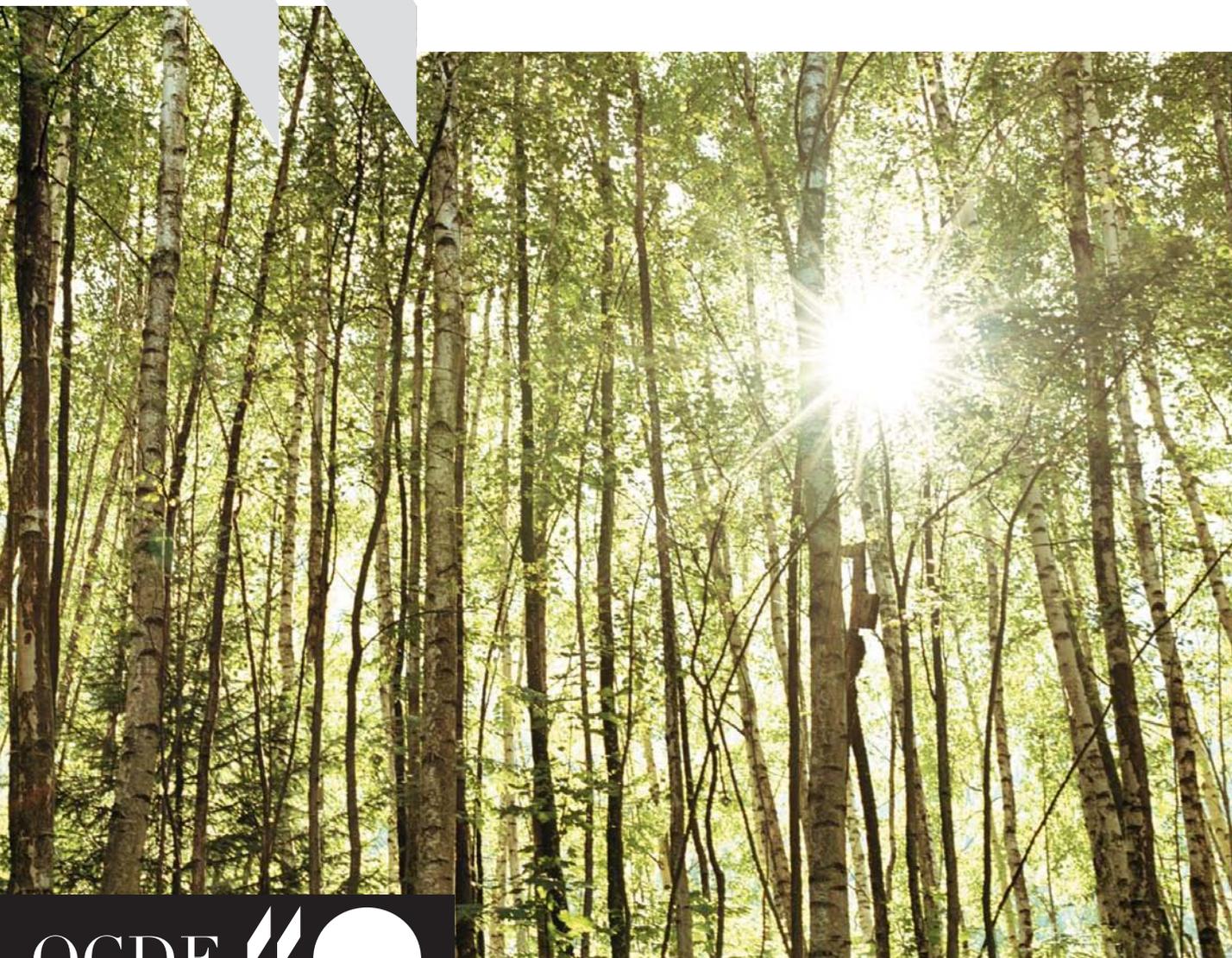




Estudios Económicos  
de la OCDE

Chile



OCDE



PUBLICACIONES OCDE

Volumen 19/2005 – Noviembre 2005  
Suplemento N° 1

# **Estudios Económicos de la OCDE**

## **Chile**

**2005**



**ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICO**

# ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACION Y EL DESARROLLO ECONÓMICO

La OCDE es un foro único en el que los gobiernos de 30 países democráticos colaboran para abordar los desafíos económicos, sociales y ambientales de la globalización. La OCDE también está en la vanguardia de los esfuerzos por entender y ayudar a los gobiernos a responder a nuevos temas y preocupaciones, como el gobierno corporativo, la economía de la información y los desafíos del envejecimiento de la población. La Organización brinda un marco en el que los gobiernos pueden comparar sus experiencias de políticas, buscar respuestas a problemas comunes, identificar buenas prácticas y colaborar para coordinar políticas domésticas e internacionales.

Los países miembros de la OCDE son: Alemania, Australia, Austria, Bélgica, Canadá, Corea, Dinamarca, España, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Grecia, Holanda, Hungría, Irlanda, Islandia, Italia, Japón, Luxemburgo, México, Noruega, Nueva Zelanda, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, República Eslovaca, Suecia, Suiza y Turquía. La Comisión de las Comunidades Europeas participa en el trabajo de la OCDE.

OECD Publishing, el servicio de publicaciones de la OCDE, difunde ampliamente las estadísticas que recoge la Organización y su investigación sobre temas económicos, sociales y ambientales, al igual que los convenios, recomendaciones y estándares acordados por sus miembros.

*Originalmente publicado por la OCDE en inglés y francés bajo los siguientes títulos:  
Título en inglés: OECD Economic Surveys: Chile - Volume 2005, Supplement 1.  
Título en francés: Études économiques de l'OCDE: Chili - Volume 2005, Issue 1-supplément 1*

(c) 2005 OECD  
Todos los derechos reservados.

---

(c) 2005 Ministerio de Hacienda, Chile, para esta edición en español.  
Publicada bajo acuerdo con la OCDE, París.

La calidad de la traducción al español y su coherencia con el texto original es de responsabilidad del Ministerio de Hacienda, Chile.

## Indice

<b>Resumen ejecutivo</b> .....	8
<b>Evaluación y recomendaciones</b> .....	11
<b>Capítulo 1. Fomentando el crecimiento a largo plazo: los desafíos por delante</b> .....	21
1.1. Tendencias del crecimiento .....	22
1.1.1. La recuperación.....	22
1.1.2. Crecimiento del producto: ¿acumulación de factores o ganancias de productividad?.....	23
1.1.3. El rol de la liberalización del comercio .....	31
1.2. Los desafíos por delante .....	32
1.2.1. Incentivando la innovación (Capítulo 3) .....	33
1.2.2. Fortaleciendo el marco regulatorio (Capítulo 4).....	37
1.2.3. Aumentando la productividad del trabajo a través de la acumulación de capital humano (Capítulo 5) .....	38
Notas .....	41
Bibliografía .....	42
Anexo 1.A1. Identificando los puntos de inflexión en el crecimiento económico chileno .....	45
Anexo 1.A2. La resistencia de Chile a shocks externos.....	48
Anexo 1.A3. Reformas estructurales en la educación desde el <i>Estudio 2003</i> .....	50
<b>Capítulo 2. Afianzando la estabilidad macroeconómica</b> .....	53
2.1. Tendencias recientes y perspectivas .....	54
2.2. Manteniendo un buen desempeño fiscal .....	57
2.2.1. Tendencias recientes y ejecución presupuestaria .....	57
2.2.2. Fortaleciendo las instituciones fiscales.....	60
2.2.3. Enfrentando las contingencias asociadas al sistema de pensiones .....	63
2.2.4. Manteniendo el enfoque de políticas contracíclicas .....	65
2.2.5. Fortaleciendo el manejo de la deuda pública: reseña de tendencias y opciones de política .....	66
2.3. Política monetaria: avanzando desde los logros actuales .....	67
2.3.1. Tendencias recientes y desempeño .....	67
2.3.2. Fortaleciendo el uso de metas de inflación: una reseña de opciones de política .....	68
Notas .....	70
Bibliografía .....	71
Anexo 2.A1. Proyecciones de largo plazo del sistema de pensiones.....	73
Anexo 2.A2. Estimando una función de reacción monetaria para Chile .....	78

Capítulo 3. <b>Incentivando la innovación</b> .....	81
3.1. Actividades de innovación y su desempeño .....	82
3.2. Fomentando la innovación: las fortalezas y debilidades de Chile .....	90
3.2.1. Incentivos fiscales.....	90
3.2.2. Capital de riesgo y capital semilla .....	92
3.2.3. Matrícula en la educación superior .....	93
3.2.4. Protección de los DPIs .....	94
3.3. ¿Cómo fomentar la innovación a futuro? .....	96
3.3.1. Los resultados esperados del apoyo público directo .....	96
3.3.2. Consolidando las instituciones y políticas públicas .....	98
3.3.3. Los DPIs, los derechos de autor y el capital de riesgo.....	100
Notas .....	102
Bibliografía .....	104
Anexo 3.A1. Gasto fiscal en I&D pública, 2002 .....	107
Anexo 3.A2. Encuestas de innovación .....	109
Anexo 3.A3. Fondos de tecnología y programas de ciencia y tecnología: resumen ..	111
Capítulo 4. <b>Fortaleciendo la regulación de las industrias de redes</b> .....	115
4.1. El marco regulatorio: consideraciones trans-sectoriales .....	116
4.1.1. Descripción general y temas principales .....	116
4.1.2. Opciones de reforma .....	120
4.2. La regulación de las industrias de redes: electricidad, gas y telecomunicaciones .....	121
4.2.1. Electricidad .....	121
4.2.2. Gas.....	129
4.2.3. Telecomunicaciones .....	131
4.3. Concesiones de infraestructura .....	136
4.3.1. Descripción general y temas principales .....	136
4.3.2. Opciones de reforma .....	138
Notas .....	140
Bibliografía .....	144
Capítulo 5. <b>Mejorando el uso de los recursos del trabajo</b> .....	147
5.1. El potencial para una mayor utilización del trabajo .....	148
5.1.1. Tendencias en la participación en la fuerza de trabajo .....	148
5.1.2. Segmentación del mercado laboral .....	151
5.1.3. Restricciones de la jornada laboral .....	154
5.1.4. Opciones de reforma .....	155
5.2. El potencial para aumentar la productividad del trabajo.....	155
5.2.1. Nivel educacional e ingresos del trabajo.....	155
5.2.2. La capacitación laboral .....	157
5.2.3. Opciones de reforma .....	161
5.3. Diversidad regional y movilidad laboral .....	163
5.3.1. Tendencias en la movilidad laboral .....	163
5.3.2. Opciones de reforma .....	167
Notas .....	168
Bibliografía .....	170



## Recuadros

Recuadro 1.1. Estimaciones del crecimiento de la Productividad Total de los Factores (PTP) en Chile y América Latina .....	27
Recuadro 1.2. Evaluación del desempeño ambiental: desafíos y recomendaciones ..	33
Recuadro 1.3. Impuestos a la minería: principios generales, la legislación chilena y la experiencia internacional .....	35
Recuadro 1.4. Promoviendo el acceso a la educación superior .....	40
Recuadro 3.1. Determinantes de innovación en la industria manufacturera .....	88
Recuadro 3.2. Fundación Chile .....	89
Recuadro 3.3. Incentivos fiscales para I&D: la experiencia de los países de la OCDE ..	96
Recuadro 3.4. Sistemas Nacionales de Innovación: el caso de Australia, Finlandia, Nueva Zelanda y Suecia .....	99
Recuadro 3.5. Capítulo 3: resumen de las principales recomendaciones .....	101
Recuadro 4.1. Regulación: el modelo de empresa eficiente .....	116
Recuadro 4.2. Regulación de precios en Chile: el modelo de empresa eficiente en la práctica .....	118
Recuadro 4.3. La nueva ley eléctrica (Ley Corta II).....	123
Recuadro 4.4. Generación eléctrica: una descripción general de la industria.....	128
Recuadro 4.5. Telecomunicaciones: estructura de una red telefónica, entrada de nuevos operadores y competencia .....	134
Recuadro 4.6. Capítulo 4: resumen de las principales recomendaciones .....	139
Recuadro 5.1. Informalidad y la estructura del mercado laboral .....	152
Recuadro 5.2. SENCE: El Servicio Nacional de Capacitación y Empleo.....	159
Recuadro 5.3. Promoviendo la capacitación laboral: la experiencia de la OCDE .....	162
Recuadro 5.4. Capítulo 5: resumen de las principales recomendaciones .....	167

## Lista de tablas

1.A1. Estimaciones de probabilidad máxima de los procesos de Markov .....	46
2.1. Indicadores económicos básicos, 1999-2004 .....	55
2.2. Endeudamiento público, 1990-2004 .....	60
2.3. Indicadores de deuda pública: comparaciones internacionales .....	62
2.A2.1. Chile: funciones de reacción monetaria, 1995-2004.....	79
3.A2.1. Gasto privado en innovación, 2001 .....	109
3.A2.2. Fuentes de financiamiento para el gasto privado en I&D, 1998, 2001 .....	110
4.1. Electricidad: composición de la capacidad instalada por fuente, 2005.....	125
4.2. Consumo diario promedio de gas natural, 2004 .....	130
4.3. Consumo de gas natural con respaldo, 2003 y 2005.....	131
4.4. Telecomunicaciones: indicadores seleccionados, 1980-2004 .....	132
5.1. Participación en la fuerza de trabajo y tasas de ocupación/desocupación por edad y sexo, 1997-2004 .....	149
5.2. La semana laboral efectiva por sexo y categoría de ocupación, 2004 .....	154
5.3. Distribución de la ocupación por categoría y nivel educacional, 2004 .....	156
5.4. Distribución de la ocupación por ingreso, 2003 .....	158
5.5. Diversidad regional, 2003-04 .....	165
5.6. Migración regional, 2002.....	166

## Lista de figuras

1.1.	Crecimiento del PIB, 1980-2003 .....	24
1.2.	PIB y tendencias de la inversión, crecimiento de la fuerza de trabajo y participación en la fuerza de trabajo, 1970-2010 .....	25
1.3.	Resultados educacionales y desempeño estudiantil .....	28
1.4.	La productividad del trabajo, 1986-2004 .....	29
1.5.	Fuentes de diferencias en ingresos reales, 2003 .....	30
1.6.	Concentración de las exportaciones y su contenido tecnológico, 1996-2005 .....	32
1.A1.1.	Probabilidad de mantener la expansión económica.....	47
1.A2.1.	Ajuste a las crisis de México, Rusia y Argentina .....	49
2.1.	Indicadores económicos seleccionados, 1996-2005.....	56
2.2.	VARIABLES DE POLÍTICA, 2001-2005 .....	57
2.3.	Desempeño fiscal, 1990-2005 .....	59
2.4.	Cambio en endeudamiento y composición del gasto del gobierno central, 1987-2003 .....	61
2.5.	Condiciones monetarias y tendencias de inflación y tasas de interés, 2002-2005 .....	68
2.A1.1.	Densidad de cotizaciones, ingreso de ciclo de vida y composición de los flujos de pensiones .....	76
3.1.	Inversión de I&D y número de investigadores: Argentina, Brasil, Chile y países de la OCDE, 2001.....	84
3.2.	Patentes triádicas y publicaciones científicas: Argentina, Brasil, Chile y países de la OCDE, 1990-2001 .....	85
3.3.	Penetración de tecnologías de la información y la comunicación (TICs): Argentina, Brasil, Chile y países de la OCDE, 2003 .....	87
3.4.	Inversión de I&D, 2002 .....	87
3.5.	Organigrama institucional del apoyo público a I&D .....	91
3.6.	Convergencia de la protección de derechos de propiedad intelectual.....	95
4.1.	Electricidad: capacidad instalada, consumo y precios, 1987-2005 .....	124
4.2.	Gas natural: consumo y cortes de suministro, 1990-2005 .....	125
4.3.	Ingreso promedio por minuto y número de operadores de telefonía móvil, 1995-2003 .....	132
5.1.	Tendencias en las tasas de ocupación y desocupación, 1986-2004 .....	150
5.2.	Relación ocupación/población por edad y sexo: Chile y los países de la OCDE, 2004 .....	151

ESTADÍSTICAS BÁSICAS DE CHILE (2004 al menos que se indique otra fecha)

Superficie (miles de km<sup>2</sup>) 756,6

**POBLACIÓN**

Total (millones) 16,0  
 Habitantes por km<sup>2</sup> 21,1  
 Crecimiento neto promedio por año durante los 10 años anteriores (%) 1,2

**OCUPACIÓN**

Ocupación total (miles) 5.653  
 Como %:  
     Agricultura 13,0  
     Minería 1,3  
     Industria manufacturera 14,1  
     Servicios 71,6

**PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB)**

PIB a precios corrientes y tipo de cambio corriente (US\$ billones) 94,1  
 PIB per capita a precios corrientes y tipo de cambio corriente (US\$) 5.898  
 Crecimiento anual promedio en volumen durante los 5 años anteriores (%) 4,0  
 Como % del PIB:  
     Agricultura 6,0  
     Minería 7,9  
     Industria manufacturera 15,9  
     Servicios 63,0

**INVERSIÓN**

Formación de capital fijo bruto (FCFB) como % del PIB 25,2  
 Crecimiento anual promedio de la FCFB como % del PIB durante los 5 años anteriores (%) 2,5

**SECTOR PÚBLICO CONSOLIDADO (COMO % DEL PIB)**

Ingresos 24,3  
 Balance primario 3,1  
 Balance nominal 2,1  
 Deuda neta consolidada (gobierno central y Banco Central) 5,7

**INDICADORES DE NIVEL DE VIDA**

Suscriptores a Internet, por 100 habitantes (2003) 27  
 Televisores, por 100 habitantes (2002) 52  
 Médicos, por 1.000 habitantes 1,1  
 Mortalidad infantil, por 1.000 nacidos vivos (2003) 8

**COMERCIO INTERNACIONAL**

Exportaciones de bienes (US\$ billones) 32,0  
 Como % del PIB 34,0  
 Crecimiento anual promedio durante los 5 años anteriores (%) 13,3  
 Exportaciones de cobre como % de las exportaciones totales 44,8  
 Importaciones de bienes (US\$ billones) 23,0  
 Como % del PIB 24,4  
 Crecimiento anual promedio durante los 5 años anteriores (%) 9,3  
**Reservas oficiales totales (DEGs millones) 10.298,9**  
 En relación al promedio mensual de importaciones de bienes 8,4

## Resumen ejecutivo

**C**hile sigue mostrando un excelente desempeño y la economía se ha recuperado de la desaceleración que experimentó entre 1998 y 2003. La gestión macroeconómica ha sido ejemplar, con la implementación de políticas dentro de un marco creíble y basado en las reglas. Las finanzas públicas son particularmente robustas, lo que hace a la economía resistente a shocks. El proceso continuo de reforma estructural está abriendo nuevas oportunidades de crecimiento. Sin embargo, la brecha de ingresos sigue siendo considerable en relación a los países de la OCDE. El principal desafío de las políticas en Chile es, por lo tanto, elevar el potencial de crecimiento de la economía.

### Promoviendo la innovación

En Chile, el marco para la innovación cumple con condiciones importantes, tales como la estabilidad macroeconómica y atractivos regímenes de inversión extranjera directa (IED) y comercio. Pero la inversión en Investigación y Desarrollo (I&D) es baja y financiada principalmente por el gobierno, en un Sistema Nacional de Innovación fragmentado que no es propicio para la planificación a largo plazo. Al lograr mayores aumentos en el capital humano, se facilitaría el desarrollo y difusión del conocimiento. En este contexto, la creación del Consejo Nacional de Innovación puede estimular significativamente la coordinación de políticas, pero la asignación de fondos fiscales tendrá que ser llevada a cabo de una manera efectiva en términos de costos, transparente, abierta y orientada a fomentar una innovación, financiada por empresas, que sea consistente con las ventajas comparativas de Chile.

### Continuando con el fomento de una regulación pro competencia

La reforma de la regulación de servicios públicos (industrias de redes) continúa. En el sector eléctrico las reformas han fomentado mayor competencia. Además, en vista de cortes recurrentes en los envíos de gas desde Argentina, han buscado asegurar la disponibilidad del suministro. Sería aconsejable separar la distribución y la venta a los consumidores finales. En telecomunicaciones, el tema regulatorio central es cómo promover la competencia y, al mismo tiempo, fijar precios eficientes para las empresas dominantes. A través de los años, las asociaciones público-privadas han contribuido a reducir el “déficit de infraestructura”, pero a medida que este déficit se cierra, la administración del sistema requerirá el fortalecimiento de los controles independientes como también de medidas para proteger el presupuesto fiscal de una exposición indebida a pasivos contingentes.

## Haciendo un mejor uso de los insumos del trabajo

*La acumulación de capital humano, en el trabajo y fuera de él, es esencial para aumentar la productividad. Las políticas deberían apuntar a mejorar los estándares educacionales, para así alcanzar mejores niveles internacionales de educación y acelerar la puesta al día de Chile con los países más prósperos de la OCDE. La calidad de la capacitación laboral puede ser mejorada, con el objeto de fomentar el desarrollo de las capacidades de aquellos que ya están en la fuerza de trabajo. La participación en la fuerza de trabajo puede aumentar, eliminando las restricciones sobre el empleo a tiempo completo y la reforma de la legislación sobre oferta laboral por empresas externas y subcontratistas, fomentando de esta manera el uso de contratos de trabajo más flexibles, al mismo tiempo que se mejoran las alternativas de cuidado infantil y educación pre-escolar asequibles.*

*Este Estudio se preparó en el Departamento de Economía por Luiz de Mello y Nanno Mulder, bajo la supervisión de Silvana Malle.*

*Se recibieron aportes sustantivos de Anders Reutersward (OCDE/DELSA) sobre mercados de trabajo. José Miguel Benavente y Alex Galetovic proporcionaron apoyo de consultoría.*

*Anne Legendre y Thomas Chalaux proporcionaron asistencia técnica, y Muriel Duluc y Lillie Kee asistencia secretarial.*

*El Estudio se discutió en una reunión del Comité de Análisis Económico y de Desarrollo, el 5 de septiembre de 2005.*

*El Estudio se publica bajo la responsabilidad del Secretario General de la OCDE.*

# Evaluación y recomendaciones

---

### *El principal desafío de las políticas en Chile es elevar el potencial de crecimiento de la economía*

---

La economía chilena se ha recuperado de la desaceleración de 1998-2003. El contexto externo ha apoyado esta recuperación, con una liquidez internacional que se mantiene abundante mientras los precios de las materias primas siguen elevados, notablemente, en el caso del cobre. La recuperación de la inversión privada ha sido vigorosa, llevando la inversión a 25% del PIB en 2004, muy por sobre el nivel promedio que se registró durante los “años dorados” de rápido crecimiento del PIB en Chile (1985-97). La tasa de desempleo registrado está empezando a disminuir, a pesar de la reducción de la brecha del producto. Esto se debe en gran medida a que, hasta hace poco, el aumento de la participación en la fuerza del trabajo, particularmente entre las mujeres, ha sido mayor que el crecimiento del empleo. El principal desafío de las políticas es asegurar que el impulso de la recuperación, especialmente la fortaleza de la inversión privada, sea sostenible y se traduzca en un aumento duradero del potencial de crecimiento de la economía en los próximos años. Esto se puede lograr mediante el fomento de la actividad innovadora, el continuo fortalecimiento de una regulación pro-competencia, particularmente en los servicios públicos industrias de redes, y una mayor participación y productividad de la fuerza de trabajo. Con esto, es probable que la brecha de ingreso de Chile en relación a los países de la OCDE se cierre más rápidamente. Actualmente, el ingreso per cápita de Chile (ajustado a paridad del poder de compra) es menos de 40% del promedio de los países de la OCDE y menos de 30% del de Estados Unidos, lo cual deja mucho espacio para seguir cerrando la brecha en los niveles de vida relativos. Se puede anticipar que las mayores ganancias de largo plazo tendrán su origen en la acumulación de capital humano, el área en que Chile se encuentra más atrasado.

---

### *La gestión económica sigue siendo fuerte, haciendo a la economía más resistente a los shocks externos*

---

El desempeño de Chile, favorecido por una conducción competente de la economía por parte de las autoridades, se mantiene en un muy buen nivel. La percepción de una gestión macroeconómica prudente está bien afianzada. Chile es el único deudor soberano en América Latina, aparte de México, que es clasificado como *investment grade*, un logro que no debería ser subestimado. En particular, se debe considerar:

- La política fiscal ha sido hasta ahora guiada por la regla fiscal del superávit estructural de 1% del PIB, introducida en 2000, aunque sin fuerza de ley, y ajustada por los efectos sobre las finanzas públicas del ciclo económico y las fluctuaciones del precio del cobre.

- *La política monetaria*, desarrollada en el marco de metas de inflación, se ha implementado mirando hacia el futuro. Actualmente la inflación está convergiendo hacia el centro de la banda objetivo de política monetaria de 2-4%, y se espera que se mantenga controlada en el futuro cercano. La decisión de las autoridades monetarias de reducir gradualmente el estímulo monetario, a partir de septiembre de 2004, es adecuada.
- *Las reformas estructurales*, facilitadas por un comparativamente alto grado de cohesión política, continúan apuntando a abrir nuevas oportunidades de crecimiento, haciendo a la economía más resistente a los shocks externos, con exportaciones más diversificadas, y menos vulnerable a las fluctuaciones de los precios internacionales de las materias primas.

