Hacia la economía del conocimiento. El desafío de Chile en el mediano plazo

Nicolás Eyzaguirre



Nicolás Eyzaguirre es consultor privado, ex Presidente del Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad, ex Ministro de Hacienda de Chile

Si bien aún falta mucho camino por recorrer, desde fines de los ochenta la economía chilena ha venido convergiendo rápidamente hacia los niveles de ingreso de los países más desarrollados.

Esta economía se ha hecho mucho más estable y hoy la volatilidad del crecimiento es comparable a la que exhiben las economías más maduras y consolidadas. Si se toma en consideración que por su carácter de exportador de materias primas y deudor internacional en monedas de reserva, Chile había sido tradicionalmente golpeado de manera especialmente severa por las turbulencias externas, estamos en presencia de un gran logro.

No obstante lo señalado anteriormente, desde la crisis asiática hasta el presente, el crecimiento económico chileno se ha hecho bastante más pausado.

Sin embargo, las principales proyecciones internacionales prevén que Chile continuaría creciendo casi un punto porcentual anual por arriba de la media mundial y de la media latinoamericana (ambas últimas son similares) en el próximo quinquenio.

Pero, cabe destacar que estudios recientes reportan que, al descomponer las causas del crecimiento, el diferencial de expansión a favor de Chile se explica principalmente por la mayor tasa de acumulación de factores y la eficiencia marginal de la inversión. En sentido contrario, el avance en la productividad general de la economía se compara desfavorablemente con la media mundial.

Este fenómeno de lento crecimiento de la productividad general de la economía (conocida técnicamente como PTF, Productividad Total de los Factores) es especialmente preocupante si se tiene en cuenta que: i) el ingreso medio de Chile es superior al promedio mundial y ii) la experiencia muestra que los países cuanto más avanzados, recurren cada vez más a la productividad como fuente de crecimiento.

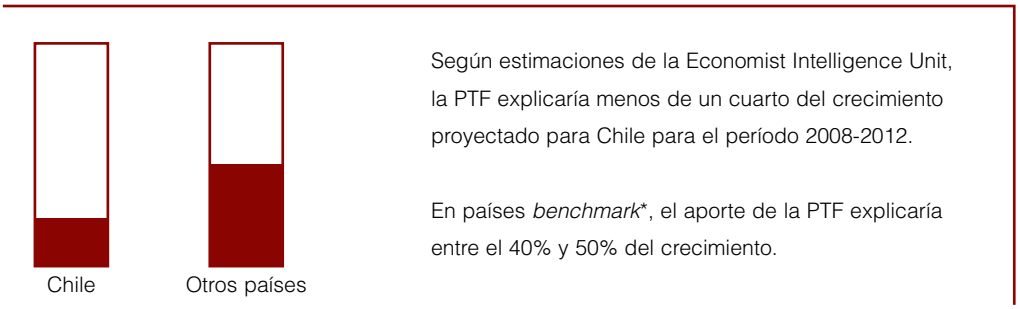
Como en la mayoría de los países emergentes en los últimos años el gasto doméstico ha exhibido un importante dinamismo, particularmente la inversión. Pero el crecimiento *tirado* por la demanda tiene su límite, aún con más inversión. Por encima de un cierto umbral de ingreso es difícil crecer sólo por *transpiración*, esto es, vía una mayor acumulación de recursos productivos. En ese punto el crecimiento sólo es sostenible a través de más *inspiración*, la cual se mide, precisamente, con la así llamada PTF.

El crecimiento de la PTF depende de muchos factores, entre ellos los comprendidos en el concepto *claridad de las reglas del juego,* como la estabilidad macroeconómica, la calidad de la regulación, la apertura de los mercados y el imperio de la ley, entre otros. Pero cuando dichas *reglas del juego* han sido razonablemente establecidas y hechas respetar, la evolución de la PTF es influida especialmente por otros factores, tales como la dinámica de la creación y diseminación del conocimiento, del cambio tecnológico, de las capacidades y el esfuerzo de las personas y de la innovación.

Esto nos lleva a un importante tema como es la educación. Al comparar los niveles de educación de diferentes países, se observa que la brecha chilena en educación es significativa, destacándose que el nivel educacional promedio de nuestra fuerza de trabajo está por debajo del que correspondería a nuestro nivel de ingreso y que existe un fuerte déficit de cobertura en educación terciaria.

