades de Ingeniería de la Universidad de Santiago y Universidad Mayor. Es Presidente de la Comisión de Transporte del Colegio de Ingenieros de Chile, Director de Conolog Ltda. Y Gerente de Agrícola Talhuén. Presidente Comisión, Etapa III.</p> <p>Alejandro Magni Ortega Ingeniero Civil Industrial, Universidad de Chile. Presidente Comisión, Etapas I y II.</p>	<p>Rodrigo Azócar Jaime Barahona Rodolfo Baffico Erick Campaña Vicente Domínguez Ladislao Errázuriz Marcelo Farah Rodrigo Fernández Franklin Friedmann Tristán Gálvez Carla González Sergio González</p>	<p>Humberto Jorquera Jaime Lea Plaza Francisco Martínez Enrique Méndez Julio Poblete Ricardo Ramos Alejandro Rivera Armando Sánchez Hugo Saucedo Alejandro Sepúlveda Leopoldo Siegmund Greg Speier</p>
Turismo	<p>Hernán Passalacqua García De la Huerta Ingeniero Comercial, Pontificia Universidad Católica de Chile. MBA Imperial College, Londres, Inglaterra. Gerente General de Fitzroy, Gestión Turística. Miembro del World Tourism And Travel Council. Presidente Comisión, Etapas I, II y III.</p>	<p>Gustavo Abel María Isabel Allende Bárbara Aubert Gustavo Benko Álvaro Castilla Carla Cruz Gabriel Délano Felipe Devés Laurent Devileger Tania Díaz Augusto Domínguez Mauricio Domínguez Juan Carlos Edwards Rodrigo Eicholz José Tomás Elton Juan Carlos Endorzain Alberto Gana Karen Gilchrist Betinna Holzmann Andrés Lacobelli Sebastián Infante</p>	<p>Hernán Cofré Helen Kouyoumdjian Gastón L'Huillier Víctor Leiva Cristián Levy Cristóbal Luna Grani Martic Luis Martínez Cristián Miranda Pablo Montes Freddy Neira Sergio Nuño Pablo Osses Humberto Rivas Gonzalo Salamanca Tomás Sánchez Oscar Santelices Serrana Verges Eugenio Villaplana Pablo Villegas</p>
Vivienda	<p>Rodrigo Mujica Vizcaya Ingeniero Civil, Pontificia Universidad Católica de Chile. Presidente Comisión, Etapas I y II.</p>	<p>Carlos Aguilera Claudio Acuña Pedro Catrón Guido Cavalla Rolando Dagach Fred Meller</p>	<p>Gustavo Tornero Rolando Vaccaro Sebastián Varas José Luis Veloso Ramón Undurraga</p>



$$e^{L\pi} + 1 = 0 = 0$$

$$= 4\pi c^2$$
$$2 + 6z = c^2$$