---

*Las instituciones fiscales han sido fortalecidas, pero el futuro de la regla fiscal del superávit estructural es incierto*

---

El hecho que la tasa de crecimiento tendencial -un parámetro clave en el cálculo de los balances estructurales- y el precio de referencia del cobre sean estimados por paneles de expertos ha contribuido enormemente a aumentar la transparencia de la regla de superávit estructural y la confianza que este mecanismo inspira, ya que, en principio, ayuda a protegerla de las interferencias políticas. El haber aislado las decisiones fiscales de fluctuaciones en los términos de intercambio es un logro considerable en el contexto latinoamericano, donde la dependencia de los ingresos relacionados a recursos naturales es frecuentemente la principal causa de su carácter procíclico. No obstante, las autoridades no están a favor de convertir en ley la regla fiscal, aunque están tomando medidas para mantener el cálculo del balance estructural como una parte integral del proceso de preparar el presupuesto en los años que vienen. Esto debería fomentar la continua adhesión a la disciplina fiscal por parte de las futuras administraciones, independientemente de su orientación política. *Si bien el principio de la regla del superávit estructural debería mantenerse, el nivel efectivo del balance tendrá que ser fijado para el corto plazo. Al hacer esto, será importante considerar las presiones fiscales que probablemente surjan en el futuro asociadas al sistema de pensiones, además de las necesidades de financiamiento del Banco Central, cuya capitalización es un tema que no ha sido resuelto.*

---

*Nuevas reformas al sistema de pensiones van a ser requeridas y es aconsejable financiar las contingencias futuras anticipadamente*

---

Análisis recientes sugieren que la dinámica de la deuda del gobierno central representa un riesgo fiscal insignificante en el mediano plazo, debido principalmente al bajo nivel de la deuda en relación al PIB. Los costos de transición asociados con la reforma al sistema de pensiones de principios de los ochenta ya están desapareciendo. Sin embargo, de acuerdo a la información parcial disponible hasta la fecha, tanto la cobertura del sistema como la densidad de las contribuciones son bajas: sólo alrededor de 55% de la fuerza de trabajo actualmente contribuye a un fondo de pensiones, y de este porcentaje la mitad lo hace por no más de 60% de su vida laboral. Como resultado, existe considerable

incertidumbre respecto a los futuros costos fiscales de la garantía de una pensión mínima para aquellos trabajadores que han contribuido, pero a un nivel que es insuficiente para asegurar un ingreso que alcance por lo menos a la pensión mínima, una vez que jubilen. Un tema relacionado son las pensiones asistenciales, que no son un derecho y, por lo tanto, no suponen un riesgo fiscal per se. Sin embargo, el valor de estas pensiones es actualmente alrededor de la mitad de una pensión mínima, y es muy probable que esta discrepancia no sea políticamente sostenible a través de los años. Es posible que cerrar esta brecha afecte los incentivos para que los individuos ahorren para su jubilación, y que a su vez afecte la densidad de las contribuciones y el costo fiscal de políticas de protección social alternativas en el largo plazo. *Es, por lo tanto, importante encontrar un balance apropiado entre los incentivos para ahorrar para la jubilación y el nivel de protección social deseado. Este tema debería ocupar un lugar importante en la agenda política. El manejo de estas contingencias requiere una acción preventiva que podría incluir un cierto nivel de financiamiento anticipado, aprovechando la actual fortaleza de las finanzas públicas. También se podrían considerar opciones para aumentar la densidad de las contribuciones, en particular para las mujeres y los trabajadores independientes. El fomento de la transparencia en la divulgación de información sobre las proyecciones actuariales, y su actualización periódica -preferentemente como una parte integral del proceso anual de preparación del presupuesto- contribuiría a lograr el apoyo público necesario para nuevas reformas en esta área y permitiría a los individuos ahorrar más, si fuera necesario.*

*La consolidación fiscal ha permitido políticas contracíclicas y, al mismo tiempo, una reducción de la deuda pública*

La conducción fiscal en los últimos años ha sido irreprochable. El logro principal en esta área ha consistido en mantener un enfoque contracíclico. Esto se debe en gran medida a la reducción gradual en la deuda pública, que resulta de una adhesión sostenida a la regla de superávit estructural, su correcto funcionamiento, y un mecanismo creíble para las fluctuaciones en los ingresos provenientes del cobre, a través del Fondo de Compensación del Precio del Cobre. La deuda pública consolidada neta (incluyendo el gobierno central y el Banco Central) disminuyó de casi 34% del PIB en 1990 a menos de 6% del PIB en 2004. El stock de deuda es mucho más alto cuando se toman en cuenta las garantías del gobierno a las obligaciones de las empresas públicas, además de los “bonos de reconocimiento” emitidos para cubrir los costos de transición asociados a la reforma del sistema de pensiones de principios de los ochenta. *Cabe destacar la importancia de consolidar los logros de los últimos años, con el objeto de resistir la eventual presión que se justificaría sobre la base de un bajo nivel de deuda y la necesidad de satisfacer demandas sociales múltiples. En particular:*

- La disminución sostenida de la deuda pública ha generado un “dividendo de intereses”. Éste ha liberado escasos recursos presupuestarios para programas sociales rentables y con externalidades positivas, que son consistentes con el logro de los objetivos sociales del gobierno, sin la necesidad de afectar a la carga tributaria que es relativamente baja y pro negocios. Pero el desempeño de Chile en educación, evaluado mediante pruebas internacionales estandarizadas, además de algunos indicadores de salud, deja mucho espacio para mejorar la eficiencia del gasto fiscal en estas áreas. *Será importante*

*asegurar que los futuros aumentos del gasto social se traduzcan en mejores resultados y que sean financiados principalmente a través de la reasignación de recursos desde áreas de más baja prioridad, en vez de subir los ingresos tributarios.*

- El bajo nivel de la deuda pública también ha contribuido a reducir en forma paulatina la dependencia de la economía chilena del financiamiento externo, haciéndola más resistente a shocks adversos, aún cuando la deuda externa privada es relativamente alta. *El manejo de la deuda doméstica ha sido prudente y, en forma gradual, se podría continuar reduciendo el stock de pasivos denominados en US\$ y el reemplazo de la deuda indexada a la inflación por deuda denominada en pesos, con un cupón nominal, contribuyendo así al desarrollo del mercado doméstico de instrumentos de renta fija.* Las autoridades están conscientes que se debe asegurar que el retiro de la deuda denominada en dólares no presione excesivamente al mercado de divisas. Además, el ritmo de retiro de los instrumentos indexados a la inflación tendrá que ser guiado por una adecuada evaluación de la demanda por parte de los fondos de pensiones y las compañías de seguros, entidades que poseen la mayor parte de la deuda pública que se transa en el mercado.

#### *La política monetaria sigue siendo cautelosa y las expectativas de inflación a mediano plazo parecen bien ancladas*

El marco de metas de inflación dentro del cual se desarrolla la política monetaria ha sido fortalecido a través de los años y sigue funcionando bien. En 1999, el Banco Central abandonó la política bajo la cual también establecía metas para el tipo de cambio nominal, que había mantenido desde 1984. Al hacer esto, ha permitido que el tipo de cambio juegue un rol mayor en la estabilización de la actividad frente a shocks externos. En 1999-2000, se estableció el marco monetario para el uso pleno de metas de inflación, el cuál incluyó mejoras en las capacidades del Banco Central para modelar y pronosticar. Además, se fortaleció su estrategia de comunicaciones para aumentar la transparencia y la credibilidad de sus políticas. No obstante, el Banco Central podría considerar opciones respecto a la agenda de investigación de políticas. Con la inflación de precios al consumidor y la inflación esperada ya firmemente ancladas en el rango meta de 2-4%, el Banco Central podría considerar las ventajas y desventajas de usar la inflación subyacente, en vez de la inflación de precios al consumidor como meta, y de hacer los ajustes correspondientes al ancho de la banda.

#### *El fomento de la innovación ocupa un lugar destacado en la agenda de políticas del gobierno*

Las autoridades identifican las políticas de innovación entre las prioridades de su Agenda Pro Crecimiento. Las fortalezas principales de Chile para el fomento de la innovación son: su atractiva legislación sobre Inversión Extranjera Directa; la presencia de presiones razonablemente competitivas que surgen de la regulación de los mercados de bienes, que fueron discutidas en el *Estudio 2003*; un régimen de libre comercio, que facilita la difusión de tecnologías extranjeras incorporadas en bienes de capital e insumos importados; y un desempeño macroeconómico robusto, con una inflación estable y bajas tasas de interés, cumpliendo así con

condiciones necesarias para un marco de innovación. Sin embargo, a alrededor de 0,7% del PIB en 2002 y financiado principalmente por el gobierno, el nivel de inversión de I&D la medida más usual de la innovación- es comparativamente bajo para estándares internacionales. Las opciones de financiamiento de la innovación por parte del sector privado, como el capital de riesgo, son limitadas. El capital humano es bajo. *Para abordar estos problemas será importante optar entre diferentes alternativas, seleccionando aquellas que son más rentables y que tienen el mayor potencial para promover la difusión de la innovación.*

*Las políticas de innovación necesitarán ser más rentables y acordes con las ventajas comparativas de Chile*

Para fomentar la innovación, las autoridades se están enfocando en la creación de nuevas fuentes de financiamiento y en reformar la arquitectura del sistema de innovación de Chile. Estos son respetables objetivos de políticas. En particular, se debe considerar:

- El aumento de los fondos públicos disponibles para la innovación, usando los ingresos del nuevo impuesto a la minería, introducido en mayo de 2005, es una prioridad en la agenda del gobierno. Pero es difícil que esto, por sí sólo, se traduzca en una mejora apreciable en el desempeño de innovación. Aunque no hay un enfoque de “mejores prácticas”, en cuanto a la correcta combinación de políticas, la experiencia de los países de la OCDE sugiere que un incremento en el apoyo directo del gobierno a la innovación puede fácilmente toparse con problemas de administración, con el riesgo que los fondos fiscales sean capturados por grupos de interés. *El monitoreo de programas individuales necesitará ser intensificado de acuerdo con el incremento del financiamiento para asegurar que el apoyo del gobierno sea rentable y los fondos sean asignados de una manera abierta y transparente.*
- Las políticas de innovación, independientemente de los instrumentos usados, deberían ser consistentes con las ventajas comparativas de Chile. Mayor intensidad de I&D podría contribuir a aumentar el contenido de valor agregado de las exportaciones, pero los escasos fondos públicos no deberían ser usados para “seleccionar ganadores”. En la mayoría de los sectores, la innovación tendría mejores resultados al enfocarse en la difusión de tecnologías de punta que se adapten a las necesidades empresariales y al fomento de externalidades compartidas. *Esto favorecería el apoyo a tecnologías de uso general con la más amplia aplicación sectorial posible, en particular, tecnologías de información y comunicación. Además, mayor énfasis en el apoyo a la investigación aplicada sería consistente con este objetivo.*
- Las autoridades están conscientes de la necesidad de reducir la fragmentación institucional. La reforma de la arquitectura institucional del sistema de innovación de Chile, junto con la creación del Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad, vinculado a la Presidencia con el objeto de asesorar al gobierno sobre políticas de innovación, dará frutos en la medida que contribuya a una mayor coherencia en las políticas implementadas y fomente sinergias entre los diferentes actores interesados y las agencias de financiamiento. *Pero los desafíos de gobernabilidad no deberían ser subestimados.*

La creación de ésta nueva institución en una estructura que ya es compleja, puede aportar poco para solucionar el problema de la fragmentación y el de las funciones y responsabilidades superpuestas, si la racionalización de las diferentes instancias existentes, en cuanto al diseño de políticas y entrega de servicios, no es implementada.

---

*El clima para la inversión puede ser fortalecido a través de nuevas reformas regulatorias, particularmente en los servicios públicos (industrias de redes)*

---

El buen desempeño de Chile, en particular el incremento en la productividad durante la última década, se debe en gran medida al fortalecimiento de la regulación pro-competencia desde principios de los noventa. Pero estos logros no eliminan la necesidad de nuevas reformas. En particular, se debe considerar:

- Es demasiado temprano para evaluar el impacto sobre la competencia de la nueva legislación para el sector eléctrico (Ley Corta I), aprobada a principios de 2004. Debido a los reiterados cortes en el suministro de gas natural desde Argentina, una nueva ley se aprobó (Ley Corta II) para asegurar la disponibilidad de suministro en el país. Estas medidas apuntan a eliminar barreras regulatorias a la expansión de la capacidad generadora. *Una mayor liberalización en la venta de electricidad al consumidor final sería apropiada para permitir a los distribuidores diseñar programas de precio eficientes y adaptados a las preferencias de los consumidores.*
- En el sector de las telecomunicaciones, el desarrollo de un mercado competitivo ha sido útil en cuanto a reducir los precios y facilitar el acceso de la población a servicios compatibles con su nivel de ingresos. El principal tema regulatorio en este sector es fomentar la competencia y al mismo tiempo fijar precios eficientes para las empresas dominantes. *Optar por una mayor desagregación de redes debería, por lo tanto, ser consistente con la regulación aplicada a las empresas dominantes. Dado que el acceso se decide en base a los costos promedio, éstos deberían mantenerse para las partes desagregadas de una red y se tendría que eliminar los restantes subsidios cruzados.*
- Las asociaciones público-privadas han contribuido a una gradual reducción del “déficit de infraestructura”. Pero, a medida que este déficit disminuye, las tasas de retorno social de nuevos proyectos probablemente disminuirán. Esto requiere, por lo tanto, una aún mejor evaluación de los proyectos. Además, la administración del sistema requerirá mejoras para fortalecer los controles independientes, como también medidas para proteger el presupuesto fiscal de una exposición indebida a pasivos contingentes.

---

*Mayor productividad es vital para mejorar los estándares de vida relativos*

---

La brecha de ingresos de Chile en comparación con los países de la OCDE refleja no sólo un déficit en la utilización del trabajo, debido a la participación relativamente baja en la fuerza de trabajo, particularmente entre las mujeres, si no que además, a la baja productividad laboral. Si bien la productividad laboral ha aumentado en los últimos años, ésta sigue por debajo de la de los países de la

OCDE. Evidencia anecdótica sugiere que en la minería y en algunas actividades de procesamiento de productos agrícolas -ambos entre los sectores más dinámicos de la economía- la productividad del trabajo se compara con los mejores niveles encontrados entre los países de la OCDE. *El desafío es aumentar la productividad en otros sectores de la economía, incluyendo el sector servicios, a través de la acumulación de capital humano, en el trabajo y fuera de él.* En particular, se debe considerar:

- En la educación, el desempeño estudiantil ha mejorado, pero sigue siendo inferior al de los países de la OCDE. El gobierno está consciente de las debilidades en esta área y ha tomado medidas para enfrentar el problema. El gasto fiscal en educación está aumentando, facilitado por recursos liberados por la prudente administración fiscal y la reducción de los niveles de deuda pública. Las opciones para facilitar el acceso de la población de bajos ingresos a la educación superior incluye la reforma del sistema de préstamos estudiantiles aprobada recientemente, que amplía las garantías fiscales disponibles para préstamos otorgados por bancos privados. Esto es importante porque se estima que los retornos de la educación son altos. *Las políticas deberían apuntar a subir los estándares educacionales a los mejores niveles internacionales, como una manera de acelerar el cierre de la brecha que presenta Chile respecto a los países más prósperos de la OCDE. Pero un aumento del gasto se traducirá en mejor desempeño educacional sólo si es mantenido a través del tiempo y acompañado por mejoras monitoreadas en la calidad de la enseñanza.*
- La disponibilidad de capacitación laboral financiada a través de rebajas tributarias y, más recientemente, el aumento de subvenciones para pequeñas empresas, en vez de créditos tributarios, son pasos en la dirección correcta. Pero tales incentivos todavía no alcanzarían a llegar a algunos grupos de trabajadores independientes y sus parientes, que son los que tienen la mayor probabilidad de estar fuera del mercado de trabajo formal y para quienes el retorno de la inversión en capital humano probablemente será bajo. *Mientras que el espacio para seguir aumentando los subsidios para capacitación laboral es estrecho, las políticas deberían continuar enfocándose en mejorar su calidad y la administración en la entrega de servicios.*

### Se requiere aumentar la participación en la fuerza de trabajo

Para elevar la participación en la fuerza de trabajo -que es baja según estándares internacionales e incluso entre varones de la edad óptima- se necesita mayor flexibilidad en la asignación del tiempo de trabajo. El trabajo de tiempo parcial es importante para un significativo grupo de mujeres y la disponibilidad de cuidado infantil y educación preescolar asequibles podría alentar la participación en la fuerza de trabajo en el caso de familias con hijos dependientes. *Las regulaciones sobre el trabajo de tiempo completo deberían permitir reducir el tiempo de trabajo en la cantidad que sea necesario, y no precisamente hasta un tercio, límite que actualmente gatilla algunas provisiones especiales.* Más aún, una reforma de la legislación sería bienvenida en el caso de la provisión de trabajadores por empresas externas y de la subcontratación. Bajo prácticas actuales, las empresas clientes son responsables por la supervisión del trabajo, mientras que la empresa que provee los trabajadores mantiene un rol legal

como empleador. Es aconsejable legislar para clarificar formalmente estas responsabilidades. Al mismo tiempo, un fortalecimiento del marco legal para las subcontrataciones podría alentar un uso más generalizado de contratos de trabajo flexibles.

---

*En resumen, la vigorosa recuperación de Chile en 2004-2005 es un buen presagio para la reanudación del crecimiento sostenido a largo plazo*

---

En general, este Estudio concluye que Chile continúa mostrando un excelente desempeño. La velocidad de la recuperación en 2004, particularmente en cuanto a la inversión, deja pocas dudas de que la desaceleración de 1998-2003 fue predominantemente cíclica. Las condiciones externas han sido favorables. Pero más importante, las políticas -implementadas en un marco creíble y basado en reglas- han puesto la deuda pública en un camino de descenso, permitiendo a la política fiscal jugar un rol más estabilizador que en el pasado, anclando las expectativas a largo plazo, y administrando prudentemente la riqueza de los recursos naturales. Lo anterior es ejemplar, y se puede considerar como uno de los principales legados de la administración del Presidente Lagos. El desafío para las futuras administraciones es equilibrar cuidadosamente la necesidad de preservar la responsabilidad fiscal y de satisfacer las demandas sociales, manteniendo un bajo nivel de deuda. En este contexto, se puede subestimar el costo de oportunidad de la generosidad fiscal. Las reformas estructurales que están bajo consideración necesitan ser discutidas en un contexto más amplio que tome en cuenta los vínculos y sinergias entre distintas áreas de políticas. Las políticas de innovación pueden ser fortalecidas en busca del crecimiento sostenido, pero el probable aumento del apoyo directo del gobierno necesitará ser evaluado a la luz del objetivo de aumentar la inversión en I&D al nivel de las empresas. Nuevas reformas regulatorias contribuirán a un mejor clima de inversión en la medida que continúen fomentando la competencia. El aumento del capital humano, tanto en los colegios como en los lugares de trabajo, mejorando la utilización del trabajo y elevando su productividad, será esencial para cerrar la brecha de Chile en cuanto a niveles de vida relativos.

## Capítulo 1

# Fomentando el crecimiento a largo plazo: los desafíos por delante

*La recuperación de la desaceleración de 1998-2003 está bien afianzada. La inversión privada se recuperó con particular fuerza, llegando al 25% del PIB en 2004, muy por encima del nivel promedio registrado durante los “años dorados” de rápido crecimiento del PIB en Chile entre 1985 y 1997. No obstante, el principal desafío de las políticas en Chile es elevar el potencial de crecimiento de la economía. Esto se puede abordar a través del fomento de la innovación, el fortalecimiento sostenido de una regulación pro competencia, especialmente en los servicios públicos (industrias de redes) y el aumento de la participación en la fuerza de trabajo y de la productividad laboral. Con ello, la brecha de ingresos de Chile en relación a países más prósperos probablemente se cerrará más rápidamente. Actualmente, a menos del 40% del nivel de ingresos promedio de la OCDE, el ingreso per cápita de Chile (ajustado a paridad del poder de compra) deja mucho espacio para seguir cerrando esta brecha.*

## 1.1. Tendencias del crecimiento

### 1.1.1. La recuperación

1.1 La economía chilena se ha recuperado de su desaceleración de 1998-2003, que ahora parece haber sido predominantemente cíclica (Anexo 1.A1). El PIB real creció más de 6% en 2004, por sobre su tasa de tendencia estimada, ayudado por una recuperación del consumo privado y, particularmente, de la inversión privada. Como resultado, la inversión llegó a más del 25% del PIB en 2004, su nivel más alto desde 1998 y muy por encima del promedio durante los “años dorados” de Chile (1985-1997). El contexto externo favorable, junto con políticas macroeconómicas prudentes, ha ayudado. El precio del cobre se ha disparado desde mediados de 2003, llegando a su nivel más alto en 17 años a mediados de 2005, y las ganancias resultantes en los términos de intercambio han dado mayor fuerza a la recuperación. La cuenta corriente externa mantiene un saludable superávit. El mercado de trabajo se está fortaleciendo, con los ingresos reales aumentando y la disminución del desempleo registrado.

1.2 La estabilización macroeconómica a través de los años está dando frutos, y la continuidad de políticas responsables en los años futuros será un elemento importante en el marco para un crecimiento equilibrado. La prudencia de las políticas implementadas también ha hecho a la economía más resistente. Chile ha resistido bien los shocks externos que ha enfrentado desde finales de los noventa (Anexo 1.A2). La política fiscal ha apuntado a un superávit estructural del 1% del PIB desde 2000, conduciendo a una reducción de la deuda pública. El estímulo monetario se está reduciendo gradualmente, mientras que la inflación de precios al consumidor y la inflación esperada están convergiendo al punto medio del rango meta de 2-4%. Las políticas macroeconómicas son apropiadas, dada la posición actual de la economía en el ciclo de negocios. En este contexto, este capítulo identificará los otros impedimentos claves para un mayor crecimiento y las áreas prioritarias de acción.

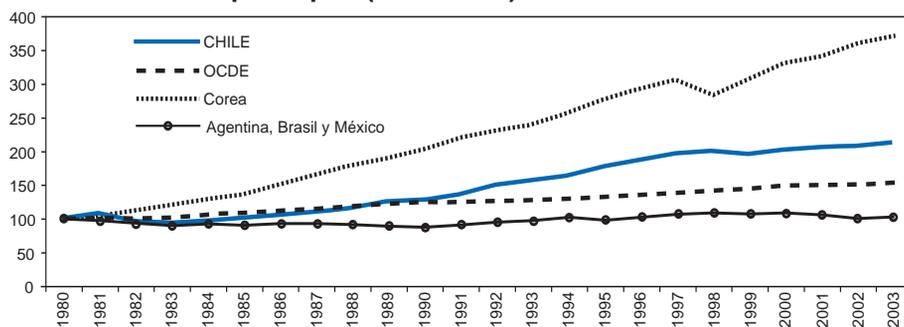
### **1.1.2. Crecimiento del producto: ¿acumulación de factores o ganancias de productividad?**

1.3 El crecimiento de Chile fue particularmente alto durante 1985-97 (Figura 1.1).<sup>1</sup> Frecuentemente se refiere a este período -cuando el crecimiento del PIB promedió alrededor del 7% anual y el ingreso per cápita prácticamente se duplicó- como los “años dorados” de Chile. Este logro está en contraste con la tendencia latinoamericana de estancamiento económico y de inestabilidad macroeconómica durante la mayor parte de los años ochenta, en los años posteriores a la crisis de la deuda externa. Pero el ingreso per cápita de Chile (medido de acuerdo a tipos de cambio de paridad del poder de compra) está actualmente en alrededor del 40% del nivel de ingresos promedio de la OCDE, y es menos del 30% del ingreso de Estados Unidos, dejando mucho espacio para cerrar esta brecha de niveles de vida relativos en los años que vienen.