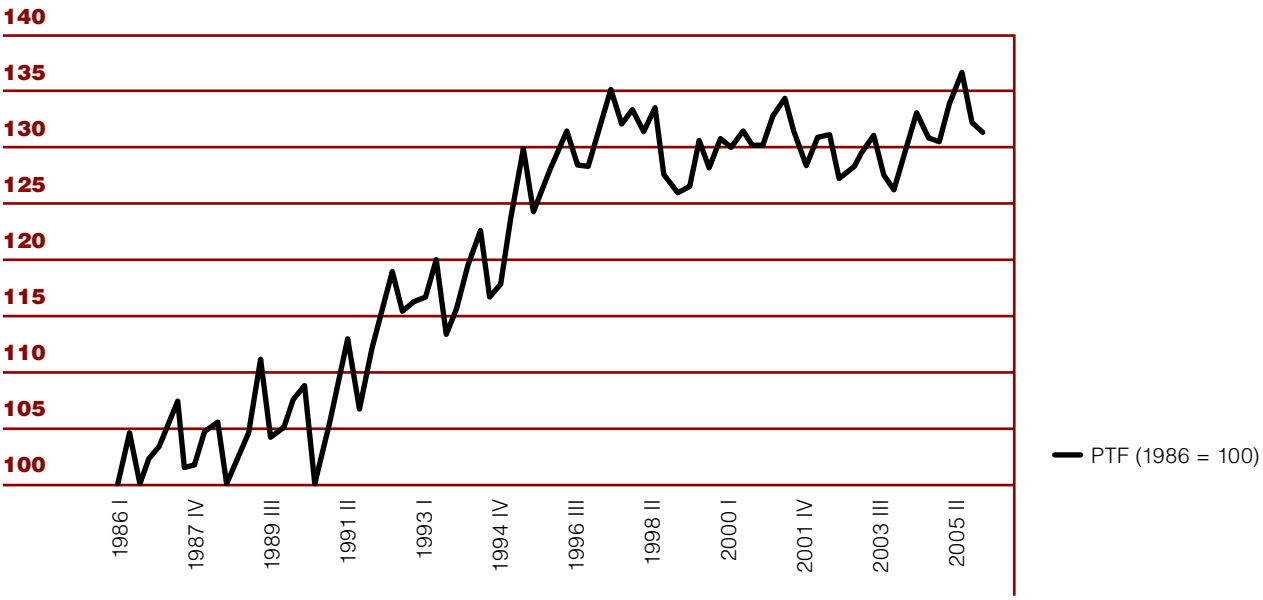
Es necesario que aumente la matrícula en la educación terciaria, pero especialmente en aquellos campos que incrementen el capital humano específico que Chile va a necesitar para su proyecto de país. Es necesario entender que si las empresas y el Estado no invierten en I+D por lo menos 2 ó 3 veces más de lo que lo están haciendo no vamos a poder superar el umbral de 13.000, 14.000, o 15.000 dólares per cápita. No es correcto afirmar que los países ricos invierten más en I+D porque son ricos, por el contrario son ricos porque invierten más en I+D.