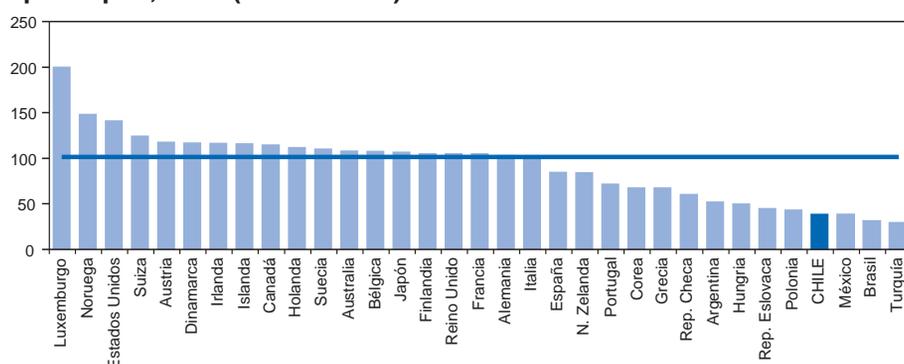
1.4 El crecimiento del PIB tendencial se está recuperando. Las estimaciones proporcionadas por el Comité de Expertos (Capítulo 2), basadas en un enfoque de funciones de producción semejante al usado por la OCDE para sus países miembros, sugieren que la tendencia del producto -una medida más exacta del desempeño del crecimiento a través de períodos más largos- disminuyó gradualmente desde la desaceleración de 1998-2003 hasta alrededor de 4,3% en 2004, considerablemente más bajo que durante los “años dorados” de Chile (Figura 1.2). Otras metodologías basadas en análisis univariados mecánicos (por ejemplo, Hodrick-Prescott) de tasas de crecimiento anuales también arrojan estimaciones parecidas para el crecimiento del PIB tendencial, para el cual se espera un aumento gradual hacia un 5% anual en 2004-10.<sup>2</sup>

Figura 1.1. Crecimiento del PIB, 1980-2003  
PPC, 2000

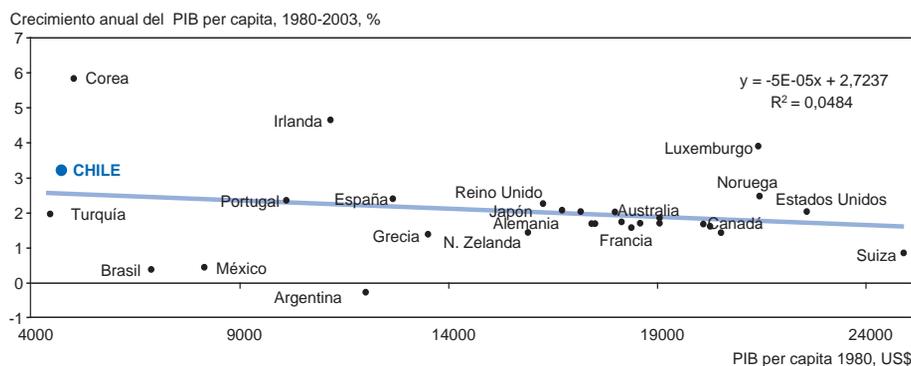
**A. Crecimiento del PIB per cápita (1980 = 100)**



**B. PIB per cápita, 2000 (OCDE = 100)**



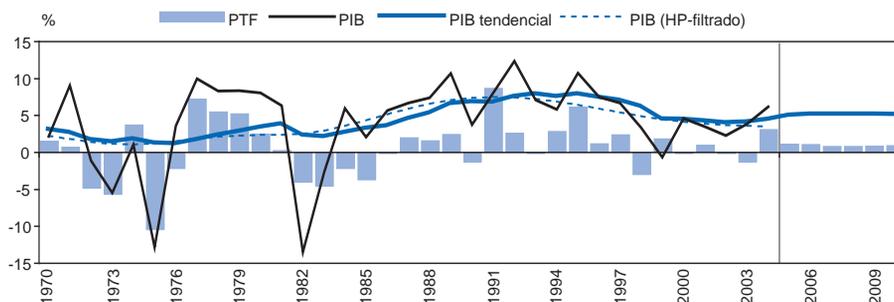
**C. Convergencia del PIB, 1980 - 2003**



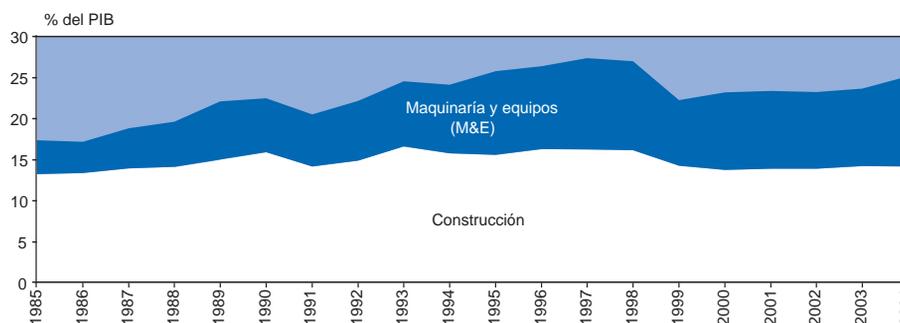
Fuentes: Banco Central de Chile, Banco Central de Brasil, OCDE Annual National Accounts Statistics, cálculos del Banco Mundial y la OCDE.

Figura 1.2. PIB y tendencias de la inversión, crecimiento de la fuerza de trabajo y participación en la fuerza de trabajo, 1970-2010

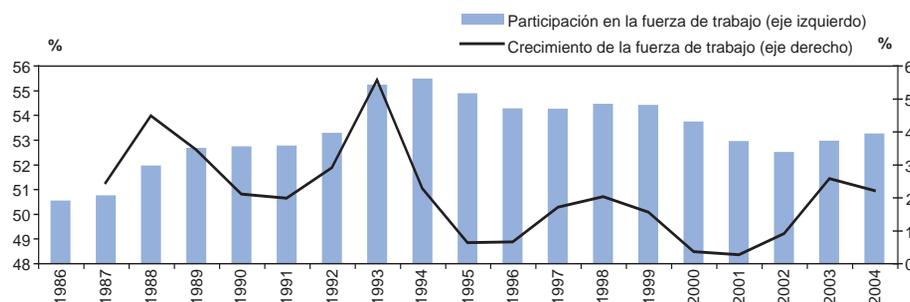
### A. Mediciones de crecimiento del PIB<sup>1</sup>



### B. Formación bruta de capital fijo



### C. Fuerza de trabajo: participación y crecimiento



1. Crecimiento del PIB de tendencia ajustado por calidad de mano de obra y utilización de capital

Fuentes: Ministerio de Hacienda, Banco Central de Chile y cálculos de la OCDE.

1.5 Se estima que un tercio del crecimiento del PIB en los noventa se debió a la productividad total de los factores (PTF), es decir, a la eficiencia con la cual se combinan los insumos para llegar al producto (Recuadro 1.1). Estas estimaciones varían y están, desde luego, sujetas a errores de medición. Pero sugieren que hay mucho espacio para elevar el crecimiento del PIB tendencial a través de alguna combinación del crecimiento más rápido de la cantidad y calidad de los insumos de trabajo, la acumulación de capital físico y maneras más eficientes de combinar los insumos, lo que se puede lograr mediante un uso más profundo de tecnología.

1.6 La tasa de inversión de Chile, utilizada convencionalmente como una aproximación para la tasa de acumulación de capital físico, subió a 25% del PIB en 2004, comparable con los países de alta inversión de la OCDE, y cercano a los niveles vistos en Chile previo a la desaceleración de 1998-2003. La acumulación de capital físico ha sido facilitada por un marco macroeconómico estable, con inflación y tasas de interés reales bajas, y mejores perspectivas de crecimiento. La inversión en infraestructura, incluyendo el transporte, la energía y las telecomunicaciones, ha sido robusta. La entrada de IED ha contribuido a la acumulación de capital, y a la transferencia de tecnología y de experiencia empresarial desde las compañías matrices en el extranjero. La intensidad de I&D en Chile es, no obstante, baja en comparación con los países de la OCDE (Capítulo 3).

1.7 Los bajos niveles de la participación en la fuerza de trabajo y del capital humano limitan la acumulación de insumos de trabajo ajustados por su calidad. La población en edad de trabajar ha estado aumentando más rápidamente en Chile que en la mayoría de los países de la OCDE debido a las tasas de natalidad más altas que existieron en el pasado. Sin embargo, la participación en la fuerza de trabajo es baja comparada con niveles internacionales, aunque mostró un aumento particularmente importante a principios de los noventa, especialmente entre las mujeres.<sup>3</sup> Mediciones del desempeño educacional sugieren que la calidad de los insumos de trabajo ha aumentado (Figura 1.3) a través de los años. Pero, en este campo, otros países han superado a Chile: los resultados de los alumnos de secundaria son mucho más altos entre los jóvenes en países como Grecia, y especialmente Corea de Sur, a pesar de tener un nivel similar de matrícula entre los grupos de más edad. El stock de capital humano sigue siendo comparativamente bajo: como se señala en el Capítulo 5, la población chilena entre 25 y 64 años de edad tenía en promedio 10 años de escolaridad en 2002, comparado con un promedio para la OCDE de casi 12 años. Además, la calidad de la educación es baja, como se ve en el desempeño relativamente pobre de Chile en pruebas estandarizadas, tales como PISA.

1.8 La productividad del trabajo en el sector manufacturero chileno ha aumentado a través del tiempo, pero no tan rápidamente como el promedio para la OCDE (Figura 1.4). Esto es preocupante ya que, no cerrar la brecha de productividad lleva a la perpetuación de la brecha de ingresos entre países. Sin embargo, hay diferencias importantes en las tendencias de productividad en los diversos sectores: la productividad ha aumentado más rápidamente en la minería y en la agricultura, ahora los sectores más dinámicos de la economía chilena. Evidencia anecdótica sugiere que la productividad del trabajo en la minería y algunas actividades de procesamiento de productos agrícolas ya está cerca de los niveles observados en aquellos países de la OCDE que muestran el mejor desempeño. Pero en otros sectores, como la industria, servicios financieros y algunos servicios públicos (industrias de redes), como la electricidad, el gas y el agua, los aumentos de productividad han sido más modestos. Esto destaca las oportunidades para lograr mejoras en estos sectores, y en los servicios en general, en parte a través de nuevas reformas estructurales, como se discute más adelante. Un análisis de la brecha de ingresos en Chile muestra una productividad del trabajo más baja, pero también una utilización del trabajo más baja, debido a una baja participación en la fuerza de trabajo, particularmente entre las mujeres, que es compensada sólo en parte por horarios de trabajo más largos. (Figura 1.5).<sup>4</sup>

### Recuadro 1.1. Estimaciones del crecimiento de la Productividad Total de los Factores (PTF) en Chile y América Latina

Las estimaciones del crecimiento de la PTF son sensibles a la metodología utilizada y al período de tiempo analizado (Recuadro 1.1). Se estima que el crecimiento de la PTF fue alrededor de 2,0 -2,7% anual en Chile durante los noventa o, en otras palabras, representó alrededor de un tercio del crecimiento del producto. Elias (1992) estima que el crecimiento de la PTF explicó 40% del crecimiento durante 1940-80. Loayza, Fajnzylber y Calderón (2004) estiman que el crecimiento de la PTF fue responsable por alrededor del 40% del crecimiento del PIB durante 1960-2000, en tanto que la acumulación de insumos de trabajo explicó entre 58% y 72% del crecimiento en los setenta y ochenta. Los análisis hechos por Gallego y Loayza (2002) para 1986-2000 y por de Gregorio (2004) para los noventa sitúan el crecimiento de la PTF en alrededor del 30% del crecimiento del producto en estos períodos.

Tabla Recuadro 1.1 Estimaciones recientes del crecimiento de la PTF en Chile

Fuente	Período	Crecimiento (%)		Ajustes
		Producto	PTF	
De Gregorio (2004)	1990-99	6,3	2,0	No
Loayza, Fajnzylber y Calderón (2004)	1991-2000	6,6	2,7	Calidad del trabajo y utilización de capital
Fuentes, Larrain y Schmidt-Hebbel (2004)	1990-2003	5,2	2,6	Calidad del trabajo y utilización de capital
	1990-97	7,1	4,4	Calidad del trabajo y utilización de capital
	1998-2003	2,1	0,4	Calidad del trabajo y utilización de capital
Beyer y Vergara (2002)	1991-95	8,7	3,7	No
	1996-2000	4,1	0,1	No
Gallego y Loayza (2002)	1986-2000	6,6	1,9	Calidad del trabajo y utilización de capital

#### Comparaciones entre países

Por lo general, las estimaciones del crecimiento de la PTF en Chile no están fuera de línea con las tendencias en países comparables dentro de América Latina. A pesar de las diferencias metodológicas, los ejercicios de análisis del crecimiento en América Latina sugieren variaciones considerables en la contribución de la PTF al crecimiento a través del tiempo. Elias (1992) muestra que la contribución de la PTF al crecimiento del PIB en el país latinoamericano promedio fue alrededor de un 30% durante 1940-80. Collins y Bosworth (1996) analizan el crecimiento de 88 países, y sugieren que la PTF explicó alrededor de la mitad del crecimiento del producto por trabajador durante 1960-73, una cifra un tanto más alta que en países industrializados. En el período 1973-94, sin embargo, la contribución de la PTF al crecimiento cayó dramáticamente en la región.

Loayza, Fajnzylber y Calderón (2004) analizan el crecimiento de 29 países latinoamericanos en el período 1960-2000, ajustando por la calidad y la utilización de insumos, y demuestran que la contribución de la PTF al crecimiento declinó desde los sesenta hasta los ochenta, pero posteriormente se recuperó. Se estima que la mayoría de los cambios en el crecimiento del PIB han estado asociados a cambios en el crecimiento de la PTF, con la acumulación de trabajo y capital siendo más estable a través del tiempo. Se estima que el crecimiento de la PTF en el país latinoamericano promedio explicó alrededor del 90% del crecimiento del producto promedio en los noventa. De Gregorio (1992) utiliza datos de 12 países en el período

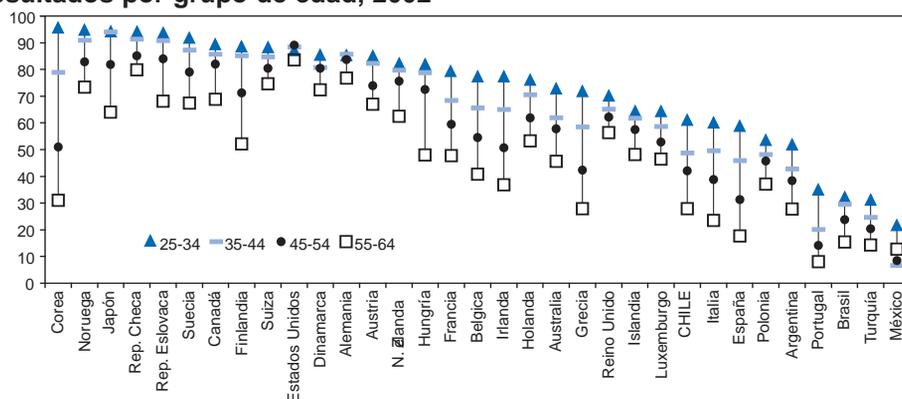
1950-1985 y encuentra una correlación positiva entre las tasas de crecimiento del PIB y las contribuciones de la PTF al crecimiento general.

### Unas pocas advertencias

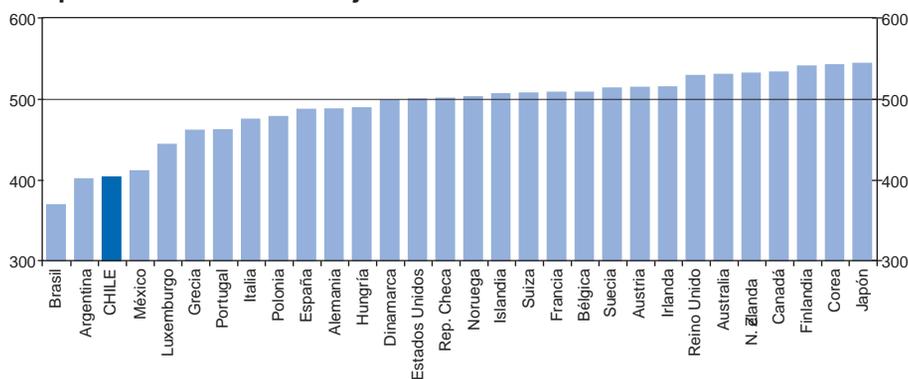
La contabilidad del crecimiento tiene limitaciones obvias. La principal advertencia es que la medición de la parte del crecimiento del PIB que corresponde a la PTF es susceptible a errores de medición ya que es calculada por definición como un residual (esto es, como la diferencia entre el crecimiento del producto y un promedio ponderado de las tasas de crecimiento de la cantidad y calidad de los factores de producción). Como resultado, por ejemplo, la PTF será sobreestimada si las mejoras en la calidad del capital o del trabajo son subestimadas. Por ejemplo, al no incluir mejoras en el desempeño educacional se tiende a sobreestimar la contribución de la PTF al crecimiento. Las estimaciones de la PTF son también procíclicas en la medida que los insumos son subutilizados durante los períodos de desaceleración cíclica. Este es el caso de las estimaciones del crecimiento de la PTF en Chile, entregadas por el Comité de Expertos, ya que la tasa de desempleo es usada como una aproximación para la utilización del capital debido a restricciones en la disponibilidad de datos.

Figura 1.3. Resultados educacionales y desempeño estudiantil

#### A. Resultados por grupo de edad, 2002<sup>1</sup>



#### B. Desempeño estudiantil: Puntajes PISA + 2000



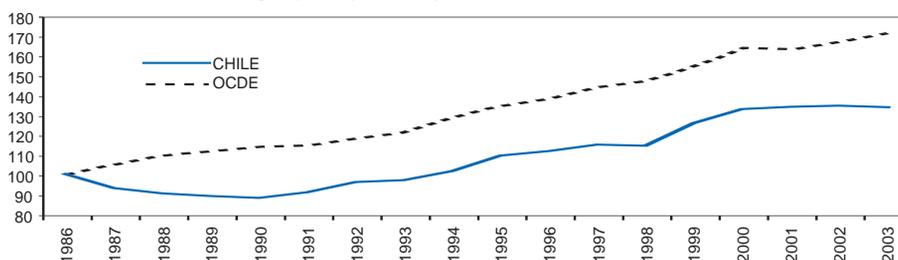
1. Porcentaje de la población en cada grupo de edad que ha completado la educación media. El año de referencia para Argentina y Brasil es 2001.

Fuente: OCDE, Education at a Glance (2004a), y PISA + 2000.

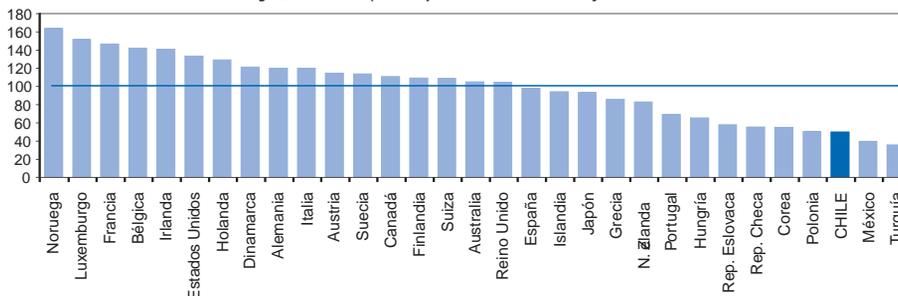
1.9 Una mayor movilidad del trabajo contribuiría a aumentar la velocidad de convergencia de los niveles de vida relativos en las diferentes regiones de Chile.<sup>5</sup> Durante 1997-2002, sólo alrededor del 1% de la población se trasladó de una región a otra en un año dado, una parte relativamente pequeña incluso para estándares latinoamericanos (Capítulo 5). El grado de especialización económica de las 13 regiones chilenas -con un predominio de la minería en el norte, agricultura y pesca en el sur, e industria y servicios en la capital de la Región Metropolitana- limita la movilidad geográfica del trabajo. Pero también ésta se puede ver afectada por las políticas implementadas. Por ejemplo, se cree que la focalización de los subsidios habitacionales, que ha hecho una gran contribución a la reducción de la pobreza, y el requisito que la casa subsidiada no puede ser vendida o subarrendada, han limitado la migración del trabajo hacia regiones más prósperas y de mayor empleo. Evidencia anecdótica sugiere que la movilidad regional es más alta entre trabajadores temporales de la agricultura (temporeros) de Chile central, que migran a través de fronteras regionales siguiendo la cosecha.

Figura 1.4. La productividad del trabajo, 1986-2004

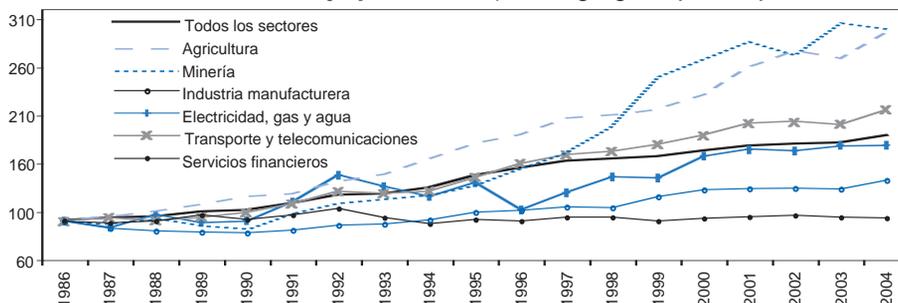
**A. Productividad del trabajo (PIB por empleado, sector manufacturero, 1986 = 100)**



**B. Productividad del trabajo, 2003 (PIB por hora trabajada, OCDE = 100, PPC 2000)**

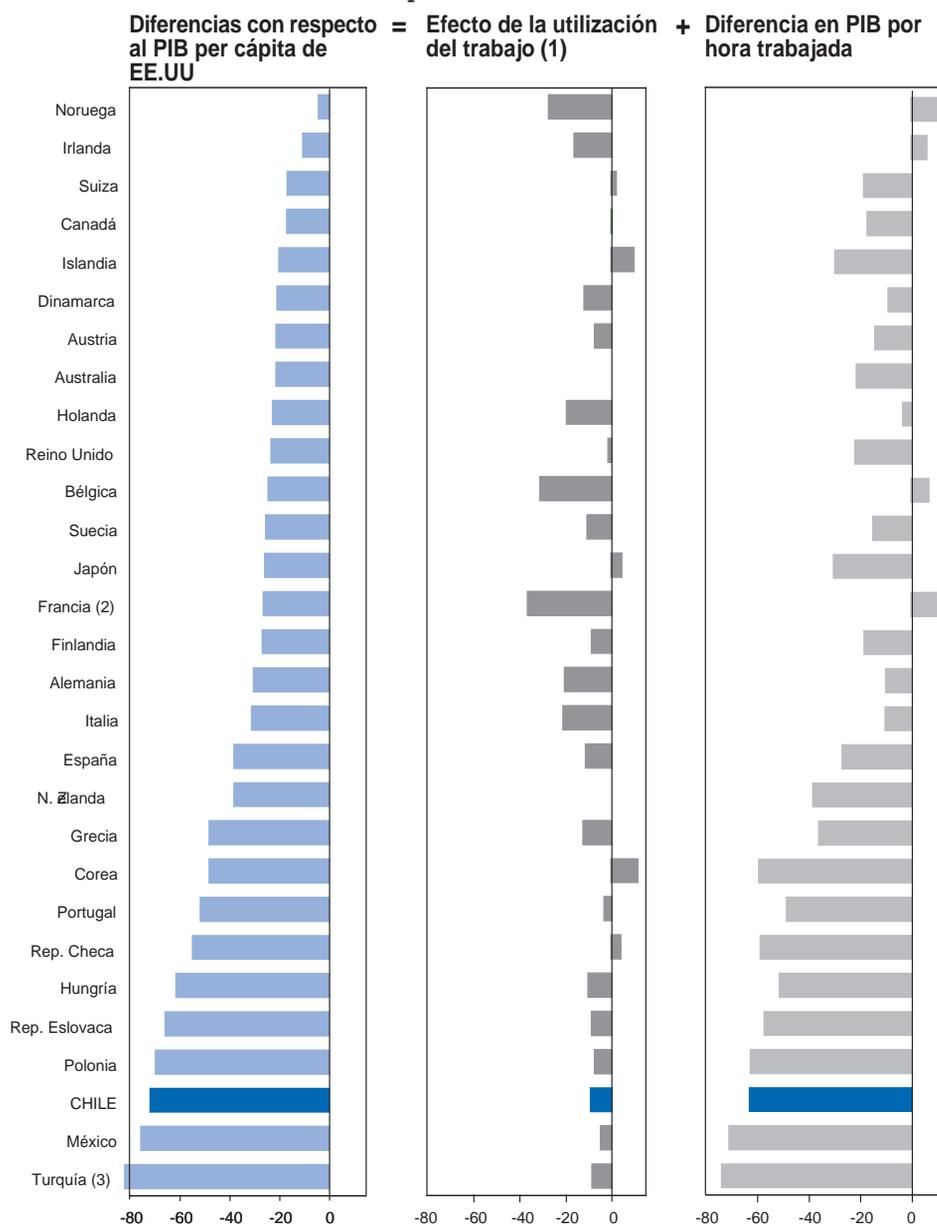


**C. Chile: Productividad del trabajo por sector (valor agregado por empleado, 1986=100)**



Fuentes: Banco Central de Chile, Banco Mundial, base de datos de productividad de la OCDE (Diciembre de 2004), base de datos STAN de la OCDE y cálculos de la OCDE.

**Figura 1.5. Fuentes de diferencias en ingresos reales, 2003**  
 Diferencias con respecto a EE.UU., puntos porcentuales del PIB per cápita expresado en PPC



1. Basado en el total de horas trabajadas per cápita.

2. Incluye territorios en el extranjero.

3. El PIB de Turquía se basa en el Sistema de Cuentas Nacionales de 1968.

Fuentes: Banco Central de Chile y base de datos de productividad de la OCDE (Diciembre de 2004).

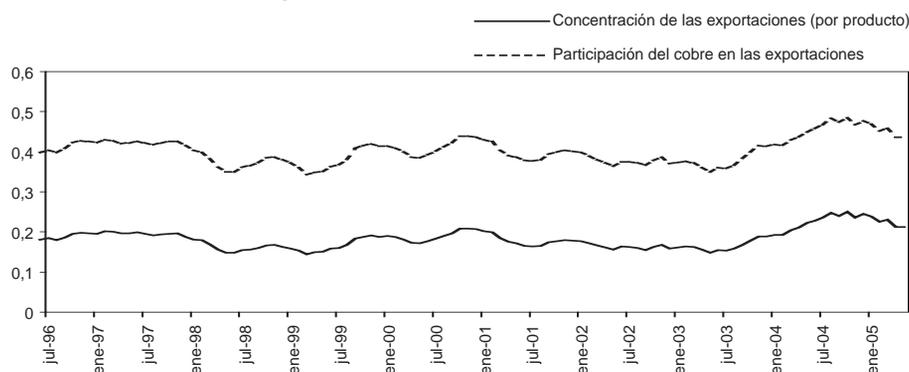
### 1.1.3. El rol de la liberalización del comercio

1.10 Hay un amplio consenso en cuanto a la importancia que han tenido para el desempeño económico de Chile tanto las condiciones externas, incluyendo los favorables términos de intercambio, y el acceso al financiamiento extranjero, incluyendo inversión extranjera directa (IED), como la liberalización del comercio reflejada en una reducción gradual de los aranceles y de las barreras para arancelarias desde los comienzos de los setenta. La evidencia empírica sugiere que el crecimiento de las exportaciones potencia el valor agregado en el sector no transable y que las empresas exportadoras tienden a ser más productivas que las empresas que no exportan.<sup>6</sup> Sin embargo, las exportaciones de Chile siguen siendo poco diversificadas y las materias primas, especialmente el cobre, representan una gran proporción de las exportaciones (Figura 1.7).<sup>7</sup> Dado que la demanda internacional por materias primas generalmente crece más lentamente que la demanda por otros bienes, el potencial para un mayor crecimiento liderado por las exportaciones puede verse limitado en el futuro, a pesar de los esfuerzos para asegurar acceso al mercado a través de tratados de libre comercio y el mantenimiento de un tipo de cambio flexible. Chile ha firmado tratados de libre comercio, entre otros, con la Unión Europea y los Estados Unidos, y está en etapas avanzadas de negociación con China, India y Japón. Sin embargo, se puede argumentar que, dado que Chile ya es una economía muy abierta, el impacto de nuevos tratados de libre comercio sobre la economía probablemente será muy pequeño.<sup>8</sup>

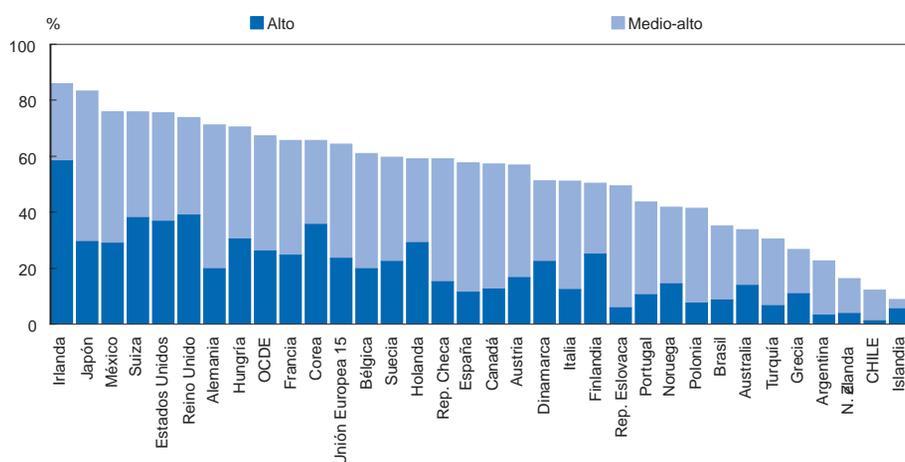
1.11 El contenido de alta tecnología de las exportaciones también es muy bajo, incluso según estándares latinoamericanos.<sup>9</sup> Esto sugiere que hay oportunidades considerables para desarrollar ventajas comparativas en bienes y servicios con un valor agregado más alto. Es importante señalar, sin embargo, que las cifras para exportaciones de alta tecnología muchas veces no toman en cuenta el hecho que las exportaciones tradicionales pueden ser producidas utilizando tecnologías modernas, generando así ganancias de productividad que mejoran el crecimiento. Este parece ser el caso en los sectores más dinámicos de la economía, como la pesca y la minería, discutidos anteriormente, aunque la evidencia en esta área sigue siendo en gran parte anecdótica.

Figura 1.6. **Concentración de las exportaciones y su contenido tecnológico, 1996-2005**

### A. Concentración de las exportaciones <sup>1</sup>



### B. Contenido tecnológico de las exportaciones de manufacturas, 2002<sup>2</sup>



1. Promedios móviles semestrales. La concentración de las exportaciones se define como el índice de Herfindahl, usando cifras desagregadas de exportaciones.

2. Exportaciones con un alto contenido tecnológico se refieren al ISIC Rev 3 códigos 353, 2423, 30, 32, y 33; exportaciones con un contenido tecnológico medio-alto se refieren al ISIC Rev 3 códigos 31, 34, 24 (excepto 2423), 352, 359, y 29.

Fuente: Banco Central de Chile, base de datos STAN de la OCDE, base de datos del UN Commodity Trade Statistics (UN Comtrade) y cálculos de la OCDE.

## 1.2. Los desafíos por delante

1.12 El principal desafío de las políticas en Chile es mantener el crecimiento del PIB a un ritmo alto y sostenido a largo plazo para avanzar más rápidamente en cerrar la brecha de niveles de vida relativos. Esto se puede lograr a través del fomento de la innovación, de la promoción sostenida de una regulación pro competencia, particularmente en servicios públicos (industrias de redes), y del aumento de la participación en la fuerza de trabajo y de la productividad. Estas áreas de políticas son interdependientes y las medidas requeridas se refuerzan mutuamente, creando sinergias. El crecimiento sostenible también depende de una mejora de los estándares medioambientales de Chile (Recuadro 1.2). Se espera que las mayores ganancias a largo plazo provengan del progreso en la acumulación de capital humano, el área en que Chile se encuentra más atrasado.

### Recuadro 1.2. **Evaluación del desempeño ambiental: desafíos y recomendaciones**

Desde el establecimiento de la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) en 1994, Chile ha fortalecido notablemente sus instituciones y políticas para la protección del medio ambiente. CONAMA coordina las políticas ambientales del gobierno, prepara las regulaciones medioambientales y fomenta la integración del tema medioambiental en otras políticas. Gran parte del progreso que Chile ha logrado en esta área desde principios de los noventa ha sido impulsado por la preocupación acerca del impacto de la contaminación sobre la salud de la población y la necesidad de responsabilidad corporativa medioambiental, particularmente en empresas que exportan a países de la OCDE.

Un logro importante ha sido la reducción en la contaminación del aire, aunque sigue siendo un problema serio en Santiago y en las áreas mineras. Faltan estándares generales de emisiones para procesos industriales y emisores de contaminantes tóxicos del aire. La contaminación del agua también ha disminuido, pero la calidad de algunos cuerpos de agua sigue siendo pobre, y no hay metas en cuanto a su calidad.

Las autoridades están conscientes de la brecha en estándares medioambientales que existe entre Chile y los países de la OCDE. Quedan desafíos en términos de fortalecer la gestión medioambiental y de integrar el aspecto medioambiental a las políticas sectoriales. Para enfrentar estos desafíos, será necesario que Chile: i) implemente sus políticas medioambientales minuciosa y eficientemente; ii) logre una mayor integración de los temas medioambientales en las decisiones de política económica, social y sectorial; y iii) fortalezca su cooperación medioambiental internacional.

Fuente: OCDE (2005a).

#### **1.2.1. Incentivando la innovación (Capítulo 3)**

1.13 La innovación es importante para el crecimiento económico a largo plazo porque afecta no sólo la productividad del trabajo sino también la eficiencia con la cual se combinan los insumos. Las oportunidades para mejorar el crecimiento son mayores en la medida que los retornos sociales de la innovación exceden los retornos privados al innovador. Chile ya cumple un número de las condiciones de marco para facilitar la difusión del conocimiento. En primer lugar, el desempeño macroeconómico ha sido robusto, con inflación estable y bajas tasas reales de interés. También, como se discute en detalle en el *Estudio 2003*, la legislación sobre IED es atractiva para el inversionista, y la regulación de los mercados de bienes (RMB) es razonablemente pro competencia. Más aún, el régimen liberal de comercio en Chile facilita el acceso a la tecnología extranjera incorporada en bienes de capital e insumos importados, que son importantes vehículos para la difusión de tecnología.

1.14 Sin embargo, hay algunos desincentivos para la innovación. La inversión de I&D -la medida más usual de la innovación- es comparativamente baja, alrededor de 0,7% del PIB en 2002 y financiada principalmente por el gobierno. La evidencia empírica para los países de la OCDE sugiere que es el gasto del sector empresarial en innovación, más que el gasto del gobierno, el que más aporta al crecimiento. En 2001, el gasto del sector empresarial en I&D llegó a un promedio de 1,4% del PIB en los países de la OCDE, duplicando aproximadamente otras fuentes. Cerca de un 30% del gasto gubernamental en I&D de Chile va a investigación pura, aunque se puede sostener que el apoyo gubernamental para investigación aplicada puede ser más rentable y conducente a la difusión de la innovación y a la creación de externalidades compartidas. La política de innovación está formulada e implementada de manera fragmentada, con una multiplicidad de fondos para la entrega de apoyo gubernamental. Los mercados de capital de riesgo proveen importantes fuentes de financiamiento externo para la innovación, pero son relativamente subdesarrollados en Chile. No es sorprendente que la baja inversión de I&D se refleje en un desempeño relativamente pobre en cuanto a innovación, por lo menos si ésta se mide por el número de patentes triádicas (esto es, aquellas patentes de propiedad chilena que han sido aprobadas en Estados Unidos, y archivadas en Japón y la Unión Europea).<sup>10</sup>

1.15 Para asegurar financiamiento adicional para I&D, el gobierno pretende utilizar la recaudación del impuesto a la minería introducido en mayo de 2005. Esto se va a combinar con una reforma del Sistema Nacional de Innovación, apuntando en primer lugar a fomentar la coordinación de políticas y la planificación a largo plazo. La introducción del impuesto a la minería se justificó en base a la calidad no renovable de estos recursos naturales (Recuadro 1.3). En la opinión de las autoridades, un impuesto a la minería asegura al gobierno un pago nominal por la disminución de un recurso no renovable. El intento previo de introducir un impuesto a la minería enfrentó dura resistencia en el Congreso y fue rechazado en 2004. También se consideraba que las compañías mineras no han estado pagando una porción justa de los impuestos debido al uso de reglas de depreciación acelerada, permitido bajo los pactos originales de inversión, con el objeto de reducir sus ingresos sujetos a impuestos. Las empresas mineras miraron la propuesta con sospecha aunque las autoridades insistieron que la modificación legal no fue un intento de cambiar el régimen de inversión retroactivamente.

### Recuadro 1.3. **Impuestos a la minería: principios generales, la legislación chilena y la experiencia internacional**

#### **Principios generales**

Aunque la minería puede estar sujeta al mismo tratamiento tributario que otros sectores de la economía, este no es el caso en la mayoría de los países. Esto se debe a que las actividades mineras son intrínsecamente riesgosas, intensivas en capital (y, por lo tanto, costosas) y vulnerables a fluctuaciones de los precios de las materias primas. Se pueden usar distintos instrumentos para gravar la minería, con algunas variaciones dependiendo del mineral y del nivel de gobierno que impone el impuesto. Los impuestos basados en las ventas son usados extensivamente en diferentes etapas del proceso productivo, incluyendo la exploración y extracción, porque son más simples de administrar y, particularmente, porque las compañías mineras no siempre generan utilidades gravables. Por lo tanto, un impuesto a la minería asegura al gobierno por lo menos un pago nominal por el agotamiento de un recurso no renovable. Varios países ofrecen incentivos tributarios, incluyendo períodos sin tributación y deducciones de impuestos nomenclaturales, pero la recaudación proveniente de los impuestos a la minería y las regalías también depende de la eficiencia de la administración tributaria.

#### **La nueva legislación chilena**

La ley aprobada por el Congreso el 18 de mayo de 2005 introduce un impuesto de 5% sobre las utilidades operacionales (después de depreciación normal) de las compañías mineras con ventas sobre el equivalente de 50.000 toneladas de cobre (minerales metálicos y no metálicos). Las empresas con ventas menores a 12.000 toneladas están exentas, y aquellas con ventas entre 12.000 y 50.000 toneladas estarán sujetas a diferentes tasas: 0,5% para ventas de entre 12.000 y 15.000 toneladas y un incremento de la tasa de 0,5 puntos porcentuales por cada 5.000 toneladas adicionales vendidas, hasta un 4,5% para empresas con ventas de entre 40.000 y 50.000 toneladas. La recaudación será destinada a un fondo para la innovación (discutido en el Capítulo 3) con un 15% de los desembolsos asignados a las regiones mineras y un 10% a las otras regiones del país. Si una empresa minera renuncia al D.L.600 -que garantiza a los inversionistas extranjeros un tratamiento tributario invariable por 10-20 años a cambio de una mayor tasa impuesto a la renta, discutido en el Informe 2003- la tasa de reducirá a un 4% y se garantizará un tratamiento tributario invariable por 12 años.

#### **La experiencia internacional**

En **Argentina**, en el caso de la mayoría de los minerales, las empresas mineras tienen que adquirir una licencia y pagar una regalía. Además, existe un requisito de inversión mínima. Un nuevo marco para la inversión minera se introdujo en 1993, garantizando la estabilidad de los regímenes y tasas de impuestos por 30 años, y el tratamiento en los mercados de divisas y en la aduana, con excepción del tipo de cambio y los reembolsos de impuestos, los drawbacks y los reembolsos vinculados a las exportaciones. Los gastos de prospección y exploración pueden ser deducidos del ingreso sujeto a impuesto a la renta al igual que los gastos en la conservación del medio ambiente hasta un 5% de los costos operacionales.

En **Australia**, los dos principales estados mineros, Queensland y Western Australia, que dependen fuertemente de la industria minera para las exportaciones

y la recaudación tributaria, tienen leyes similares sobre las regalías mineras. Western Australia introdujo una regalía sobre el oro en 1997, que hasta ese momento había estado exento de impuestos. El monto de las regalías depende de las ventas brutas, en vez de las utilidades. En el caso de algunos minerales, se aplica un monto fijo por tonelada producida mientras, en otros casos, éste se calcula sobre una base ad valorem, con tasas que van de un 2,5% a un 7,5% de los ingresos por ventas con un valor mínimo por tonelada para ciertos minerales. Además de las regalías, los tenedores de títulos mineros pagan rentas anuales basadas en el área de la superficie de la propiedad y en el tipo de título (esto es, contrato de arriendo, licencia de prospección o exploración, etc.). La recaudación de las regalías está reservada para los pueblos aborígenes que viven en comunidades remotas del Northern Territory. New South Wales está considerando la introducción de un nuevo régimen de regalías mineras.

En **Brasil**, el tenedor de una licencia de exploración minera debe pagar arriendo por el uso de la tierra además de compensación al dueño de la propiedad por cualquier pérdida o daño causado por la actividad minera. Las regalías están fijadas en una tasa máxima del 3% de las ventas netas obtenidas después de la última etapa del procesamiento (anterior a la etapa de manufactura) y son pagables a las jurisdicciones regionales (estados, municipalidades o el Distrito Federal) donde la actividad minera está situada. El dueño de la propiedad tiene el derecho de recibir 50% de las regalías pagables a los gobiernos regionales.

En **Canadá**, las provincias y territorios que tienen actividades mineras significativas gravan a las operaciones mineras dentro de su jurisdicción con impuestos a la minería, regalías, y/o impuestos sobre la tierra. Los regímenes provinciales de impuestos mineros y de regalías están basados principalmente en las utilidades operativas netas, más que en los retornos netos de fundición. Esta capa tributaria es distinta a los impuestos a la renta fijados a nivel federal y provincial/territorial. El gobierno federal y los gobiernos provinciales dan un tratamiento especial a la exploración y otros gastos intangibles y permiten a las compañías mineras recuperar la mayoría de su inversión de capital inicial antes de pagar una cantidad significativa de impuestos. El régimen de impuesto a la renta también permite el traspaso de las pérdidas de un año a otro para ayudar a mitigar los negativos efectos financieros de la fluctuación de precios.

La introducción de regalías mineras se está debatiendo en **Sudáfrica**, que parece favorecer un régimen basado en las ventas similar al de Australia. La regalía minería sería implementada en 2009.

En **Estados Unidos**, la minería en tierra federal, que representa más de un tercio de Estados Unidos del Oeste, incluyendo Alaska y Hawai, está regulada por la Ley de Minería de 1872. No hay un tratamiento tributario diferenciado para las compañías mineras, y la explotación de minerales de roca dura no está sujeta a regalías, a diferencia del carbón, petróleo y gas natural. Se cobra una tarifa anual de US\$ 100 por aproximadamente cada 50 hectáreas, esté o no una mina en operación. En 1994, se propuso la introducción de una regalía sobre la minería de roca dura en tierra federal, debido principalmente a preocupaciones medioambientales. El gobierno sugirió una regalía bruta de un 8% de las ventas de mineral procesado neto de los costos de operación, la misma regalía que se paga por el carbón extraído de tierras federales. La recaudación sería destinada a recuperar el daño medioambiental causado por minas abandonadas. Hasta la fecha, el Congreso no ha aprobado el anteproyecto de legislación, presentado en 2003, para cambiar el régimen tributario para la minería de roca dura.

1.16 Aunque la brecha entre los retornos sociales y privados de la innovación potencia el crecimiento, también crea una falla de mercado. La inversión privada en innovación, por lo tanto, no alcanzaría el nivel socialmente deseable. Pero el desincentivo para la innovación privada puede ser mitigado, por lo menos en parte, mediante la protección de los derechos de propiedad intelectual (DPIs), aunque el rol de la protección de los DPIs en el fomento de la innovación está lejos de ser claro.<sup>11</sup> En el caso de Chile, aunque la legislación sobre DPIs es razonablemente atractiva para los inversionistas, los derechos de autor no se cumplen plenamente. Mientras que una fuerte protección de los DPIs puede fomentar la transferencia de tecnología por parte de los inversionistas extranjeros, que son un importante vehículo para la difusión de la innovación, puede también limitar el acceso al conocimiento necesario o a las herramientas de investigación, o permitir que las patentes sean usadas como una barrera estratégica frente a competidores potenciales. Es complejo, por lo tanto, establecer el equilibrio correcto en cuanto al grado de protección de los DPIs.

1.17 Las fallas de mercado asociadas con la innovación han llevado a varios países de la OCDE a tomar medidas de política al respecto.<sup>12</sup> Frente a las diferentes alternativas, a menudo enfrentadas para fortalecer el desempeño de la innovación, el desafío clave para Chile es elegir entre aquellas que son más rentables y tienen el mayor potencial para fomentar las actividades de innovación por parte del sector empresarial. Por ejemplo, el apoyo directo del gobierno puede ser efectivo, especialmente cuando las empresas enfrentan restricciones financieras. Es difícil evaluar, sin embargo, la efectividad de los incentivos fiscales, pero las rebajas tributarias para I&D privado también pueden estimular la innovación, aunque es importante tener presente que no hay “mejores prácticas” en este campo.

### **1.2.2. Fortaleciendo el marco regulatorio (Capítulo 4)**

1.18 Existe amplia evidencia que las políticas y los entornos institucionales que fomentan la competencia en el mercado de bienes juegan un rol clave en alentar a las empresas a buscar aumentos de eficiencia, adoptando las mejores prácticas o tecnológicas u organizacionales. Sobre la base de la metodología de la OCDE para cuantificar las restricciones del mercado de bienes (RMBs), descritas en el *Estudio 2003*, parece haber en Chile presiones competitivas razonablemente robustas a lo largo de la economía. En esta área, el puntaje de Chile es comparable con el de Brasil y México, para las cuales hay información disponible en este momento, y con el promedio de mercados emergentes de la OCDE. Todos estos países todavía tienen un largo camino por recorrer antes de llegar al nivel de competencia visto en países con los entornos de mercados de bienes menos restrictivos, tales como Estados Unidos.

1.19 Las regulaciones e instituciones antimonopolio han sido fortalecidas.<sup>13</sup> Las medidas para asegurar una mayor competencia tienen un lugar importante en la Agenda Pro Crecimiento de las autoridades chilenas, que las ven como una manera de estimular mayor eficiencia. Probablemente es prematuro evaluar el rol del nuevo Tribunal de Competencia, que reemplazó a las Comisiones Preventiva y Antimonopolio en 2003, en mejorar la competencia. Pero se percibe que los fallos se han dictado más rápidamente desde su creación. En Chile, las instituciones para reguardar la competencia han jugado un rol importante en promover la competencia en los servicios públicos [industrias de redes] donde

tienen un mandato legal. Chile debería asegurar que estas instituciones tengan la oportunidad y los recursos para promover la competencia en un plano más amplio, ayudando a otros reguladores a determinar el probable impacto de las regulaciones y el bienestar de los consumidores. Las áreas donde se requieren nuevas reformas incluyen medidas para mejorar la competencia entre los bancos y los fondos de pensiones.

1.20 Se ha hecho mucho a través de los años para fortalecer la regulación de los servicios públicos [industrias de redes]. En general, Chile está cerca de las “mejores prácticas” en esta área. Una regulación apropiada ha alentado la inversión y facilitado el acceso de la población a servicios asequibles. No obstante, hay áreas donde se necesitan mejoras para continuar fortaleciendo la regulación pro-competencia, particularmente en los servicios públicos [industrias de redes]. En el sector eléctrico, es tal vez prematuro evaluar la nueva ley (Ley Corta 1), que entró en vigencia en los primeros meses de 2004. Se está haciendo progreso en fijar tarifas de transmisión y distribución (para potenciar la competencia dentro de las zonas de distribución) y en abrir oportunidades para pequeños generadores. En mayo de 2005 se aprobó una nueva ley (Ley Corta II) que busca asegurar la seguridad del suministro, en vista de cortes recurrentes en los envíos de gas natural desde Argentina. En el sector del agua y del tratamiento de las aguas servidas, la principal deficiencia de la actual situación regulatoria es la carga de trabajo que implica para el panel de expertos responsable de fijar las tarifas. La evaluación se lleva a cabo independientemente para cada empresa y para un gran número de parámetros, con amplios márgenes para desacuerdos. Las autoridades creen que la diversidad de tecnologías de extracción a lo largo del país hace difícil la regulación en base al modelo de una empresa eficiente, aunque se podría fortalecer este sistema. En telecomunicaciones, el tema regulatorio central es como fomentar la competencia y, al mismo tiempo, fijar precios eficientes para las empresas dominantes. Se percibe que el marco regulatorio para la infraestructura de transporte desarrollada a través de asociaciones público-privadas está funcionando bien, aunque la administración del sistema necesita ser mejorada para asegurar que los proyectos que van a recibir garantías fiscales sean aquellos con las más altas tasas de retorno social.

### **1.2.3. Aumentando la productividad del trabajo a través de la acumulación de capital humano (Capítulo 5)**

1.21 Para reducir la brecha de ingresos de Chile, las políticas deberían enfocarse principalmente en subir la productividad del trabajo, lo que puede ser logrado a través de la acumulación de capital humano. Se estima, por ejemplo, que un aumento de la matrícula en la educación media al nivel de Nueva Zelanda subiría la tasa de crecimiento en 0,8 puntos porcentuales por año.<sup>14</sup> Un aumento en el desempeño educacional, más que en la matrícula escolar, llevaría a un crecimiento aún más rápido: la evidencia empírica para una muestra de países sugiere que un aumento en el desempeño educacional de Chile (medido por puntajes en pruebas internacionales estandarizadas) al nivel de los mejores niveles internacionales (esto es, aquellos países en el diez por ciento más alto de la distribución mundial incluyendo, por ejemplo, a Corea del Sur) aumentaría el crecimiento anual en 1,5 puntos porcentuales.<sup>15</sup> Aunque estas estimaciones deberían ser interpretadas con cautela -entre otras razones, porque están sujetas a errores de medición y a diferencias metodológicas en las técnicas de

estimación- destacan las posibilidades de un mayor crecimiento asociado a políticas que apuntan a promover la acumulación de capital humano. En el Anexo 1.A3 se detallan las acciones tomadas o propuestas por las autoridades siguiendo las recomendaciones hechas en el *Estudio 2003* para reformas en la educación.