Gráfico 1. Aporte de la PTF al crecimiento



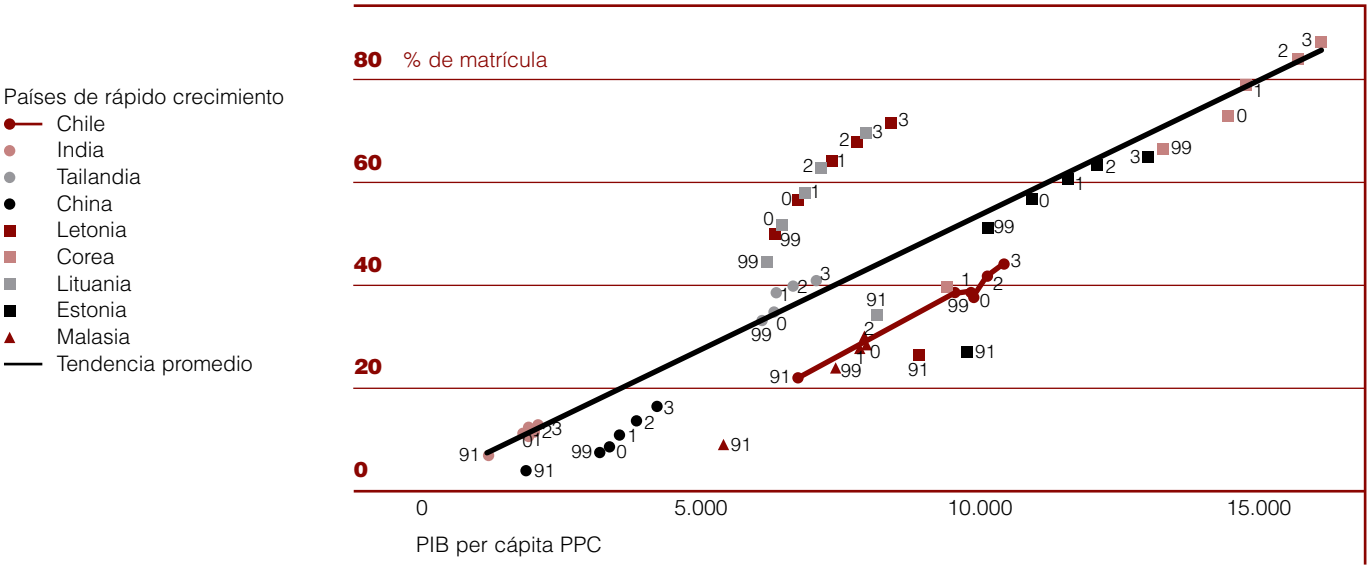
* Bálticos, Europa del Este y países de rápido crecimiento de Asia.

Gráfico 2. El problema es que el bajo crecimiento de la PTF es un fenómeno relativamente nuevo, pero persistente

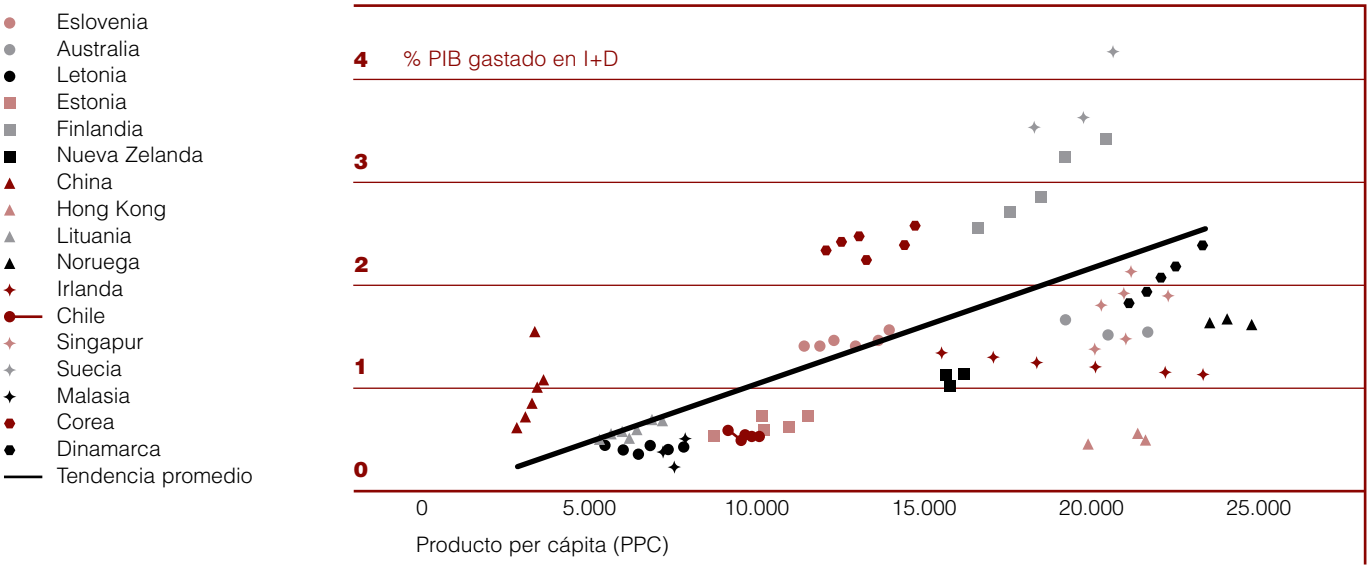


Fuente: Fuentes, Gredig y Larraín (2007)

Las brechas en educación. Matrícula en Educación Terciaria y PIB per cápita



Gasto en I+D (% del PIB) y PIB per cápita



Nuestro mayor desafío es elevar la calidad de la política y de las instituciones para que los temas antes mencionados se ubiquen en el centro del debate.