1.22 El acceso a la educación ha aumentado considerablemente a través del tiempo, pero se podría mejorar aún más en la educación superior. Los subsidios educacionales focalizados, introducidos como parte de las reformas implementadas desde principios de los ochenta, y descritas en el *Estudio 2003*, han llevado a un rápido incremento de la matrícula en la educación básica y en los primeros años de la educación media, aumentando así los años promedio de escolaridad de la fuerza de trabajo. En 2003, una reforma constitucional aumentó la duración de la educación obligatoria de 8 a 12 años. Esta reforma contribuirá a aumentar aún más la escolaridad promedio en la medida que no se formen cuellos de botella en el sistema educacional y que los estudiantes tengan los incentivos correctos para permanecer en el colegio, en particular en el caso de los más pobres, que son los más propensos a abandonar los estudios.

1.23 También es necesario mejorar la calidad de la educación. A pesar del incremento de la matrícula en la educación básica y media, el desempeño educacional de Chile está muy por debajo del promedio de la OCDE, aunque no está fuera de línea con el de las economías emergentes de la OCDE y de América Latina. Esto indica que existe un problema de calidad que necesita ser enfrentado por sí solo, ya que el vínculo entre el gasto público y los resultados sociales suele ser débil. Los países que se desempeñan mejor que Chile pueden simplemente haber gastado más en programas sociales en forma estable por períodos de tiempos más largos. Sin embargo, los indicadores no han mejorado a través de los años al mismo ritmo que el incremento del gasto público en educación. Se espera que el incremento del gasto lleve a un mejor desempeño, en tanto sea complementado con esfuerzos para aumentar la calidad del gasto. Las autoridades están trabajando en fortalecer los incentivos para aumentar la eficiencia y en mejorar la calidad de la educación básica (1<sup>o</sup> a 4<sup>o</sup> básico) mediante la introducción de una Subvención Educacional Preferencial dentro del actual mecanismo de financiamiento para colegios que se adhieren al nuevo programa y fijan metas de desempeño académico. Esta iniciativa es bienvenida. Además, se están aumentando las horas de clases a través de la Jornada Escolar Completa. Aunque todavía no está totalmente implementada, se espera que la Jornada Escolar Completa ayude a mejorar la calidad de servicios educacionales en la medida que los alumnos de colegios de jornada completa tengan mejores desempeños que los de colegios de jornada parcial. De todas maneras, no debería haber un *trade-off* entre cantidad y calidad en el mediano plazo.

1.24 El desempeño de los estudiantes de educación superior en Chile también se compara desfavorablemente con los de la OCDE. En gran medida, esto refleja la brecha de ingresos, pero también se estima que el desempeño está por debajo del nivel que se pronosticaría sobre la base del nivel de ingresos de Chile. Este déficit en educación superior es particularmente agudo en ciencia y tecnología, con un impacto negativo sobre la capacidad del país para la innovación, como se discute en el Capítulo 3. El déficit en educación superior también es más pronunciado entre las personas de más bajos ingresos, afectando su potencial de generar ingresos y perpetuando la desigualdad de ingresos en una sociedad ya

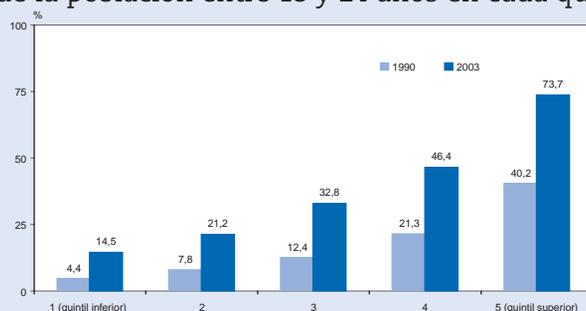
muy desigual. Esto ocurre en un contexto en que se estima que los retornos promedio de la educación son altos: se estima que un hombre de 50 años con un título de educación superior gana casi 4 veces más que una persona con sólo 8 años de educación formal.<sup>16</sup> Las tasas de matrícula en la educación superior van desde un 14,5% en el quintil de más bajos ingresos a un 73,7% en el quintil de más altos ingresos.<sup>17</sup> Estas diferencias reflejan la desigualdad del acceso y las brechas en el desempeño académico de los diferentes grupos de ingresos (Recuadro 1.4).

#### Recuadro 1.4. Promoviendo el acceso a la educación superior

Actualmente alrededor de un tercio de la población entre 18 y 24 años está matriculada en la educación superior, pero existen diferencias significativas entre los distintos grupos de ingresos (Figura Recuadro 1.1). El acceso a la educación superior se financia con los recursos de los propios estudiantes y sus familias o a través de becas y préstamos. Se estima que el costo de estudiar en una universidad pública varía entre un 140% del ingreso familiar en el caso de los estudiantes del diez por ciento de ingresos más bajos, y un 4% en el caso del diez por ciento de ingresos más altos, y es mayor en las universidades privadas que no reciben financiamiento público.<sup>1</sup> Sin embargo, el acceso a la educación superior también depende del desempeño académico. En la medida que el desempeño en la educación media de los alumnos de ingresos más bajos suele ser más pobre comparado con los alumnos de ingresos más altos, ellos representarán un menor porcentaje de la matrícula en educación superior.

Figura Recuadro 1.1. **Matrícula en educación superior por quintil de ingreso, 1990 y 2003**

% de la población entre 18 y 24 años en cada quintil



Fuente: Ministerio de Educación.

Los préstamos estudiantiles son un instrumento importante para asegurar el acceso a la educación superior. Alrededor del 20% de los estudiantes matriculados en una universidad afiliada al Consejo de Rectores actualmente tiene un préstamo de los Fondos de Crédito Solidario, establecidos en 1982 y financiados por las universidades, además de la CORFO (la Agencia de Desarrollo Económico del gobierno) y el BancoEstado. Los préstamos de los Fondos Solidarios tienen que ser pagados a partir del tercer año después de graduarse y los pagos tienen un techo de un 5% de los ingresos anuales durante un período de 15 años. Los profesionales mejor remunerados a menudo pagan los préstamos antes del fin del período de 15 años. Los préstamos de la CORFO, disponibles desde 1997, son en la práctica préstamos estudiantiles ofrecidos por bancos privados con una garantía de la CORFO (hasta un techo que depende del ingreso familiar) que se hace efectiva en el caso de morosidad. El pago de los intereses comienza antes de la graduación y, por lo tanto, un nivel mínimo de ingresos es necesario para poder optar a estos préstamos.

Para mejorar la disponibilidad de préstamos estudiantiles para los segmentos de la población que actualmente tiene menor acceso, el Congreso aprobó en junio de 2005 un nuevo mecanismo de crédito a largo plazo, que será implementado en 2006, para que estudiantes de familias de bajos ingresos se matriculen en instituciones acreditadas de educación superior privadas y aquellas afiliadas al Consejo de Rectores.<sup>2</sup> No se requiere ningún aval: el gobierno extiende una garantía por hasta el 90% de los préstamos y los pagos de interés, y las instituciones de educación superior cubren el riesgo de no pago en caso del abandono de los estudios. Se estima que casi 6.000 préstamos serán entregados en el primer año de operación del nuevo sistema, beneficiando a cerca de dos tercios de los estudiantes en el primer y segundo quintiles más bajos de ingresos matriculados en estas instituciones.

1. Hay 4 tipos de instituciones de educación superior: universidades públicas, universidades privadas con y sin financiamiento público, institutos profesionales, y centros de formación técnica.

2. Ver [www.mineduc.cl](http://www.mineduc.cl) y Larrañaga (2002), para más información.

1.25 Ya que el desempeño educacional de la población es bajo, se requiere un esfuerzo para mejorar las habilidades de aquellos que ya forman parte de la fuerza de trabajo. Esto puede ser importante en aumentar la movilidad de la fuerza de trabajo y para rescatar a adultos no calificados de las trampas de la pobreza. Actualmente sólo alrededor de un quinto de los empleados dependientes recibe capacitación laboral. SENCE, un fondo oficial, financia la capacitación laboral a través de rebajas tributarias, pero la capacitación es voluntaria y ocurre sólo en el sector formal, cubriendo así una parte limitada de la fuerza de trabajo.<sup>18</sup> Como se ve en el Capítulo 5, la estructura dual del mercado de trabajo es un obstáculo para la capacitación, ya que las perspectivas laborales de los trabajadores temporales son limitadas, mientras que los trabajadores con contratos permanentes pueden carecer de incentivos para mejorar sus calificaciones porque saben que sus trabajos están asegurados.

## Notas

1. Para más información sobre tendencias de crecimiento en Chile desde una perspectiva histórica, ver Loayza y Soto (2002) y de Gregorio (2004).
2. Esto se calcula dividiendo el crecimiento anual estimado de la PTF (alrededor de 2%) por el componente del PIB que corresponde al trabajo (alrededor de 60%) y agregando la tasa de crecimiento de la población (1,7% anual en 2002-2004). Ver Ministerio de Hacienda (2005), para más información sobre el cálculo del crecimiento de la PTF.
3. Se sostiene que la participación femenina en la fuerza de trabajo chileno es consistente con el nivel pronosticado por una regresión multiseccional incluyendo como variables de control otros determinantes de participación, como las tasas de fertilidad y la distribución de ingresos (Banco Central de Chile, 2005, Capítulo IV; Tokman, 2005).
4. La información de horas trabajadas anualmente no está fácilmente disponible para Chile. Como una estimación, el número de horas trabajadas en 2003 fue calculado usando datos del INE sobre horas semanales trabajadas normalmente, multiplicadas por 52, menos los domingos y la mitad de los sábados. Sobre la base de este cálculo, se trabajaron un promedio anual de 1,877 horas en Chile en 2003, contra un promedio de 1,731 horas para la OCDE.

5. Usando un panel dinámico de las 13 regiones de Chile durante 1975-2000, Soto y Torche (2004) encontraron evidencia de convergencia tanto en el ingreso per cápita como en la productividad del trabajo, pero los resultados para la productividad del trabajo no son robustos si se excluye la minería del PIB regional. Duncan y Fuentes (2005) estimaron que la velocidad de convergencia es menor de 1% por año, independientemente de la especificación del modelo y cuando la minería no es controlada, que es algo más alta que la estimación de Soto y Torche (2004).
6. Ver García et al. (1996), para más información.
7. Como resultado, la intensidad del comercio intra-industria (esto es, la parte del comercio total llevada a cabo entre productos relacionados) es baja. Ver OECD (2003a) y Oliveira Martins y Price (2004), para una comparación del comercio intraindustria y ventajas comparativas reveladas en Argentina, Brasil, Chile y México.
8. Ver Chumacero et al. (2004), para más información. Desde 1979, Chile ha impuesto una tarifa pareja a las importaciones, llegando al 6% en 2003. Pero la tarifa promedio efectiva fue menos de 2% al principios de 2004 como resultado de los tratados de libre comercio que cubren alrededor de dos tercios de las importaciones.
9. Ver Lederman y Maloney (2003) para evidencia empírica que la concentración de exportaciones, no sólo en recursos naturales, tiene un efecto adverso sobre el crecimiento.
10. La elección de patentes triádicas, en vez de domésticas, como un indicador de los resultados de la innovación se debe al hecho que es probable que tengan un valor más alto (y más uniforme) ya que el dueño de la patente está dispuesto a aceptar los costos adicionales y el retraso relacionados a la extensión de la protección a otros países. Además, la comparación entre países es facilitada por el hecho que las patentes triádicas han sido sometidas a los mismos criterios en cuanto a su contenido de innovación por parte de las tres oficinas de patentes.
11. Ver Boldrin y Levine (2002), para más información.
12. Ver OECD (2003b, 2005b), para más información.
13. Ver Paredes (2001) y OECD (2004b), para más información.
14. Ver Tokman (2004), para más información y evidencia empírica.
15. Ver Gallego y Loayza (2002), para más información y evidencia empírica.
16. Ver Huneeus y Repetto (2004), para evidencia empírica.
17. Ver Tokman (2004) y Brunner y Elacqua (2003), para más información.
18. Ver Espinosa (2001), para más información sobre la capacitación laboral en pequeñas empresas.

## **Bibliografía**

- Beyer, H. y R. Vergara (2002), "Productivity and Economic Growth", en N. Loayza y R. Soto (eds.), *Economic Growth: Sources, Trends, and Cycles*, Banco Central de Chile, Santiago.
- Boldrin, M. y D.K. Levine (2002), "The Case Against Intellectual Property", *American Economic Review*, Vol. 92, pp. 209-12.

- Brunner, J.J. y G. Elacqua (2003), *Capital Humano en Chile*, Universidad Adolfo Ibáñez, Santiago.
- Caballero, R., K. Cowan y J. Kearns (2004), "Fear of Sudden Stops: Lessons from Australia and Chile", *NBER Working Paper*, N°. 10519, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- Calvo, G. y E. Talvi (2005), "Sudden Stops, Financial Factors and Economic Collapse in Latin America: Learning from Argentina and Chile", *NBER Working Paper*, N°. 11153, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- Banco Central de Chile (2005), *Informe de Política Monetaria*, mayo, Banco Central de Chile, Santiago.
- Chumacero, R.A., R. Fuentes y K. Schmidt-Hebbel (2004), "Chile's Free Trade Agreements: How Big is the Deal?", *Working Paper*, N°. 264, Banco Central de Chile, Santiago.
- Collins, S.M. y B. Bosworth (1996), "Economic Growth in East Asia: Accumulation versus Assimilation", *Brooking Papers on Economic Activity*, Vol. 2, pp. 135-91.
- Duncan, R. y Fuentes, J.R. (2005), "Convergencia Regional en Chile: Nuevos Tests, Viejos Resultados", *Working Paper*, N°. 313, Banco Central de Chile, Santiago.
- de Gregorio, J. (1992). "Economic Growth in Latin America." *Journal of Development Economics*, Vol. 39, N°. 1, pp. 59-84.
- de Gregorio, J. (2004), "Economic Growth in Chile: Evidence, Sources, and Prospects", documento no publicado, Banco Central de Chile, Santiago.
- Eichengreen, B., R. Hausmann y U. Panizza (2003), "Currency Mismatches, Debt Intolerance, and Original Sin: Why They Are Not the Same and Why It Matters", *NBER Working Paper*, N°. 10036, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- Elias, V. (1992), *Sources of Growth: A Study of Seven Latin American Economies*, ICS Press, San Francisco, CA.
- Espinosa, M. (2001), "Encuesta a Micro y Pequeñas Empresas: El Caso de Chile", *ILO InFocus Programme: Boosting Employment through Small Enterprise Development*, Santiago.
- Fuentes, R., M. Larraín y K. Schmidt-Hebbel (2004), "Fuentes del Crecimiento y Comportamiento de la Productividad Total de Factores en Chile," documento no publicado, Banco Central de Chile, Santiago.
- Gallego, F. y N. Loayza (2002) "La Época Dorada del Crecimiento en Chile: Un Problema Financiero", *Revista de Economía Chilena*, Vol. 5, pp. 37-63.
- García, P., P. Meller y A. Repetto (1996), "Las Exportaciones como Motor de Crecimiento: La Evidencia Chilena" en P. Meller (ed.) *El Modelo Exportador Chileno, Crecimiento y Equidad*, CIEPLAN, Santiago.
- Hamilton, J.D. (1989), "A New Approach to the Economic Analysis of Non-Stationary Time Series and the Business Cycle", *Econometrica*, Vol. 57, pp. 357-84.
- Huneus, C. y A. Repetto (2004), "The Dynamics of Earnings in Chile", paper preparado para la Conferencia Anual 2003 del Banco Central de Chile, Banco Central de Chile, Santiago.

- Larrañaga, O. (2002), "Elementos para una Reforma del Sistema de Crédito Estudiantil en Chile", *Working Paper*, N°. 189, Departamento de Economía, Universidad de Chile, Santiago.
- Lederman, D. y W.F. Maloney (2003), "Trade Structure and Growth", documento no publicado, Banco Mundial, Washington, DC.
- Lima, V.O. y R.D. Paredes (2004), "Labour Market Regimes and Mobility in Chile", documento no publicado, Universidad Católica de Chile, Santiago.
- Loayza, N. y R. Soto (eds.) (2002), *Economic Growth: Sources, Trends, and Cycles*, Banco Central de Chile, Santiago.
- Loayza, N., P. Fajnzylber y C. Calderón (2004), "Economic Growth in Latin America and the Caribbean: Stylised Facts, Explanations, and Forecasts", *Working Paper*, N°. 265, Banco Central de Chile, Santiago.
- Ministerio de Hacienda (2005), *Acta Resultados del Comité Consultivo del PIB Tendencial*, Dirección de Presupuestos, Santiago.
- OCDE (2003a), *OECD Economic Survey of Chile*, OCDE, París.
- OCDE (2003b), *The Sources of Economic Growth in OECD Countries*, OCDE, París.
- OCDE (2004a), *Education at a Glance*, OCDE, París.
- OCDE (2004b), *Competition Law and Policy in Chile*, OCDE, París.
- OCDE (2005a), *OECD Environmental Performance Reviews: Chile*, OCDE, París.
- OCDE (2005b), *Innovation in the Business Sector*, documento interno de la OCDE, París.
- Oliveira Martins, J.O. y T. Price (2004), "How Market Imperfections and Trade Barriers Shape Specialisation: South America versus OECD", en OECD, *Trade and Competitiveness in Argentina, Brazil, and Chile*, OCDE, París.
- Paredes, R. (2001), "Desafíos para la Institucionalidad de Monopolios en Chile", en H. Bayer y R. Vergara (eds.), *Qué Hacer Ahora? Propuestas para el Desarrollo*, Centro de Estudios Públicos, Santiago.
- Soto, R. y A. Torche (2004), "Spatial Inequality after Reforms in Chile: Where do We Stand?", Instituto de Economía, Universidad Católica de Chile, documento no publicado, Santiago.
- Tokman, A. (2004), "Educación y Crecimiento en Chile", *Working Paper*, N°. 289, Banco Central de Chile, Santiago.
- Tokman, A. (2005), "Participación Laboral en Chile", documento no publicado, Banco Central de Chile, Santiago.

## ANEXO 1. A1

## **Identificando los puntos de inflexión en el crecimiento económico chileno**

1.26 En este Anexo se aplica a datos chilenos una técnica convencional desarrollada por Hamilton (1989) para identificar los puntos de inflexión en el ciclo de negocios basada en una ley de probabilidad que rige los cambios de un régimen de media alta a uno de media baja, usando un proceso de transición de Markov. Se examina el crecimiento del PIB, la actividad económica y el desempleo desde mediados de los ochenta.

1.27 La técnica puede resumirse de la siguiente manera. Se usa un indicador dado  $y_t$  para describir a la economía (esto es, crecimiento del PIB, producción industrial, etc.). Éste puede tener dos estados no observables: un estado de media alta (esto es, una aceleración cíclica) definido por  $s_t = 1$ , y un estado de media baja (esto es, una desaceleración cíclica) definido por  $s_t = 2$ , donde  $s_t \sim N(\mu_{s_t}, \Omega_{s_t})$ . La transición entre los dos estados sigue una cadena de Markov de primer orden, tal que  $p(s_t = j | s_{t-1} = i) = p_{ij}$ , y  $\sum_{j=1}^K p_{ij} = 1$ , para toda  $i$ . La ley de probabilidades para  $y_t$  se describe por el parámetro  $\theta = (\mu_s, \Omega_s, p)$ , para  $s_t = 1, \dots, K$ . Ya que sólo  $y_t$  es observable, la transición de un estado a otro se lleva cabo maximizando la función de probabilidad del indicador observable  $p(y_T, y_{T-1}, \dots, y_1; \theta)$ , eligiendo  $\theta$  y haciendo inferencias sobre el estado de la economía.

1.28 Se utilizan tres series trimestrales: el PIB desestacionalizado (disponible del Banco Central de Chile) para el período desde el tercer trimestre de 1986 hasta el tercer trimestre de 2004; la actividad económica desestacionalizada (IMACEC, disponible del Banco Central de Chile) para el mismo período y el desempleo desestacionalizado (disponible del Instituto Nacional de Estadísticas, INE) para el período. Los datos trimestrales fueron contruidos ocupando las series mensuales originales.

1.29 La tabla 1.A1.1 muestra las estimaciones de probabilidad. Las medias son casi dos veces más grandes en el estado de media alta que en el estado de media baja para el PIB y la producción industrial, indicando diferencias considerables entre los dos estados. Por ejemplo, la producción industrial crece en 1,9% por trimestre durante una expansión promedio y en 0,8% por trimestre durante una desaceleración promedio. La probabilidad estimada en cuanto a que la aceleración continuará es alta, de 97%. Esto sugiere que una aceleración dura

aproximadamente 8 años (33 trimestres), calculada como  $1/(1-p_{11})$ . Esta alta probabilidad estimada se debe a que se consideró la mayoría del período de alto crecimiento en Chile (1985-97). Debido a limitaciones en los datos, sin embargo, no es posible estimar estas probabilidades para una serie de tiempo más larga.

1.30 Las fechas en que ocurrió un cambio de un estado a otro pueden ser calculadas para un umbral de probabilidad dado. Se puede identificar una fecha de cambio cuando la probabilidad de que la economía se quede en el mismo régimen es menor a, por ejemplo, 50% (esto es,  $s_t = 1$  es seleccionado siempre que  $p(s_t = 1) > 0.5$ ). Las probabilidades de que la economía se mantenga en el régimen de media alta se muestran en la Figura 1.A1.1. Tomando 50% como la probabilidad umbral, y usando el PIB como el indicador, parece haber una desaceleración cíclica en el tercer trimestre de 1986, en el segundo y tercer trimestres de 1987, en el segundo trimestre de 1988, en el tercer y cuarto trimestres de 1990 y entre el tercer trimestre de 1998 y el presente, aunque la probabilidad de un cambio de régimen ha estado aumentando desde fines de 2003. Se estima que a mediados de 2004 la probabilidad de un cambio a un régimen de media alta llegó al 30%. La cronología de desaceleraciones cíclicas es comparable cuando la actividad económica se usa como indicador.

Tabla 1.A1.1 **Estimaciones de probabilidad máxima de los procesos de Markov**

	PIB	Actividad económica	Tasa de desempleo
$\mu_1$	1,88 (0,25)	1,88 (0,23)	17,36 (3,09)
$\mu_2$	0,89 (0,34)	0,89 (0,30)	-0,95 (0,67)
$p_{11}$	0,97 (0,04)	0,97 (0,03)	0,66 (0,28)
$p_{22}$	0,97 (0,08)	0,99 (0,07)	0,99 (0,01)

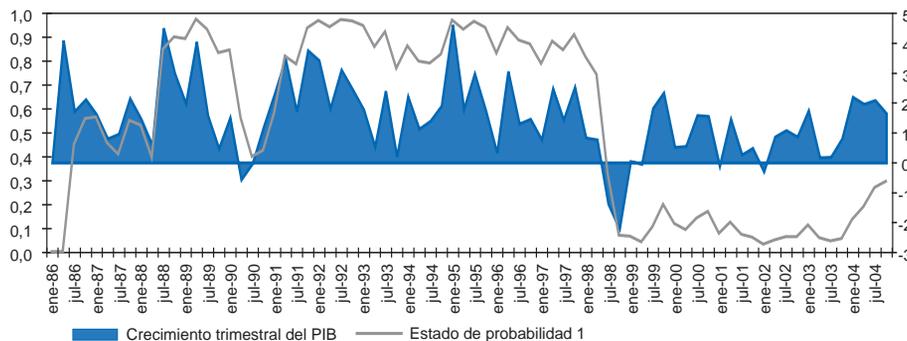
1. Los números entre paréntesis son los errores estándar y las medias estimadas son variaciones trimestrales en el indicador relevante (en logaritmos).

Fuentes: INE y estimaciones de la OCDE.

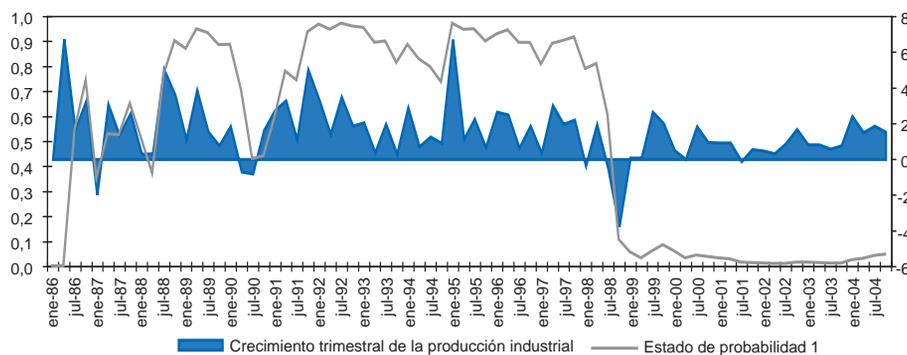
1.31 Para el desempleo, parece haber existido un período corto de media alta entre el tercer trimestre de 1998 y el primer trimestre de 1999. Este resultado es consistente con lo informado por Lima y Paredes (2004), que estiman las probabilidades de transición de Markov para un cambio de estado en el mercado laboral, basadas en datos de la Encuesta de Empleo y Desempleo para el Gran Santiago durante 1957-2003. Los autores muestran que el incremento en el desempleo después de la crisis rusa de 1998 se explica esencialmente por motivos cíclicos y por el aumento en el salario mínimo durante 1998-2000.

Figura 1.A1.1. Probabilidad de mantener la expansión económica

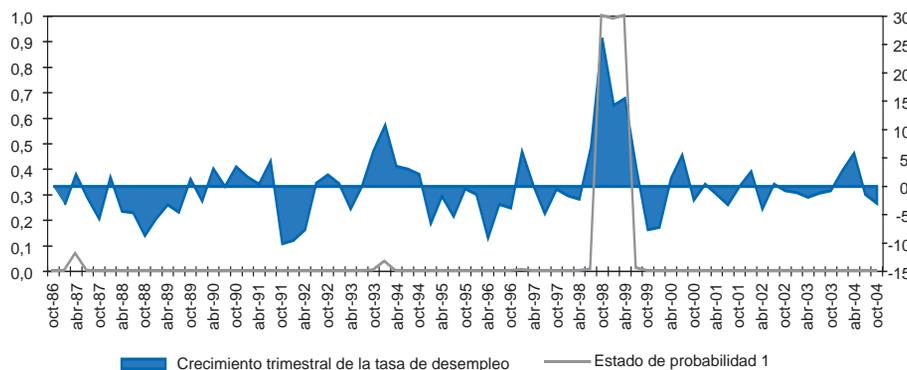
**A. PIB 1986:1 - 2004:4**



**B. Actividad económica (IMACEC), 1986:1 - 2004:4**



**C. Desempleo, 1986:4 - 2004:4**



1. Basada en los parámetros mostrados en la Tabla 1.A1.1.

## ANEXO 1.A2

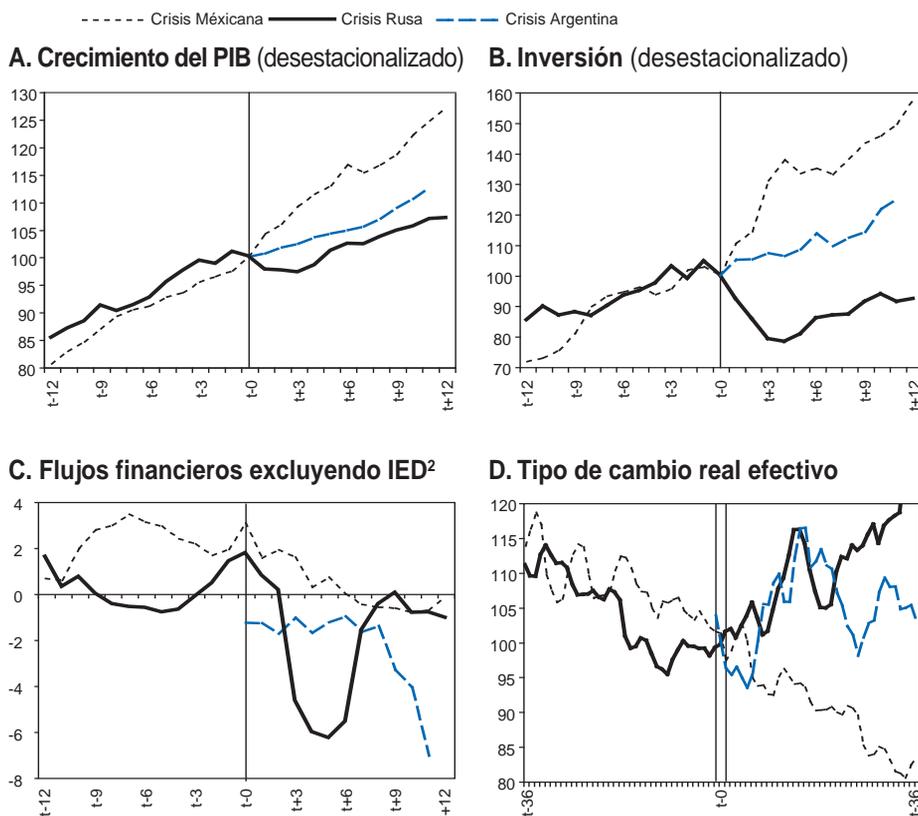
## *La resistencia de Chile a shocks externos*

1.32 En este Anexo se presenta un análisis de la reacción de Chile a distintos shocks externos, incluyendo la crisis mexicana de 1994-95, la crisis rusa de 1998 y la crisis argentina de 2001-02. Las fechas asignadas a cada crisis son desde luego arbitrarias, dado que fueron precedidas por períodos de stress macroeconómico y frecuentemente están interrelacionadas mediante contagio financiero.

1.33 Chile soportó los efectos de la crisis mexicana de 1994-95 bastante bien, ayudado por la mejora en los términos de intercambio en 1995, pero la crisis rusa de 1998 parece haber tenido un impacto negativo sobre el crecimiento (Figura 1.A2.1). Desde ese entonces, un excelente desempeño macroeconómico ha hecho a la economía más resistente. Chile consiguió evitar contagiarse con la crisis argentina de 2001-02, además de la turbulencia en el mercado financiero de Brasil a fines de 2002, aparentemente sin un impacto negativo duradero sobre el crecimiento. Pero la contracción de los flujos financieros no relacionados con la IED tras la crisis rusa, que fue considerablemente más aguda que después de las crisis mexicana y argentina, parece haber afectado más sustancialmente a la economía.<sup>19</sup> El ajuste macroeconómico de Chile tras la crisis rusa, con un cambio importante en la posición de cuenta corriente externa, logrado predominantemente gracias a una menor inversión, más que a un mayor ahorro, y una marcada disminución en la actividad económica, fue semejante al ajuste de otros países latinoamericanos. Esto subraya que la región -incluyendo a Chile aunque en menor grado- sigue vulnerable a los shocks externos a pesar de una mayor resistencia en muchos países como resultado de ajustes macroeconómicos en los noventa.

1.34 En el caso de la crisis rusa, las políticas pueden haber exacerbado la desaceleración cíclica post crisis, haciéndola más larga. El uso de metas de tipo de cambio, que Chile sólo abandonó en septiembre de 1999, requirió una contracción de las políticas monetarias, profundizando la recesión post crisis. Esto, junto con un incremento transitorio en el precio del cobre, implicó una presión ascendente sobre el peso. Se ha argumentado que la reticencia a dejar que el tipo de cambio juegue un rol estabilizador en respuesta a shocks externos adversos, a menudo relacionada al temor a un tipo de cambio flotante, se debió a la ausencia de un mercado de derivados de divisas bien desarrollado, que pudiera aislar mejor al crédito doméstico del riesgo de tipo de cambio en países que no pueden endeudarse en el exterior en su propia moneda.<sup>20</sup>

Figura 1.A2.1. **Ajuste a las crisis de México, Rusia y Argentina**  
 $t_0$ = el 4º trimestre de 1994 para la crisis mexicana,  $t_0$ = el 3º trimestre de 1998 para la crisis rusa, y  $t_0$ = el 4º trimestre de 2001 para la crisis argentina<sup>1</sup>



1. No se muestran los 3 años anteriores a la crisis argentina ya que coincide con el período después de la crisis rusa. En el caso del tipo de cambio real efectivo se usan datos mensuales en vez de trimestrales.

2. Incluye errores y omisiones.

Fuentes: Banco Central de Chile y cálculos de la OCDE.

## Notas

19. Es importante notar que el cambio de signo de los flujos financieros no relacionados con la IED fue exacerbado por un incremento sustancial en las inversiones en el extranjero de los fondos de pensiones, facilitado por un cambio en las regulaciones prudenciales que llevó a un aumento del límite sobre estos activos como porcentaje del portafolio total. La adquisición de activos extranjeros por los bancos, tanto domésticos como de propiedad extranjera, también fue sustancial en el período. El cambio es menos pronunciado si se incluye la IED en los flujos financieros totales.

20. Ver Eichengreen, Hausmann y Panizza (2003); Caballero, Cowan y Kearns (2004); and Calvo y Talvi (2005), para más información y discusión.

## ANEXO 1.A3

## *Reformas estructurales en la educación desde el Estudio 2003*

1.35 En este anexo se reseñan las acciones tomadas en el área de la educación sobre la base de las recomendaciones de políticas hechas en el *Estudio 2003*.

Recomendaciones en el <i>Estudio 2003</i>	Acción tomada o propuesta por las autoridades <sup>1</sup>
<b>A. Gestión de escuelas</b>	
Descentralizar la gestión de las escuelas, particularmente del personal, desde las municipalidades a las escuelas.	La Ley No. 19.933, que entró en vigencia en febrero de 2004, introdujo incentivos monetarios para que los administradores de escuelas firmen acuerdos anuales de desempeño con las municipalidades, estableciendo metas para la asistencia de los alumnos y para la participación de los apoderados en las actividades de la escuela, entre otras.
Fortalecer el rol del Ministerio de Educación en fijar estándares de calidad mínima para las escuelas.	Ninguna acción tomada. Un anteproyecto de ley a ser presentado al Congreso antes de fin de año introducirá estándares mínimos para cada nivel educacional. A partir de 2006, los alumnos de cuarto básico serán examinados anualmente. Esto permitirá la clasificación de las escuelas en tres grupos de acuerdo a sus resultados en términos de aprendizaje (SIMCE), en preparación para la introducción de la Subvención Educacional Preferencial (abajo).
Cerrar, o cambiar la administración de escuelas que no han mejorado su desempeño tras recibir asistencia a través del P-900 o programas similares.	Ninguna acción tomada. Un anteproyecto de ley sobre Subvención Educacional Preferencial, a ser presentado al Congreso antes de fin de año, propone que las escuelas que no logren estándares mínimos no recibirán financiamiento adicional y tendrán que enfrentar un proceso de reestructuración.
Ajustar los puntajes del SIMCE para tomar en cuenta las características socioeconómicas de los alumnos cuando se evalúan las escuelas.	Ninguna acción tomada. El anteproyecto de ley sobre la Subvención Educacional Preferencial toma en cuenta las diferentes capacidades de aprendizaje de alumnos de familias de distintas características.

Recomendaciones en el <i>Estudio 2003</i>	Acción tomada o propuesta por las autoridades <sup>1</sup>
<b>B. Profesores</b>	
Mejorar la evaluación de profesores y sus calificaciones para enseñar nuevos programas.	Las Leyes N° 19.961 y N° 19.979, que entraron en vigencia en agosto y noviembre de 2004, respectivamente, hacen obligatoria la evaluación de los profesores en las escuelas municipales.
Mejorar la capacitación de los profesores, en particular en matemáticas e idiomas.	Ninguna acción tomada. La creación de becas para carreras pedagógicas en matemáticas y en ciencias se está discutiendo en el contexto de la revisión de las políticas de innovación del gobierno.
Descomprimir las escalas básicas de salario y aumentar el componente relacionado al desempeño en la compensación de los profesores.	La Ley N° 19.933, que entró en vigencia en febrero del 2004, introdujo un incentivo monetario para los profesores que se considera que tienen el mejor desempeño, sobre la base de una evaluación de desempeño externa.
<b>C. Subvenciones a alumnos y financiamiento de escuelas</b>	
Diferenciar el valor de la subvención de acuerdo a las características del alumno y de la escuela.	Ninguna acción tomada. El anteproyecto de ley a ser presentado al Congreso antes de fin de año incluye diferentes valores para las subvenciones de acuerdo al desempeño de la escuela. Las escuelas con el mejor desempeño recibirán una subvención adicional de alrededor del 60% del valor de la subvención estándar. Las escuelas en la segunda categoría de desempeño recibirán la mitad del valor de la subvención otorgada a las de mejor desempeño. Las escuelas en la categoría de desempeño más débil no recibirán financiamiento adicional y tendrán que enfrentar un proceso de reestructuración.
Mejorar la equidad horizontal del financiamiento municipal para las escuelas.	Ninguna acción tomada.

1. Tres leyes sobre la evaluación de profesores y los incentivos monetarios para el desempeño entraron en vigencia en 2004 (Leyes N°s 19.991, 19.979 y 19.933).

## Capítulo 2

# Afianzando la estabilidad macroeconómica

*La gestión macroeconómica de Chile ha sido ejemplar. Ahora que la recuperación está bien establecida, la política monetaria está volviendo a una postura más neutral, en línea con la convergencia de las expectativas de inflación hacia el punto medio del rango meta de inflación. El desafío macroeconómico clave es afianzar la disciplina fiscal, dado que la regla de superávit estructural adoptada en 2000 no tiene fuerza de ley y las administraciones futuras pueden decidir abandonarla. No deberían subestimarse las presiones para un activismo fiscal mayor que puede haber en el futuro, en un ambiente de deuda pública relativamente baja y en vista de la necesidad de satisfacer múltiples demandas sociales. También es importante considerar las contingencias asociadas al sistema de pensiones, a la luz de la continuada baja densidad de las contribuciones. Esto se puede abordar prefinanciando estas contingencias, beneficiándose de la actualmente saludable posición fiscal. El manejo de la deuda podría apuntar a reducir más la deuda denominada en US\$ e indexada a la inflación, contribuyendo al desarrollo de un mercado doméstico de instrumentos de renta fija denominados en pesos.*

## 2.1. Tendencias recientes y perspectivas

2.1 La economía chilena se recuperó fuertemente en 2004 de la desaceleración de 1998-2003, con el PIB real creciendo por sobre 6% (Tabla 2.1). El crecimiento del consumo privado fue robusto y la inversión tuvo una recuperación más rápida de lo esperado. En Chile, el crecimiento del PIB tiende a mostrar una importante correlación con el precio del cobre (Figura 2.1). El contexto externo ha apoyado la recuperación, con abundante liquidez internacional y altos precios de las materias primas. Las exportaciones han aumentado significativamente, impulsadas por la mejoría de los términos de intercambio, más que compensando por el repunte de las importaciones en línea con la recuperación de la demanda interna. El mercado de trabajo se está fortaleciendo, con un aumento en los salarios reales, aunque sólo ahora el desempleo registrado está empezando a bajar. Esto se debe en parte a un aumento, particularmente entre las mujeres, de la participación en la fuerza de trabajo, que hasta hace poco había sido mayor que el crecimiento del empleo.

2.2 Las políticas macroeconómicas siguen siendo prudentes (Figura 2.2). La política fiscal continúa apuntando a un superávit estructural del 1% del PIB. La recuperación de la actividad económica, junto con el alza de los precios del cobre, ha resultado en un superávit fiscal efectivo de alrededor de 2,2% del PIB en 2004 y en una mayor reducción en la deuda pública neta (incluyendo el gobierno central y el Banco Central), que ha bajado desde 7,3% del PIB a fines de 2003 ha menos de 6% del PIB. La expansión monetaria se está reduciendo gradualmente, mientras la inflación de precios al consumidor y la inflación esperada están convergiendo al punto medio del rango meta de inflación de 2-4%. El regreso a una postura monetaria más neutral comenzó con un aumento en la tasa de política monetaria que alcanzó 225 puntos base entre septiembre de 2004 y septiembre de 2005 cuando llegó a 4,0%. El mantenimiento de un régimen de tipo de cambio flexible también ha guiado las expectativas, y la economía está respondiendo bien a la volatilidad del tipo de cambio de años recientes.

2.3 Las perspectivas a corto plazo son positivas. La recuperación vigorosa de 2004 le dio mayor impulso al crecimiento y tendrá un efecto importante también en 2005. La oferta está respondiendo al fortalecimiento de la demanda doméstica, aliviando las potenciales presiones inflacionarias asociadas a un crecimiento superior a la tendencia. Se proyecta que el PIB crecerá cerca de 6% el 2005, antes de una pequeña desaceleración en 2006, debido predominantemente a la reducción de los estímulos de políticas durante 2005. Se espera que la demanda doméstica sea el principal motor del crecimiento en los meses que vienen. Se espera, además, que el crecimiento tendencial suba hacia 5% por año en el mediano plazo, como se ve en el Capítulo 1, desde su nivel actual estimado en 4,3%, en línea con la recuperación de la inversión y la productividad total de factores. Se vislumbra que las presiones inflacionarias seguirán acotadas.

2.4 Estas perspectivas no carecen de riesgos. La economía se ha hecho más resistente a los shocks adversos, pero el balance de riesgos está inclinado hacia el sector externo, dado el impacto que un desencadenamiento desordenado de desequilibrios internacionales podría tener sobre los mercados emergentes en general y sobre América Latina en particular. El mercado internacional del petróleo continúa siendo estrecho y volátil. Los riesgos domésticos residen

principalmente en las potenciales presiones inflacionarias asociadas al crecimiento superior al de tendencia. Más aún, los efectos de la reducción de las horas de trabajo semanales sobre la economía en general, como resultado de la implementación en 2005 de los principales cambios de la reforma laboral de 2001, todavía están por apreciarse. Finalmente, más recortes en el envío de gas desde Argentina probablemente afectarán las perspectivas, al exacerbar la volatilidad del suministro de energía -un tema que ha planteado un desafío regulatorio considerable, como se discute en el Capítulo 4.

Tabla 2.1. **Indicadores económicos básicos, 1999-2004**

	1999	2000	2001	2002	2003	2004
<b>Oferta y demanda</b>						
PIB (en miles de millones de pesos del período)	37.138,5	40.575,3	43.536,8	46.341,8	50.730,7	57.357,0
PIB (en miles de millones de US\$ del período)	73,0	75,2	68,6	67,3	73,4	94,1
Tasa de crecimiento del PIB (real, %)	-0,8	4,5	3,4	2,2	3,7	6,1
<b>Oferta</b>						
Agricultura	0,8	6,6	7,5	6,8	0,7	10,3
Minería	10,6	3,2	5,7	-4,2	5,0	6,9
Industria manufacturera	-0,5	4,9	0,6	1,9	3,1	6,9
Servicios <sup>1</sup>	-1,8	4,0	3,5	2,7	3,7	4,8
<b>Demanda</b>						
Consumo privado	-1,0	3,7	2,9	2,4	4,1	5,6
Consumo público	2,7	3,0	2,9	3,1	2,4	3,0
Inversión fija bruta	-18,2	8,9	4,3	1,5	5,7	12,7
Exportaciones	7,3	5,1	7,2	1,6	5,9	12,8
Importaciones	-9,5	10,1	4,1	2,3	9,5	18,6
<b>Finanzas públicas (% del PIB)<sup>2</sup></b>						
Ingresos	22,5	23,8	23,9	23,3	23,0	24,3
Gastos	24,6	24,5	24,4	24,5	23,5	22,1
Balance primario	-0,8	0,5	0,7	-0,1	0,8	3,1
Balance nominal	-2,1	-0,7	-0,5	-1,2	-0,4	2,1
<b>Balanza de pagos (en miles de millones de US\$)</b>						
Saldo de cuenta corriente	0,1	-0,9	-1,1	-0,6	-1,1	1,4
Como % del PIB	0,1	-1,2	-1,6	-0,9	-1,5	1,5
Balanza comercial	2,4	2,1	1,8	2,4	3,5	9,0
Exportaciones	17,2	19,2	18,3	18,2	21,5	32,0
Importaciones	14,7	17,1	16,4	15,8	18,0	23,0
Reservas internacionales (brutas)	14,9	15,1	14,4	15,4	15,9	16,0
IED (entrada neta)	8,8	4,9	4,2	2,5	4,4	7,6
Deuda externa	34,8	37,2	38,5	40,7	43,4	43,8
Como % del PIB	47,6	49,4	56,2	60,5	59,1	46,5
<b>Tipo de cambio y precios</b>						
Tipo de cambio (pesos/US\$, promedio del período)	508,8	539,5	634,9	688,9	691,4	609,5
Inflación al consumidor (IPC, %, a fines del período)	2,3	4,5	2,6	2,8	1,1	2,4
Deflactor del PIB (%)	2,4	4,6	3,8	4,2	5,5	6,6
Tasa de desempleo (%)	9,7	9,2	9,2	9,0	8,5	8,8

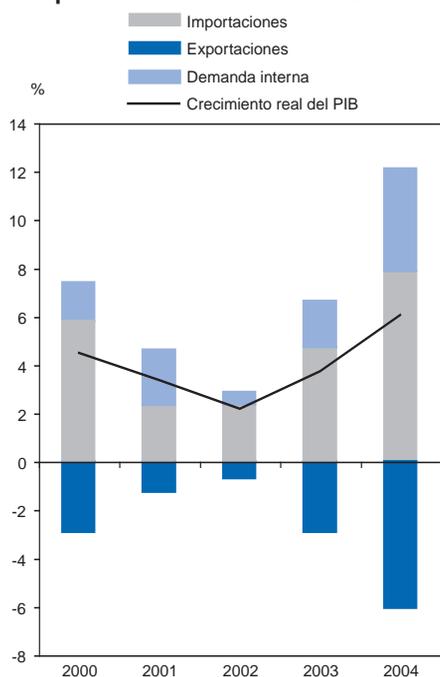
1. Incluye electricidad, gas, agua y construcción.

2. Se refiere al gobierno central.

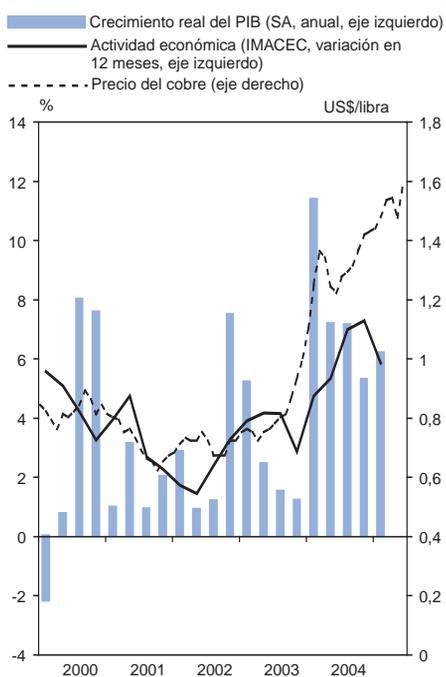
Fuentes: Banco Central de Chile, INE y Ministerio de Hacienda.

Figura 2.1. Indicadores económicos seleccionados, 1996-2005

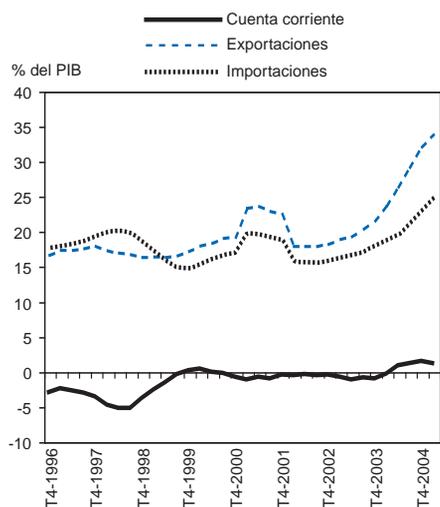
**A. Aporte al crecimiento del PIB**



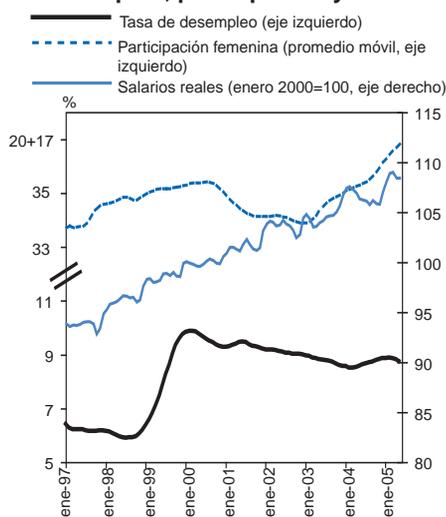
**B. Determinantes del crecimiento del PIB**



**C. Tendencias de la cuenta corriente**

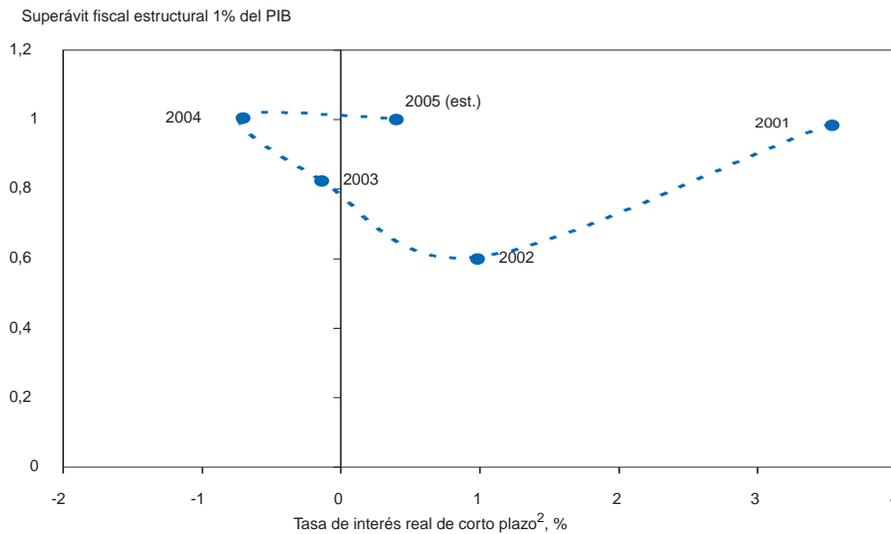


**B. Desempleo, participación y salarios**



Fuente: Banco Central de Chile, INE y cálculos de la OCDE.