La coyuntura puede darnos la ventana de oportunidad para que junto con resolver necesidades sociales urgentes, abordemos en serio los temas del desarrollo.

El Consejo de Innovación ha definido un conjunto de elementos imprescindibles para que Chile eleve su productividad entrando de lleno a la economía del conocimiento:

Para el Consejo, la meta a alcanzar es que Chile siga creciendo fuerte, sostenida y equitativamente hasta alcanzar el desarrollo. El primer paso es duplicar el ingreso per cápita en los próximos 15 años lo que constituye un desafío muy exigente a la luz de nuestra historia.

En cuanto al camino a seguir se considera que el destino de una economía pequeña está en los mercados internacionales marcados hoy por la globalización y la economía del conocimiento. Pero la historia nos enseña que el crecimiento exportador es condición necesaria pero no suficiente para garantizar crecimiento y desarrollo.

Para lograr estos objetivos se necesita además que:
> El aumento de las exportaciones sea sostenido
> Exista encadenamiento con el resto de la economía
> Se garanticen condiciones que permitan un sostenido incremento de la productividad en el sector exportador y su difusión al resto de los sectores de la economía.

La gran pregunta que el Consejo deberá responder es ¿Dónde está la clave de los incrementos de productividad y qué mecanismos garantizan que dichos incrementos se difundan y no queden aislados en compartimentos estancos?

En la visión del Consejo, durante largo tiempo América Latina discutió acerca de si los recursos naturales son o no una maldición y si la especialización en nuestras ventajas competitivas naturales (actividades intensivas en RR.NN.) nos condena a magros aumentos de productividad.

En algunos ámbitos aún subyace la idea de que los grandes incrementos de productividad (progreso técnico o innovación) están en las actividades manufactureras.

La revisión moderna de lo acontecido en otros países abundantes en recursos naturales revela que con una adecuada planificación estratégica y una acción proactiva desde el Estado es posible lograr aumentos de productividad en las industrias de RR.NN. y adquirir el *know how* tecnológico para saltar a actividades dinámicas en sectores industriales o de servicios.

Pero es necesario enfatizar que la generación, adopción y difusión del progreso técnico es un fenómeno que no ocurrirá si se deja al cuidado de la *mano invisible*.

Las fallas de mercado explican por qué este proceso no se produce de manera espontánea. Se verifica la existencia de insuficiente apropiabilidad, fallas de información, intangibilidad de activos, costos de coordinación y fallas de red, que justifican y hacen imprescindible la participación del Estado.

Gráfico 5. Seguir creciendo fuerte, sostenida y equitativamente hasta alcanzar el desarrollo.

- El primer paso: Duplicar nuestro ingreso per cápita en los próximos 15 años...



Cifras de PIB per cápita en dólares ppp. FMI, sep. 2006

- A la luz de nuestra historia este es un desafío muy exigente...