Figura 2.2. **Variables de política, 2001-2005**  
En %



1. La caída del superávit fiscal estructural por debajo de la meta del 1% en 2002-03 fue el resultado de una revisión ex post de las cuentas nacionales que llevó a discrepancias importantes entre el PIB proyectado y efectivo.

2. Se define como la diferencia entre la tasa de interés sobre depósitos bancarios a 90 días y la inflación esperada para los 12 meses siguientes. La tasa de interés real en 2005 se calculó usando la tasa de interés a fines de agosto y la inflación esperada.

Fuentes: Banco Central de Chile, Ministerio de Hacienda y cálculos de la OCDE.

## 2.2. Manteniendo un buen desempeño fiscal

### 2.2.1. Tendencias recientes y ejecución presupuestaria

2.5 La política fiscal se ha caracterizado por una adhesión sostenida a la regla de superávit estructural adoptada en 2000. El gobierno central ha mostrado un superávit estructural de 0,5-1,0% del PIB cada año desde 1997, aparte de 1999-2000, y el superávit fiscal global ha aumentado desde 2002 en línea con el cierre de la brecha del producto, apoyado por los altos precios del cobre (Figura 2.3). Las finanzas públicas en Chile son más susceptibles a las fluctuaciones del precio del cobre que al ciclo real de negocios. Esto no se debe solamente a la alta volatilidad de los precios del cobre, sino también a que los estabilizadores automáticos son débiles.

2.6 La deuda pública se ha reducido como resultado de la prudencia fiscal sostenida. El índice de deuda pública consolidada (gobierno central y Banco Central) cayó a un ritmo constante durante gran parte de los noventa (Tabla 2.2) y tendió a aumentar durante 1998-2002, reflejando una posición fiscal más acomodativa durante la desaceleración cíclica y la caída del precio del cobre, para después bajar aún más desde entonces. Aunque todavía relativamente bajo según comparaciones internacionales, el stock de deuda es mucho más alto cuando se incluyen la deuda de las empresas públicas con garantía estatal, los bonos de reconocimiento emitidos para cubrir los costos de transición asociados a la reforma del sistema de pensiones de comienzos de los ochenta y los pasivos de empresas de propiedad pública.

2.7 La reducción del endeudamiento durante los noventa es considerable en comparación con estándares internacionales. Esto ha tenido tres consecuencias inmediatas. *Primero*, ha permitido a los estabilizadores automáticos funcionar generalmente sin impedimento a través el ciclo de negocios, incluso durante la desaceleración cíclica de 1999-2003. El efecto sobre la posición fiscal de los estabilizadores automáticos llegó a su punto máximo en 2002, debido a la combinación de la amplitud de la brecha del producto y los precios históricamente bajos del cobre. Los activos del Fondo de Compensación del Precio del Cobre bajaron de su punto más alto de 1997, quedando casi completamente agotados en 2003. Más recientemente, el componente cíclico del balance fiscal se tornó positivo en 2004, debido predominantemente al impacto sobre los ingresos del aumento en los precios del cobre desde 2002. Se ha ahorrado la mayoría de esta ganancia inesperada de ingresos, permitiendo la acumulación de recursos en el Fondo de Compensación del Precio del Cobre.

2.8 *Segundo*, la disminución de la deuda pública ha contribuido a una reducción del costo del endeudamiento y, por lo tanto, del gasto público en servicio de la deuda. Los ahorros asociados al “dividendo de intereses” han creado espacio en el presupuesto para facultar un aumento de ciertos programas de gasto consistentes con el logro de los objetivos sociales del gobierno (Figura 2.4). El fortalecimiento de las redes de seguridad social es particularmente digno de mención. Sin embargo, se debería notar que, para que un aumento en el gasto social produzca resultados sociales apreciables, éste necesita ser mantenido durante un período sostenido de tiempo y estar acompañado por esfuerzos para mejorar la rentabilidad de los programas existentes, preferentemente bien anclados en un marco de gastos a mediano plazo.

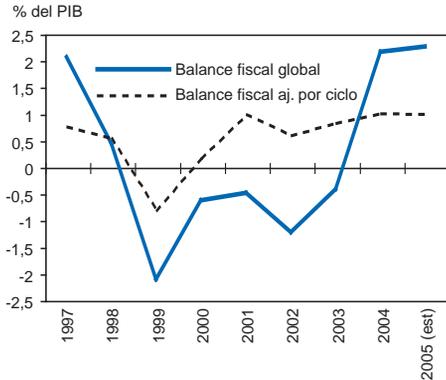
2.9 *Tercero*, la baja deuda pública ha hecho a la economía chilena menos dependiente del financiamiento externo y, por lo tanto, más resistente a los shocks externos. Dado el predominio de instrumentos indexados al tipo de cambio y con tasas de interés flotantes (Tabla 2.3), la deuda del gobierno central (excluyendo los flujos de CODELCO) es susceptible a los riesgos tanto de tipo de cambio como de tasa de interés, pero este riesgo es, por supuesto, acotado debido al modesto nivel de la deuda actual. Análisis recientes de la sustentabilidad de la deuda sugieren que una depreciación de un 10% del peso chileno resultaría en un aumento de los pagos de interés (neto de la revaluación de activos indexados/denominados en moneda extranjera) equivalente a 0,15% del gasto total del gobierno central.<sup>21</sup> Sin embargo, al tomar en cuenta los flujos desde CODELCO al gobierno central, se elimina este efecto. Asimismo, si la tasa de interés subiera en 100 puntos base, los pagos de interés aumentarían en 0,2% del gasto total del gobierno central.<sup>22</sup>

2.10 La capitalización del Banco Central es un tema no resuelto. El Banco Central tiene un stock de deuda bruta considerable, asociado a la capitalización del sistema bancario a principios de los ochenta y a la esterilización de las reservas internacionales, que subieron rápidamente en la primera parte de los noventa. Los pasivos del Banco Central son compensados en parte por las reservas internacionales, resultando en una posición de deuda neta muy baja. El pago completo de los intereses sobre estos pasivos brutos mejoraría el balance operacional del Banco Central, aumentando la transparencia de la política fiscal y reduciendo la vulnerabilidad. La decisión de fijar el superávit fiscal estructural

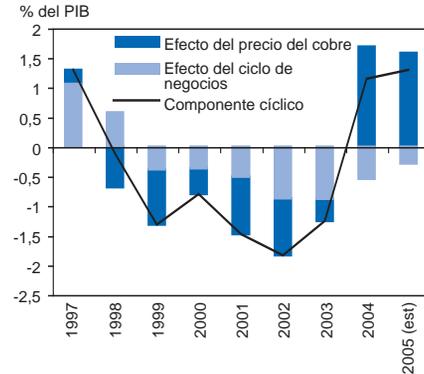
en 1% del PIB, como parte de la ley de presupuestos en 2000, se debió en parte al reconocimiento de estos déficit operacionales como una carga fiscal. Desde entonces, la reducción del diferencial de tasa de interés en Chile con respecto al resto del mundo ha contribuido a una reducción del déficit operacional del Banco Central, resultando en costos cuasifiscales más bajos asociados con la tenencia de reservas internacionales.

Figura 2.3. Desempeño fiscal, 1990-2005

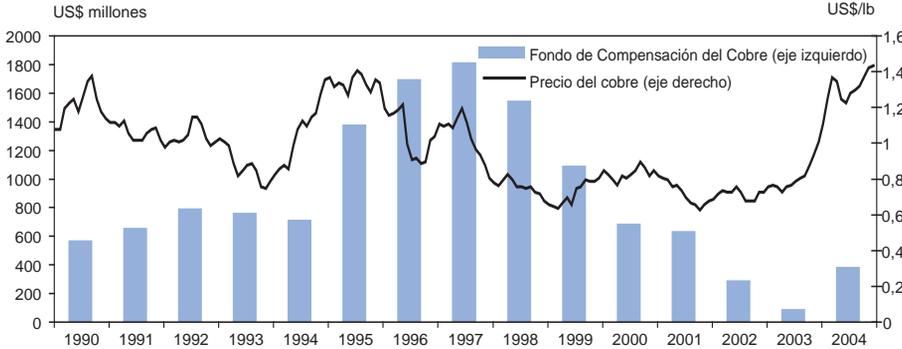
**A. Posición fiscal: gobierno central**



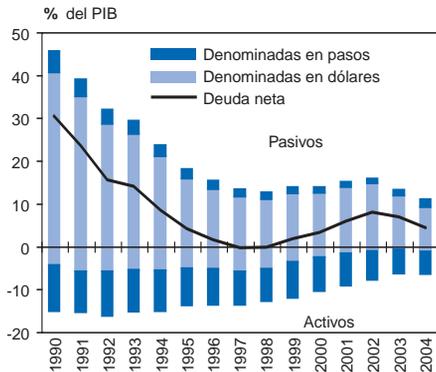
**B. Determinantes de la posición fiscal: gobierno central**



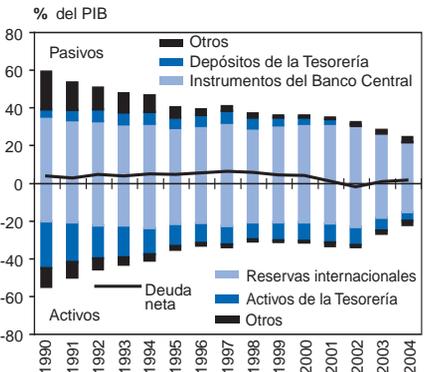
**C. Precio del cobre y fondo de compensación**



**D. Composición de activos y pasivos del gobierno central por moneda**



**E. Composición de activos y pasivos del Banco Central**



Fuentes: Ministerio de Hacienda y cálculos de la OCDE.

Tabla 2.2. **Endeudamiento público, 1990-2004**  
% del PIB

	1990	1995	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
<b>Deuda neta</b>									
Gobierno central	30,3	4,0	-0,3	1,7	3,2	5,8	7,9	6,8	4,3
Banco Central <sup>1</sup>	3,3	4,2	5,2	3,9	3,6	0,6	-2,4	0,5	1,4
Empresas públicas	5,9	2,0	4,7	4,7	4,5	4,9	5,9	6,2	5,6
<b>Deuda garantizada</b>	<b>18,1</b>	<b>4,1</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>0,9</b>	<b>0,8</b>	<b>1,3</b>	<b>1,5</b>	<b>1,6</b>
<i>de la cual:</i>									
Banco Central	7,7	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bonos de reconocimiento	33,4	22,5	20,8	20,9	19,7	18,6	17,6	15,9	13,8
<b>Ítem de memorando:</b>									
Deuda consolidada neta (gobierno central y Banco Central)	33,6	8,3	4,9	5,6	6,8	6,3	5,5	7,3	5,7
<i>Deuda subordinada</i> <sup>2</sup>	6,5	3,6	2,2	2,3	2,1	2,0	1,9	1,8	1,6

1. Excluye la deuda subordinada.

2. Se refiere a las operaciones relacionadas a la capitalización de los bancos tras la crisis de 1982-83.

Fuente: Ministerio de Hacienda.

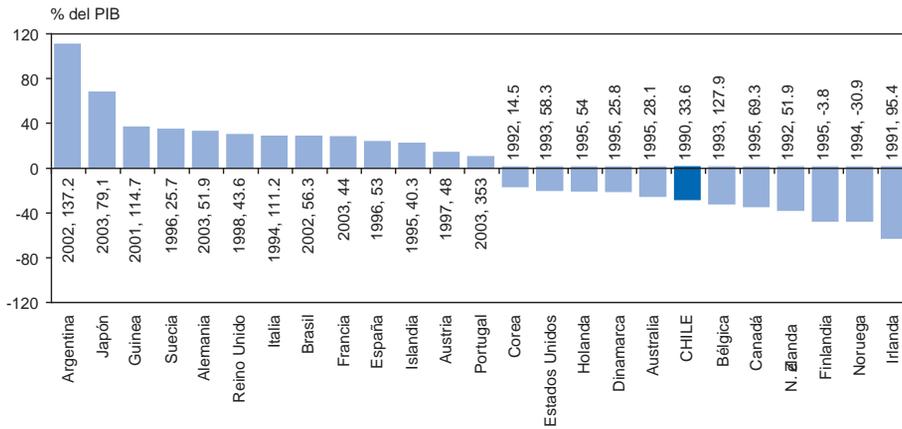
## 2.2.2. Fortaleciendo las instituciones fiscales

2.11 Chile ha progresado significativamente en el fortalecimiento de sus instituciones fiscales. Las cuentas fiscales y las estadísticas de la deuda ahora son comunicadas de una manera oportuna, transparente y exhaustiva. Las estadísticas de la deuda para el sector público, incluyendo las empresas públicas y el gobierno en general, son informadas regularmente, aunque las estadísticas de deuda consolidada sólo están disponibles para el gobierno central y el Banco Central. Varias operaciones extra-presupuestarias, incluyendo aquellas relacionadas al Fondo de Estabilización del Petróleo y a la Ley Reservada del Cobre, que asigna un 10% de los ingresos del cobre a las Fuerzas Armadas, ahora están consolidadas en el presupuesto. Pero existen opciones para fortalecer aún más las instituciones fiscales de Chile.

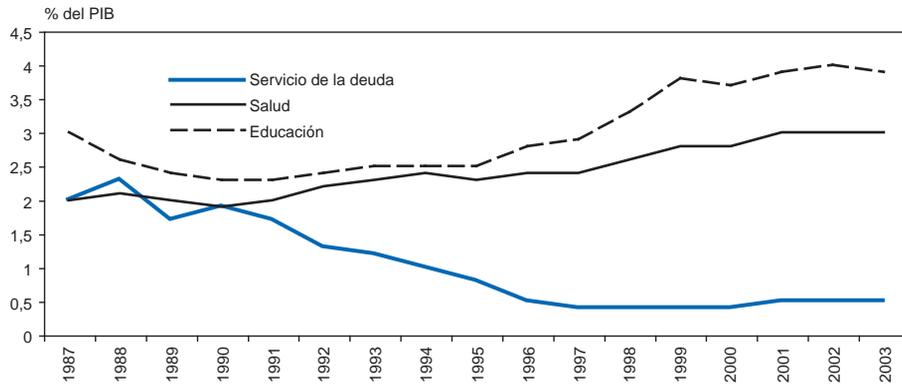
2.12 La regla de superávit estructural, que no tiene fuerza de ley, está bien afianzada. Como resultado de la regla, el gobierno tiene una mayor capacidad para dejar que los estabilizadores automáticos funcionen libre y simétricamente, en respuesta a las fluctuaciones de la actividad económica. La metodología para calcular el balance estructural es transparente y la tarea de estimar los parámetros principales, incluyendo el crecimiento tendencial, ha sido delegada a un comité de expertos independientes.<sup>23</sup> Los informes del comité de expertos son publicados anualmente por el Ministerio de Hacienda, lo que ha contribuido enormemente a aumentar la credibilidad de la regla fiscal y la transparencia del marco de políticas. Las autoridades consideran que no sería ventajoso darle fuerza de ley a la regla fiscal, ya que es conveniente tener cierta flexibilidad una vez que la credibilidad de la gestión fiscal ha sido firmemente afianzada.

Figura 2.4. **Cambio en endeudamiento y composición del gasto del gobierno central, 1987-2003**

**A. Cambio en la deuda neta <sup>1</sup>**



**B. Composición del gasto del gobierno**



1. Cambio en la deuda neta como porcentaje del PIB durante 1990-2003. Un valor positivo (negativo) indica un aumento (una reducción) en este porcentaje durante el período. Los números se refieren al porcentaje más alto y al año correspondiente. Los porcentajes para Chile representan una consolidación de las estadísticas de deuda del gobierno central del Banco Central. Para los países de la OCDE, las estadísticas de deuda neta se refieren al gobierno general.

Fuentes: Ministerio de Hacienda, OECD Economic Outlook base de datos 76 y cálculos de la OCDE.

Tabla 2.3. **Indicadores de deuda pública: comparaciones internacionales<sup>1</sup>**  
En %

	Argentina		Brasil		Chile		México	
	2004	1999	2004	2000	2004	1994	2004	
<b>Composición del stock de deuda pública</b>								
securitizada por índice (%)								
Instrumentos a tasa fija	...	9,0	20,1	...	...	23,0	62,0	
Instrumentos a tasa flotante	...	57,0	52,4	...	...	4,9	29,9	
Instrumentos indexados al tipo de cambio <sup>2</sup>	88,3	22,8	9,9	87,7	71,2	54,6	0,0	
Instrumentos indexados a la inflación	...	5,6	14,9	12,3	28,8	17,4	8,1	
Otros	11,7	5,6	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	
Plazo promedio del stock de deuda (en años) <sup>3</sup>	7,8	2,3	2,3	13,3	11,2	1,5	2,9	
Deuda de corto plazo <sup>4</sup>	39,9	54,9	46,1	...	1,9	...	...	
<i>Ítems de memorando</i>								
<b>Deuda a tasa flotante</b>								
(% de deuda neta del sector público)	30,5	...	...	90,0	73,8	...	...	
<b>Deuda vencida y préstamos del Banco Central</b>								
(% de la deuda total)	26,0	...	...	...	...	...	...	

1. Las estadísticas de deuda se refieren a deuda federal doméstica transada públicamente en Brasil, deuda total del sector público en Argentina, deuda del gobierno central en Chile, y deuda federal securitizada en México.

2. Incluye swaps de divisas en Brasil y excluye deuda vencida y préstamos del Banco Central en Argentina.

3. Excluye pagos de capital y de interés vencidos en Argentina.

4. Se refiere a la deuda que vence en menos de 12 meses e incluye deuda vencida y préstamos del Banco Central en Argentina.

Fuentes: Argentina: Secretaría de Hacienda. Brasil: Secretaria do Tesouro Nacional. Chile: Dirección de Presupuestos. México: Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

2.13 La regla de superávit estructural tiene provisiones especiales para la administración de ingresos relacionados al cobre.<sup>24</sup> Esto ha contribuido a aislar la posición fiscal de las fluctuaciones en el precio del cobre, asegurando la acumulación de recursos durante períodos de precios altos y el retiro de los fondos durante las desaceleraciones cíclicas. Esto es un logro considerable en el contexto latinoamericano, donde la posición fiscal tiende a ser demasiado sensible a shocks de términos de intercambio, haciéndola procíclica, especialmente en países con instituciones que son débiles y tienen baja credibilidad. En general, una posición fiscal procíclica es un rasgo común de los países exportadores de recursos naturales, porque sus bases tributarias tienden a ser más volátiles, precisando mecanismos para estabilizar los ingresos fiscales que varían con los precios de las materias primas. En el caso de Chile, la delegación de la tarea de estimar el precio de referencia del cobre a un comité de expertos independientes es ejemplar. La experiencia internacional sugiere que, para el funcionamiento exitoso de fondos de estabilización de precios de materias primas, es necesario fijar un precio de referencia para el producto en cuestión en la formulación del presupuesto, basado en proyecciones a mediano plazo conservadoras, además de tener reglas de operación para el uso de los recursos de estos fondos de acuerdo a las fluctuaciones de los precios de las materias primas.

2.14 En un intento de asegurar la responsabilidad fiscal a futuro, el gobierno pretende presentar al Congreso un anteproyecto de ley bajo el cual se mantendría la incorporación de información sobre los balances estructurales en

la presentación del presupuesto. Esto apunta a aumentar la transparencia en el diseño de políticas al permitir distinguir los componentes de la posición fiscal que están asociados a las políticas mismas de aquellos que están relacionados a las fluctuaciones de la actividad económica y de los términos de intercambio. Las autoridades también tienen la intención de incorporar un elemento contracíclico adicional en la formulación de las políticas fiscales a través del Programa de Contingencia contra el Desempleo (PCCD). Esto llevaría un aumento acotado en el gasto público cuando la tasa de desempleo nacional supere el promedio de los cinco años anteriores o cuando sea mayor a 10%. Independientemente de como opere el programa, es importante notar que las reglas fiscales tienden a tener su mayor eficacia cuando su implementación es sencilla y son fáciles de monitorear. Sin embargo, la verdadera prueba de que las políticas en esta área han sido apropiadas la dará el veredicto del mercado a través de los años.

### **2.2.3. Enfrentando las contingencias asociadas al sistema de pensiones**

2.15 En el largo plazo, la principal fuente de pasivos contingentes fiscales es la garantía de pensiones mínimas. El costo fiscal de esta garantía es sensible a la incertidumbre respecto al desempeño financiero de los fondos de pensiones, al desarrollo de los mercados de trabajo y a la densidad de las contribuciones individuales (esto es, los meses efectivos de cotizaciones como porcentaje del total de meses potenciales de cotizaciones). El problema es que, a pesar de cierta mejoría, la cobertura del sistema de pensiones de “segundo pilar” es baja, al igual que la densidad de las contribuciones (Anexo 2.A1). Esto implica una carga fiscal debido a la garantía de pensiones mínimas, cuyo monto depende del ingreso del pensionado y que beneficia a los individuos que han contribuido al menos por 20 años pero que no han podido ahorrar lo suficiente para obtener una jubilación de por lo menos la pensión mínima.

2.16 Además, existen pensiones asistenciales, de un valor que depende del ingreso del beneficiario, que se pagan a aquellos individuos cuya historia de contribuciones no alcanza la duración requerida mínima y que no tienen una fuente de ingresos alternativa. Estas pensiones son financiadas a través del presupuesto fiscal y el monto total disponible es fijado por el gobierno durante el proceso de hacer el presupuesto y, por lo tanto, el valor de estos beneficios depende del número de beneficiarios. El valor de estas pensiones es actualmente alrededor de la mitad que el de la pensión mínima -una discrepancia que puede no ser sustentable a través de los años, particularmente a medida que la sociedad se hace más rica y pone un peso mayor en las consideraciones de equidad. Si el valor de las pensiones de asistencia es fijado independientemente del número de beneficiarios y aumenta más rápido que los salarios, particularmente que el salario mínimo, el costo fiscal de las pensiones de asistencia aumentará con el tiempo. El efecto que estos desarrollos pueden tener sobre los incentivos para que los individuos ahorren para la jubilación, a su vez, afectaría la densidad de las contribuciones y el costo al presupuesto de políticas de protección social alternativas en el más largo plazo. La mezcla apropiada de incentivos para ahorrar para la jubilación y el nivel de protección social deseado tiene que ser, por lo tanto, balanceado cuidadosamente.

2.17 De acuerdo a las estimaciones actuales, el sistema de pensiones probablemente no significará una carga fiscal importante en el largo plazo. Como se vio en el *Estudio 2003*, se proyecta que el gasto fiscal en pensiones para aquellos individuos afiliados al antiguo régimen estatal (incluyendo el déficit operacional del régimen y el pago de bonos de reconocimiento) caerá desde su nivel actual de alrededor de 4% del PIB a menos de 1% del PIB por año hacia el fin del período proyectado (2025-30). Para ese entonces, se proyecta que todos los bonos de reconocimiento emitidos para financiar la transición del antiguo régimen estatal al actual sistema de tres pilares ya habrán sido pagados. Estas tendencias crearían un espacio en el presupuesto para abordar los desafíos asociados a la garantía de pensión mínima y al pago de pensiones asistenciales. De acuerdo a información preliminar parcial, las autoridades estiman que estos compromisos aumentarían a alrededor de 1.2% del PIB durante los próximos 25 años desde su nivel actual de menos de 0,5% del PIB. Esto requeriría acción preventiva, beneficiándose del espacio creado por la reducción gradual del gasto fiscal en otros compromisos de pensiones.

2.18 Es importante notar que las proyecciones del costo fiscal de las pensiones mínimas garantizadas y las pensiones asistenciales son particularmente sensibles a los cambios en la densidad de las contribuciones individuales a través del tiempo. En la medida que se sobreestime la densidad, se subestimarán el futuro impacto fiscal de estas pensiones.

Como resultado, sería aconsejable evaluar cuidadosamente la magnitud de estas contingencias relacionadas a las pensiones y financiarlas anticipadamente, posiblemente mediante el ajuste de las metas de balance fiscal adoptadas por administraciones futuras. Dado que la capitalización del Banco Central afectaría el presupuesto del gobierno central y, por lo tanto, las estimaciones de una meta prudente en cuanto al balance fiscal estructural, sería aconsejable tratar ambos temas conjuntamente. Las autoridades han expresado la intención de crear un Fondo de Reserva de Pensiones y de limitar el gasto en las pensiones mínimas garantizadas y en pensiones asistenciales a 1% del PIB. Alternativamente, se pueden considerar opciones para aumentar la densidad de las contribuciones. Éstas incluyen las alternativas de obligar a los trabajadores independientes a cotizar en un fondo de pensiones, lo que requeriría un mayor esfuerzo de supervisión, y de fortalecer los incentivos para cotizar incorporados en el diseño de las pensiones asistenciales y de los seguros de salud. Sin embargo, es importante tomar en cuenta que un aumento de la densidad no reduce necesariamente las contingencias fiscales relacionadas a las pensiones. Por ejemplo, una persona que actualmente no puede optar a la garantía de pensión mínima puede contribuir por un período más largo y, por lo tanto, cumplir con el requisito de 20 años de cotizaciones, adquiriendo de esta forma el derecho a una garantía de pensión mínima.