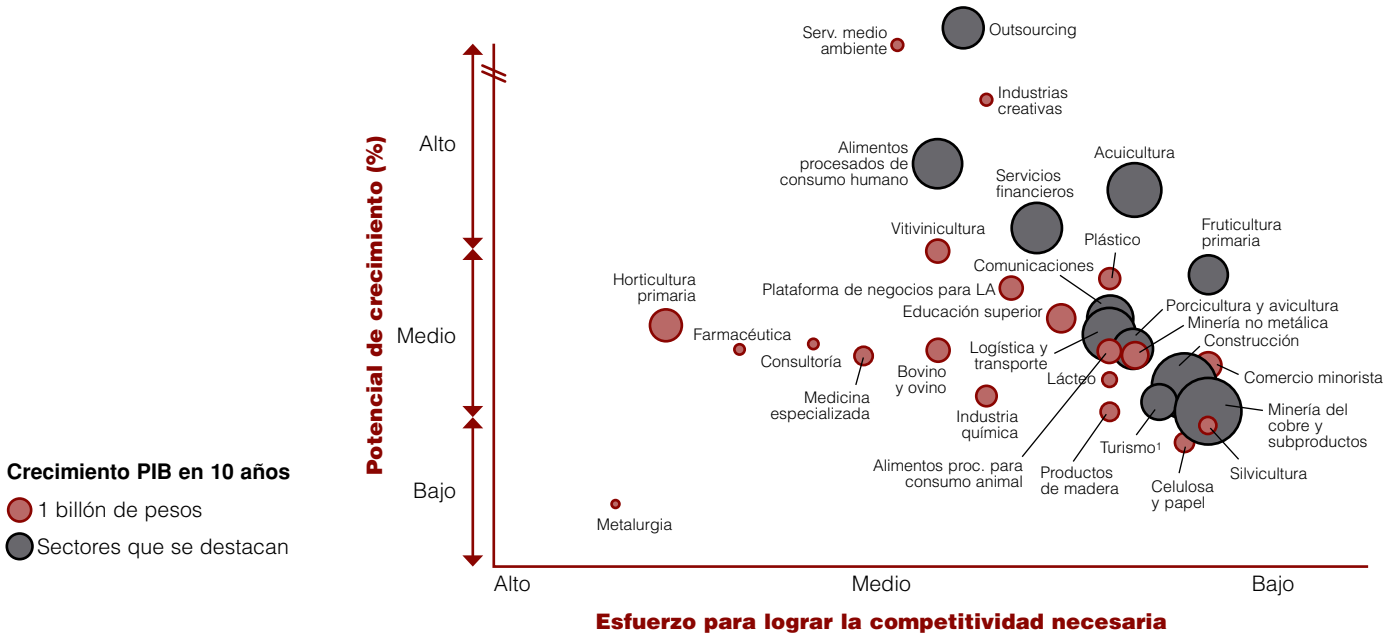
PBI per capita U$S PPP	año inicial	año final	años que nos tardó duplicar
De 694 a 1.325	1820	1877	57
De 1.325 a 2.768	1877	1920	43
De 2.769 a 5.781	1920	1988	68
De 5.781 a 11.520	1988	2004	16

No obstante, pueden existir también **fallas del Estado,** es decir problemas de inconsistencia dinámica, captura y problemas de agencia, que ponen en riesgo la posibilidad de lograr una intervención pública eficiente.

En consecuencia, se requiere una institucionalidad eficiente que permita al Estado actuar donde los privados no pueden hacerlo y que evite las fallas inherentes a la actuación pública.

La innovación es un fenómeno sistémico que requiere avanzar simultáneamente y de manera coordinada en áreas muy diversas como:
> Producción científica de calidad
> Vinculación ciencia-empresa

Gráfico 6. El enfoque del Consejo



[1] Dentro del sector de Turismo fue considerado el subsector de Turismo de Intereses Especiales, que tiene un dinamismo mucho mayor que el sector de Turismo tradicional

> Difusión tecnológica (empresas de menor tamaño)
> Formación de capital humano (en distintos niveles)
> Cultura de la innovación
> Oferta de bienes públicos apropiados.

El Consejo ha planteado un conjunto de propuestas en todas esta áreas, en lo que ha llamado un análisis *top down* que garantiza que los insumos de la innovación se produzcan en las cantidades deseables.

La maximización del potencial de innovación supone también *apostar* en qué sectores dicho proceso ofrece mayores posibilidades de ubicar a Chile en una posición competitiva ventajosa en los mercados internacionales.

Por ello el Consejo complementa su visión con un análisis *bottom-up* y emprende el Estudio de Competitividad en Clusters de la Economía Chilena. Este análisis implica:

> Traer el futuro al presente
- Inherente al concepto de Estrategia está el reto de auscultar qué nos depara el futuro y cómo podemos enfrentarlo (Planificación Estratégica).

> Demanda de Bienes Públicos
- Este ejercicio permite visualizar las demandas de bienes públicos, ya sea aquellos específicos de los sectores o *clusters* o aquellos transversales pero de maduración lenta (i.e. educación calificada, conocimiento científico).

> El Consejo realiza el Estudio porque
- La información es fundamental para ordenar la oferta de bienes públicos,
- Falta de apropiabilidad de los beneficios (conocimientos) y costos elevados inhiben que el sector privado lo haga por sí sólo.
- Con todo, la generación de un consenso nacional y un acuerdo público-privado es fundamental para legitimar, movilizar y sostener la estrategia.
- Es menester asegurar la transparencia del proceso para evitar capturas.

Para ello, se realizó un estudio por parte de los mejores consultores internacionales para determinar cuáles eran dentro de los 125 sectores, los más dinámicos en el comercio internacional. Eso era potencial. Y a través de un largo período de análisis el Consejo determinó en cuáles podíamos ser más competitivos ahora o teníamos la capacidad institucional de desarrollar esa competitividad.

La estrategia de innovación del Consejo tiene como objetivo clave avanzar decididamente hacia la Economía del Conocimiento, para lo cual plantea orientar la actuación pública en torno a los tres pilares de la innovación: capital humano, ciencia y conocimiento e innovación empresarial, renovando la institucionalidad para cumplir estas tareas de manera oportuna y armónica.

En todas estas áreas Chile muestra debilidades, pero también avances importantes en los últimos años. La propuesta busca densificar y hacer coherentes todos estos esfuerzos.

Para la mejora del capital humano se busca conformar un sistema de aprendizaje para toda la vida, accesible y de calidad, que le permita al país contar con el capital humano que la Economía del conocimiento demanda. Ello requiere:

> Consolidar mecanismos de articulación entre niveles de formación y capacitación, y entre éstas y el mercado laboral.
  - Sistema de certificación de competencias (con participación del mundo productivo).
  - Armonización de procesos formativos para más flexibilidad y competencia (Ej. Créditos transferibles).
  - Reconocimiento del aprendizaje obtenido en instancias no formales (mejora empleabilidad).
> Asegurar la calidad y pertinencia de la formación y la capacitación.
  - Fortalecer la institucionalidad de acreditación de la oferta de pre y post grado y de certificación de competencias laborales (para la formación y capacitación). Ello exige orientar los modelos de evaluación a la medición de resultados en lugar de procesos.
  - Fortalecer sistemas de información para orientar y retroalimentar a los actores del sistema.
> Aumentar la cobertura de formación y capacitación.
  - Focalizar en sectores de menores ingresos y en técnicos.
  - Consolidar y extender el crédito con aval del Estado como principal sistema de financiamiento para formación técnica y profesional, y fortalecer becas de mantención para estudiantes más pobres.
  - Enfocar franquicia Sence en trabajadores (financiar formación con enfoque de competencias laborales) y pymes (aumentar beneficio tributario y regular operación de las OTEC y OTIC).

Con respecto a la ciencia, las líneas de acción estarán dadas por el fortalecimiento de una plataforma de generación, difusión y aplicación del conocimiento que se funde en un esfuerzo permanente y robusto de investigación científica y tecnológica coherente con los problemas productivos y sociales del país. Para ello se deberá:

> Fortalecer e incrementar la actividad científica de base
  - Definir, en un proceso de diálogo amplio y abierto, las prioridades para la investigación científica basado en las necesidades del sector productivo y en los principales problemas de la sociedad.

- Incrementar significativamente los recursos públicos destinados al financiamiento de ciencia de base.
- Enfocar el apoyo público a la ciencia según su aporte a la materialización de prioridades estratégicas.

> Ajustar los sistemas de financiamiento de la ciencia
- Fortalecer financiamiento de grupos y centros de investigación de excelencia (criterios internacionales, redes).
- Reordenar el sistema de Aporte Fiscal Directo (AFD) de las universidades.
- Mejorar la operación del mecanismo de financiamiento por proyectos (ajustar *overheads*).
- Dirigir financiamiento en función de programas científicos amplios (cambios asignación presupuestaria).
- Apoyar la construcción o fortalecimiento de capacidades científicas (infraestructura, equipamiento, etc.).

> Asegurar una dotación de científicos capaz de abordar los desafíos del país
- Focalizar y fortalecer el aporte público para becas de posgrado en la formación de investigadores.
- Estimular y fortalecer la oferta de programas de doctorado nacionales con orientación estratégica.
- Apoyar la incorporación de investigadores nuevos al sistema, incluyendo la atracción de investigadores extranjeros para cubrir brechas en áreas prioritarias.

Con respecto al tercer pilar, es decir la innovación empresarial se busca consolidar un sistema empresarial orientado a la creación de valor por la vía de la innovación –en todas sus formas– como estrategia de competencia en los mercados globales. A tal fin se persigue:

> Fortalecer el desarrollo de *clusters.*
- Conformar directorios público-privados que implementen las hojas de ruta propuestas en el estudio de competitividad desarrollado por el consejo.
- Generar capacidades de investigación que den sustento al desarrollo de los *clusters.*
- Atraer capital extranjero con experiencia demostrada para complementar el esfuerzo nacional.

> Incorporar conocimiento nuevo a la producción
- Fomentar y mejorar los consorcios de I+D y fortalecer resguardo de la propiedad intelectual.
- Ampliar cobertura de fondos de apoyo a la innovación (sumar gestión y marketing).
- Incentivar la incorporación de capital humano para la gestión de la innovación y la I+D en las empresas.
- Perfeccionar el tratamiento tributario de la inversión en I+D de las empresas.

> Fortalecer la difusión de tecnología
- Crear red de servicios tecnológicos (SNITec) a partir de los ITP.
- Generar una oferta de *brokers* confiables para la transferencia tecnológica y el desarrollo de I+D.
- Conformar red de difusión tecnológica con especial atención en empresas de menor tamaño relativo.
- Implementar un programa de difusión tecnológica (i.e. compras públicas).

> Apoyar el emprendimiento innovador
- Fortalecer las incubadoras de empresas y apoyar el desarrollo de *spin-offs* en las mismas.
- Ampliar y desarrollar fondos de capital de riesgo y fortalecer apoyo a inversionistas ángeles.

- Avanzar en el proceso de terciarización de las líneas de capital semilla.
- Agilizar el sistema de quiebras para facilitar el reemprendimiento.

La renovación de la Institucionalidad aspira a fortalecer un ordenamiento que permita:

Asegurar la prioridad de la innovación,

> Fortalecer legalmente el Consejo para mitigar los problemas de inconsistencia dinámica,

> Promover la cultura de la innovación y los consensos imprescindibles para que la sociedad la reclame.

Asegurar la coherencia de las políticas

> Dado el carácter sistémico de la innovación.

Definir los objetivos estratégicos

> Se requiere traer el futuro al presente, porque *el tiempo importa*.

Definir los roles de los agentes

> La actuación del Estado cumple un rol complementario.

Asignar los recursos en línea con la estrategia.

> Exige adoptar las más modernas normas de gobernabilidad, evaluación y rendición de cuentas.

En este ámbito se persigue el objetivo de consolidar la institucionalidad pública para la innovación basada en un modelo de división de labores entre las áreas de capital humano y ciencia, por un lado y la innovación y el emprendimiento, por el otro. Las líneas de acción estarán dirigidas a:

> Consolidar y perfeccionar la conducción del Sistema Nacional de Innovación.
  - Fortalecer la conducción en el Ejecutivo: Comisión de Ministros que implementa la estrategia, coordina todo el presupuesto de innovación y hace el control de gestión de ministerios y agencias,
  - Consolidar por ley al Consejo de Innovación como organismo de Estado, asesor autónomo del gobierno: Propone un diseño y modelo de seguimiento de las políticas de innovación

> Fortalecer los subsistemas de capital humano, ciencia, e innovación y emprendimiento.
  - Crear la Subsecretaría de Educación superior y ciencia.
  - Consolidar a la Subsecretaría de Economía como principal responsable de conducir el apoyo a la innovación: incorporar renovada institucionalidad de propiedad intelectual y sistema nacional de servicios tecnológicos.

> Fortalecer a las agencias ejecutoras
  - Determinar roles y jurisdicciones y consolidar sistemas de evaluación y rendición de cuentas.
  - Directorio del más alto nivel profesional gobierna la agencia: preside el ministro de cuya cartera depende la agencia; suma actores destacados al sistema; nombra al máximo ejecutivo de la agencia.
  - Consolidar comités consultivos permanentes de expertos (empresarios, científicos, consultores).

> Integrar a las distintas regiones
  - Elaborar y desarrollar estrategias regionales de innovación.
  - Convenios marco para articular prioridades regionales y nacionales: acordar acciones, objetivos, recursos y compromisos de descentralización y desconcentración.
  - Fortalecer las capacidades institucionales locales en todos sus niveles.