2.19 Una mayor transparencia en la divulgación de información sobre proyecciones actuariales probablemente contribuiría a asegurar el apoyo público necesario para acción preventiva en esta área. Las proyecciones a corto plazo de los futuros costos fiscales asociados al sistema de pensiones ya están presentadas en cierto detalle en el presupuesto, lo que es un paso hacia adelante. Sin embargo, la obligación de presentar informes periódicos de sustentabilidad actuarial al Congreso de manera oportuna, regular (preferentemente anual) y

exhaustiva, junto con el presupuesto, sería bienvenida. Esto se podría incluir en el anteproyecto de Ley de Transparencia Fiscal que el gobierno presentó al Congreso. También se podría hacer más para hacer a la población más consciente de sus derechos de pensión. La Encuesta de Protección Social de 2002 sugiere que los individuos frecuentemente no están al tanto del desempeño de sus fondos de pensiones, opciones de inversión para sus ahorros de jubilación y los requisitos de elegibilidad para las pensiones de asistencia y mínimas.

#### **2.2.4. Manteniendo el enfoque de políticas contracíclicas**

2.20 Es importante impedir que la posición fiscal se torne procíclica en el futuro. Debido a sus políticas macroeconómicas prudentes y a la decreciente deuda pública, Chile consiguió implementar su política fiscal de manera contra cíclica durante la desaceleración reciente, como se explicó anteriormente. Esto es un logro considerable. En el contexto latinoamericano, las condiciones de liquidez internacional, que afectan el apetito de los inversionistas por activos riesgosos, tienden a deteriorarse durante desaceleraciones, cuando el financiamiento doméstico también se hace más caro. Como resultado, la postura de políticas fiscales típicamente se torna más procíclica en períodos de desaceleración.<sup>25</sup> En relación a esto, la experiencia de los países de la OCDE sugiere que la deuda pública es una determinante clave de la posición fiscal a través del ciclo de negocios, dado que la necesidad de frenar el aumento de la deuda frecuentemente requiere medidas de recuperación procíclicas, incluso cuando el crecimiento está por debajo de su potencial.<sup>26</sup> Esto hace que la consolidación fiscal, en vez del manejo de la demanda a corto plazo, sea el objetivo primordial del diseño de las políticas fiscales en países con una deuda alta. Pero en el caso de Chile, las presiones para un mayor activismo fiscal en el futuro, particularmente en tiempos adversos, no deberían ser subestimadas en un escenario de endeudamiento público relativamente bajo y de la necesidad de satisfacer demandas sociales múltiples.

2.21 La regla de superávit estructural ha sido efectiva en asegurar que el diseño de las políticas fiscales sea contracíclico, pero no puede asegurar que esto ocurra al implementarlas. A menudo, los resultados de la ejecución del presupuesto difieren de las proyecciones fiscales y durante períodos de desaceleración, es común encontrar que los ingresos son menores que lo presupuestado y que el gasto es mayor, requiriendo medidas de corrección que pueden resultar procíclicas. Los pronósticos fiscales pueden ser erróneos porque los procedimientos para calcular el crecimiento tendencial y, por lo tanto, las brechas de producto y los agregados fiscales ajustados sobre una base cíclica pueden ser deficientes. Al diseñar las políticas, las autoridades pueden, por lo tanto, ser incapaces de distinguir los cambios fiscales de una naturaleza estructural de aquellos que corresponden a estabilizadores automáticos y/o de fluctuaciones transitorias, aunque no cíclicas, en los ingresos fiscales.<sup>27</sup> Además, las elasticidades tributarias pueden ser sobreestimadas, en parte porque los procedimientos estándares para calcular los agregados fiscales cíclicamente ajustados no toman en cuenta factores que afectan la boyancia de la recaudación, pero que están relacionados a ciclos financieros, más que al producto y a los términos de intercambio.<sup>28</sup> Al confundir un aumento cíclico de la recaudación con un aumento estructural, se sobreestimarían los ingresos fiscales, llevando a mermas durante las desaceleraciones que sólo pueden ser

corregidas procíclicamente. Esto sería equivalente a una persistente sobreestimación del precio del cobre usado en las proyecciones de presupuesto, que resultaría en una sobreestimación de la base de ingresos en el más largo plazo. Más aún, las autoridades pueden recurrir a márgenes informales de seguridad para resistir presiones para activismo contracíclico, particularmente durante desaceleraciones. En una aceleración, se puede subestimar el aumento cíclico de los ingresos con tal de contener presiones para rebajas tributarias en la parte más alta del ciclo. De igual manera, en una desaceleración, se puede sobreestimar el aumento cíclico del déficit para prevenir presión para un estímulo fiscal. Si estos márgenes de seguridad no se usan, la posición fiscal resulta ser menos contracíclica de lo planeado.

### **2.2.5. Fortaleciendo el manejo de la deuda pública: reseña de tendencias y opciones de política**

2.22 El manejo de la deuda pública ha sido prudente y esta tarea ha sido facilitada por la reducción gradual de la deuda. La reducción de los pasivos brutos y la acumulación de activos durante aceleraciones cíclicas han reducido tanto el financiamiento requerido como su costo, incluso cuando las condiciones financieras han sido adversas. Un menor índice de endeudamiento público pone al gobierno en un mejor pie para enfrentar las presiones de gasto asociadas al envejecimiento de la población, que todavía son menores en Chile comparado con la mayoría de los países de la OCDE. Sin embargo, un endeudamiento bajo también implica desafíos en el manejo de los activos y pasivos del gobierno.

2.23 Chile está cerca de llevar su posición de deuda pública consolidada de una situación de pasivos netos a una de activos netos. Entretanto, el gobierno puede usar instrumentos para fortalecer el mercado de deuda pública, incluyendo el reemplazo de pasivos más caros y de menor liquidez por bonos de mayor liquidez. Esto es importante porque la emisión de instrumentos del gobierno juega un rol importante en el desarrollo de un mercado de activos de renta fija ya que actúan como un punto de referencia para el precio de otros productos financieros, facilitan la administración del riesgo y constituyen un vehículo de inversión a largo plazo y de bajo riesgo. No es claro, sin embargo, hasta qué punto el rol tradicional del mercado de bonos, como una base de precios para otros instrumentos del mercado de deuda, podría ser reemplazado por bonos corporativos o swaps de tasa de interés.

2.24 El manejo de la deuda puede hacer un mayor aporte al desarrollo de mercados domésticos de renta fija. Se podrían considerar dos opciones:

- El Banco Central está dando un énfasis creciente a la emisión de instrumentos denominados en pesos con cupones nominales. Dada la preponderancia de los instrumentos denominados/indexados en US\$ en el stock de deuda transada, hay mucho espacio para persistir con esta opción de política. Esto conduciría a una mayor diversificación en la composición de la deuda pública. Sin embargo, al insistir en estos esfuerzos por sustituir la deuda denominada en US\$ por deuda nominal denominada en pesos, se debería mantener inalterada la posición neta del gobierno en moneda extranjera para así evitar presión indebida sobre los mercados de divisas. Esto se podría conseguir al disminuir en forma paralela las reservas internacionales, lo cual también

contribuiría a reducir las pérdidas cuasi fiscales del Banco Central. El instituto emisor tiene la intención de disminuir las reservas desde casi 16% del PIB a fines de 2004 hasta alrededor de 12-13% del PIB hacia fines de 2005. La estimación del nivel óptimo de reservas no es una tarea menor, pero evidencia reciente sugiere que hay espacio para una reducción gradual de las reservas brutas.<sup>29</sup> En este caso, se requeriría vigilancia para asegurar que se lleve a cabo este proceso de una manera transparente y sin dañar la confianza del mercado, como hasta ahora ha sido el caso.

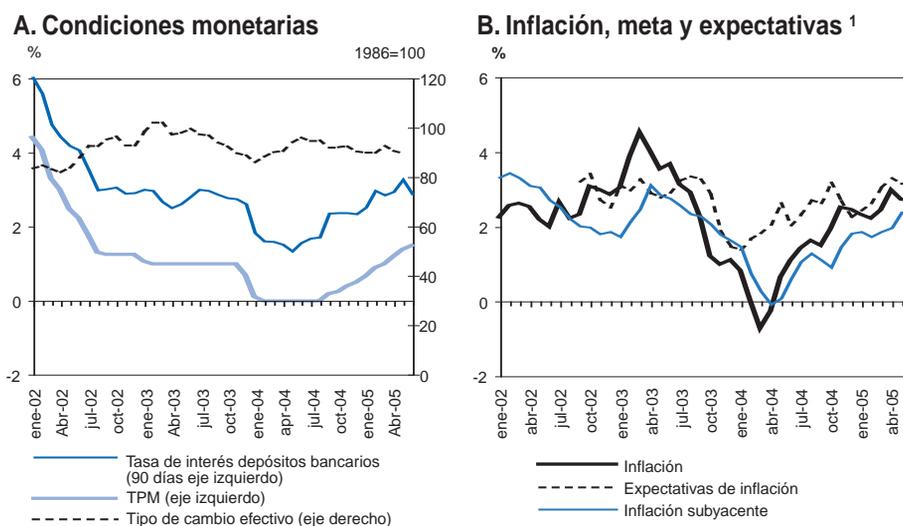
- Los bonos indexados a la inflación también constituyen una gran parte de la deuda pública, proporcionando algo de espacio para diversificación y para mejorar aún más la composición de la deuda. Al hacer esto, es importante notar que los inversionistas institucionales -particularmente los fondos de pensiones y las compañías de seguros, que por sí solos poseen aproximadamente tres cuartos del stock de deuda pública- probablemente continuarán exigiendo instrumentos indexados a la inflación. Esto se debe a que los derechos a pensiones están indexados a la inflación y, por lo tanto, los fondos de pensiones requieren activos de características y plazos similares para evitar descalces entre sus activos y pasivos. En este contexto, el gobierno necesitará estar atento a un posible sesgo en la demanda hacia este tipo de instrumentos ya que afectaría la pendiente de la curva de rendimientos mientras, al mismo tiempo, fomenta el desarrollo de un mercado de renta fija denominado en pesos.

## 2.3. Política monetaria: avanzado desde los logros actuales

### 2.3.1. Tendencias recientes y desempeño

2.25 El Banco Central, que tiene plena autonomía y actualmente opera un régimen de tipo de cambio flotante, tiene el compromiso de mantener la inflación cerca del punto medio de su rango meta de mediano plazo de 2-4%. Este rango fue establecido en 1999 para entrar en funcionamiento a partir de 2001. A medida que la economía se debilitó en 2001 y con la inflación al consumidor y subyacente cayendo por debajo del punto medio de rango meta desde mediados de 2003 (e incluso debajo del 2% entre fines de 2003 y fines de 2004), hubo mucho espacio para el estímulo monetario. El instrumento de política principal del Banco Central -la Tasa de Política Monetaria (TPM)- fue reducida desde un 6,5% en agosto de 2001 a un 1,75% en agosto de 2004. Más recientemente, en busca de la meta de inflación y consistente con el repunte de la actividad económica a fines de 2004 y comienzos de 2005, la política monetaria se está revirtiendo paulatinamente a una posición más neutral (Figura 2.5). La TPM se aumentó a un 4% en septiembre de 2005. Las expectativas de mercado sitúan la TPM en 4,5% a fines de 2005 y en 5,25% a fines de 2006. Al mismo tiempo, las condiciones monetarias no han sido afectadas significativamente por los movimientos recientes del tipo de cambio. La apreciación del peso con respecto al US\$ ha contrapesado las ganancias de términos de intercambio, dejando el tipo de cambio real efectivo relativamente estable.

Figura 2.5. **Condiciones monetarias y tendencias de inflación y tasas de interés, 2002-2005**



1. La inflación corresponde a la variación del Índice de Precios al Consumidor y las expectativas de inflación a la diferencia entre el retorno de los bonos nominales e indexados a UF a 5 años.

Fuentes: Banco Central de Chile y cálculos de la OCDE.

### 2.3.2. Fortaleciendo el uso de metas de inflación: una reseña de opciones de política

2.26 El marco de metas de inflación para la política monetaria se estableció en 1999-2000 e incluyó mejoras en las capacidades del Banco Central para modelar y pronosticar. Además, se fortaleció su estrategia de comunicaciones para aumentar la transparencia y la credibilidad de sus políticas. En 1999, el Banco Central abandonó la política bajo la cual también establecía metas para el tipo de cambio nominal, que había mantenido desde 1984. Como se discutió en el Capítulo 1, el uso de metas para el tipo de cambio, a pesar de cierta flexibilidad en ajustar las bandas de fluctuación en respuesta a los shocks adversos de fines de los noventa, contribuyó a exacerbar la recesión post crisis rusa. Un régimen más flexible de tipo de cambio, anclado en metas de inflación creíbles, tiende a jugar un rol más estabilizador en respuesta a shocks externos adversos y a fluctuaciones en los términos de intercambio.<sup>30</sup>

2.27 Chile ahora está cerca de las mejores prácticas internacionales, y la implementación exitosa de la banda meta de política monetaria a través de los años ha contribuido a la eliminación paulatina de la indexación formal e informal a la inflación pasada, que había prevalecido en el período de alta inflación hasta mediados de los noventa. Sin embargo, se sigue haciendo amplio uso de la indexación en contratos de largo plazo, incluyendo arriendos, pasivos tributarios e instrumentos de renta fija, donde los términos del contrato suelen estar vinculados al Índice de Precios al Consumidor (Unidad de Fomento). La evidencia empírica muestra que las desviaciones de la inflación efectiva respecto a la meta tienen un impacto importante en las expectativas de inflación.<sup>31</sup> El Banco Central también responde a estas desviaciones de acuerdo a una función

de reacción bien definida (Anexo 2.A2). Estas conclusiones sugieren que ahora se mira mucho más hacia el futuro al diseñar las políticas monetarias y que el uso de metas de inflación ha jugado el rol deseable de anclar las expectativas de inflación en Chile. Esto es un logro considerable ya que, mientras el uso de metas de inflación tanto en países emergentes como en países industriales ha sido asociado a una caída de la inflación en relación al período anterior, la evidencia empírica sugiere que es en los mercados emergentes donde existe una mayor probabilidad que la inflación se desvíe de las metas centrales y traspase los límites superiores.<sup>32</sup> Esto se debe a debilidades institucionales generales y a los efectos de la volatilidad macroeconómica, que es más alta en mercados emergentes que en economías más maduras, frecuentemente como resultado de una falta de resistencia a los shocks externos.

2.28 La deflación gradual en los noventa le ha permitido a Chile ajustar la banda de metas de inflación a través del tiempo. Este logro es particularmente digno de mención tras el abandono en 1999 de las metas de tipo de cambio ya que una economía basada en recursos naturales tiende a estar más expuesta a shocks de términos de intercambio y, por lo tanto, a fluctuaciones transitorias de la inflación relacionadas al tipo de cambio, requiriendo bandas de metas de inflación relativamente más anchas. Además, a diferencia de la mayoría de países que usan estas bandas, el Banco Central no ha enfatizado el punto medio de la banda, aún en los primeros años de su implementación. Con la deflación gradual conduciendo a expectativas de inflación bien ancladas, economías más maduras han tendido a restarle énfasis al punto medio de la meta de inflación.

2.29 Aunque el uso de metas de inflación está funcionando bien, se podrían considerar tres temas en la agenda de investigación y desarrollo de políticas del Banco Central:

- Con la inflación de precios al consumidor y la inflación esperada ya firmemente dentro del rango meta de mediano plazo, surge la pregunta de si se debería establecer la meta en términos de la inflación subyacente, en vez de usar la inflación de precios al consumidor. El uso de metas de inflación subyacente, en vez de inflación al consumidor, le permite al Banco Central reaccionar a las presiones de inflación subyacentes en vez de a aquellas que surgen de shocks transitorios de precios; al hacer esto, se puede minimizar el *trade-off* entre la inflación y el producto. En su estrategia de comunicación, el Banco Central ya se refiere a las tendencias observadas en diferentes medidas de inflación subyacente, lo que facilitaría la transición. Es importante, sin embargo, tomar en cuenta los riesgos que esto puede implicar para la credibilidad del marco de política, ya que la elección de una medida dada de inflación subyacente es esencialmente arbitraria. También hay que considerar que en Chile -al igual que Brasil y México, los otros dos países latinoamericanos con regímenes de metas de inflación bien establecidos- todavía existe una proporción relativamente alta de precios “administrados” en el índice de precios al consumidor, restándole fuerza a los argumentos a favor de su exclusión de la medida de inflación a usarse como meta.<sup>33</sup>

- Una estrategia de comunicación efectiva es un factor importante en el uso de metas de inflación. El Banco Central publica un Informe de Política Monetaria tres veces al año, en los meses de enero, mayo y septiembre, además de las minutas de sus reuniones mensuales de política monetaria. Sin embargo, el retraso en la publicación de estas últimas podría seguir reduciéndose, de las actuales tres semanas hasta idealmente una o dos semanas. Internacionalmente, el retraso entre los países que usan metas de inflación es, por ejemplo, de dos semanas en el Reino Unido y Suecia, y una semana en Brasil, un país latinoamericano comparable.<sup>34</sup>
- Para fomentar la transparencia, el Presidente del Banco Central podría publicar una carta abierta explicando las desviaciones de la meta cuando ésta no se cumpla, además de la discusión ya incluida en los Informes de Política Monetaria presentados al Senado. Sin embargo, se podría argumentar que la mayoría de los países donde la emisión de estas cartas abiertas es requerida no le han entregado independencia *de jure* a sus bancos centrales.

## Notas

21. Ver Crispi y Vega (2003) and FMI (2004a), para más información.
22. Ver Gobierno de Chile (2004), para más información.
23. Ver Marcel et al. (2001) y Blondal y Currstine (2005), para más información.
24. Ver OCDE (2003a), para más información sobre el Fondo de Compensación del Precio del Cobre.
25. De acuerdo a análisis de la CEPAL, en 13 de los 17 casos en que el crecimiento del PIB estuvo por arriba de la tendencia, el cambio en el balance presupuestario cíclicamente ajustado del sector público fue negativo, reflejando una política fiscal expansionista. También hay episodios en que el balance presupuestario ajustado al ciclo exhibió poca variación a pesar de cambios significativos en la brecha de crecimiento, como en Chile (1992-98), Brasil (1990-94) y México (1995-97). Ver Martner y Tromben (2004), para más información. Ver Gavin et al. (1996), para evidencia empírica.
26. Sin embargo, es importante notar que la consolidación fiscal en una desaceleración no tiene porque ser desestabilizadora en tanto que se restaure la confianza volviendo a poner las dinámicas de la deuda en un camino sostenible. Ahora hay mucha evidencia empírica de que las contracciones fiscales pueden ser expansivas en países de la OCDE fuertemente endeudados y que la composición del ajuste, mediante aumentos de impuesto y/o recortes de gastos, afecta el potencial expansivo de la reducción fiscal. Ver también OCDE (2003b), Capítulo IV, para más información.
27. En particular, el crecimiento potencial del producto puede ser sobreestimado, resultando en una brecha del producto más grande, un mayor componente cíclico del déficit (o un menor componente cíclico del superávit), y una sobreestimación de la fortaleza a largo plazo del balance ajustado y de la base de ingresos. Esto puede servir de justificación para rebajas tributarias durante las aceleraciones que pueden resultar ser insostenibles.
28. Los movimientos en los precios de los activos y de la vivienda es un caso en cuestión. Ver OCDE (2004a), Capítulo VI, para más información y discusión sobre algunos países de la OCDE.

29. Ver FMI (2004b), para más discusión y evidencia empírica.
30. El riesgo de tipo de cambio, que es relativamente bien comercializado, es determinado predominantemente por los shocks de términos de intercambio en las economías basadas en los recursos naturales. Sin embargo, debido al uso de metas de tipo de cambio, el tipo de cambio real tiene una correlación débil con los precios de las materias primas (Cashin, Céspedes, y Sahay, 2002). Esto contribuyó a agravar el riesgo cambiario.
31. Ver Schmidt-Hebbel y Werner (2002) y Céspedes y Soto (2005), para más información.
32. Ver Mishkin y Savastano (2001), Mishkin (2004), y Roger y Stone (2005), para más discusión sobre el uso de metas de inflación en economías desarrolladas y emergentes.
33. El uso de una medida de inflación subyacente como meta puede llevar a una subestimación de la inflación inerte cuando se excluyan los precios “administrados” ya que la inflación de precios administrados tiende a ser más persistente. Ver OCDE (2005), para más discusión sobre la experiencia de Brasil. En Chile, los precios regulados representan el 8,3% de la canasta de consumo (esto es, electricidad, agua, telecomunicaciones, transporte público, etc.) y los precios contractuales representan el 7,2% (esto es, tarifas indexadas, arriendos, dividendos, etc.). Ver Banco Central de Chile (2005), para más información.
34. Ver Fracasso, Genberg y Wyplosz (2003), para más información.

## Bibliografía

- Banco Central de Chile (2005), *Informe de Política Monetaria*, mayo, Banco Central de Chile, Santiago.
- Berstein, S., G. Larrain y F. Pino (2005), “Cobertura, Densidad y Pensiones en Chile: Proyecciones a 30 Años Plazo”, documento no publicado de la Superintendencia de Administradoras de Fondos de Pensiones, Ministerio del Trabajo y Asistencia Social, Santiago.
- Blondal, J. y T. Curristine (2005), “Budgeting in Chile”, *OECD Journal on Budgeting*, Vol. 4, pp. 7-45.
- Cashin, P., L. Céspedes y R. Sahay (2002), “Keynes, Cocoa and Copper: in Search of Commodity Currencies”, *IMF Working Paper*, N°. 02/223, Fondo Monetario Internacional, Washington, DC.
- Céspedes, L. y C. Soto (2005), “Credibility and Inflation Targeting in an Emerging Market: The Case of Chile”, *Working Paper*, N°. 312, Banco Central de Chile, Santiago.
- Clarida, R., J. Galí y M. Gertler (2000), “Monetary Policy Rules in Practice: Some International Evidence”, *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 115, pp. 147-80.
- Crispi, J. y A. Vega (2003), “Sostenibilidad y Regla Fiscal: Análisis e Indicadores para Chile”, *Estudios de Finanzas Públicas*, Ministerio de Hacienda, Santiago.
- Fondo Monetario Internacional (2004a), *Chile: 2004 Article IV Consultation - Staff Report; Public Information Notice on the Executive Board Discussion; and Statement by the Executive Director for Chile*, Fondo Monetario Internacional, Washington, DC.

- Fondo Monetario Internacional (2004b), *Chile: Selected Issues*, Fondo Monetario Internacional, Washington, DC.
- Fracasso, A., H. Genberg y C. Wyplosz (2003), "How do Central Banks Write? An Evaluation of Inflation Targeting Central Banks", *Geneva Reports on World Economy Special Report 2*, International Centre for Monetary and Banking Studies, Ginebra.
- Gavin, M., R. Hausmann, R. Perotti y E. Talvi (1996), "Managing Fiscal Policy in Latin America and the Caribbean: Volatility, Procyclicality, and Limited Creditworthiness", *Working Paper*, N°. 326, Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, DC.
- Gobierno de Chile (2004), *Informe de Finanzas Públicas: Proyecto de Ley de Presupuestos del Sector Público para el Año 2005*, octubre, Ministerio de Hacienda, Santiago.
- Marcel, M., M. Tokman, R. Valdés y P. Benavides (2001), "Balance Estructural del Gobierno Central: Metodología y Estimaciones para Chile: 1987-2000", *Estudios de Finanzas Públicas*, septiembre ([www.dipres.cl/fr\\_publicaciones.html](http://www.dipres.cl/fr_publicaciones.html)).
- Martner R. y V. Tromben (2004), "La Sostenibilidad de la Deuda Pública: El Efecto Bola de Nieve y el "Pecado Original"", *Serie Gestión Pública*, N°. 46, ILPES/ECLAC, Santiago.
- Mishkin, F.S. (2004), "Can Inflation Targeting Work in Emerging Market Countries?", paper presentado a la Conferencia del FMI en honor a Guillermo Calvo, Fondo Monetario Internacional, Washington, DC, 15-16 de abril.
- Mishkin, F.S. y M. Savastano (2001), "Monetary Policy Strategies for Emerging Market Countries: Lessons from Latin America", *Journal of Development Economics*, Vol. 66, N°. 2, pp. 415-44.
- OCDE (2003a), *OECD Economic Survey of Chile*, OCDE, París.
- OCDE (2003b), *OECD Economic Outlook*, N°. 74, OCDE, París.
- OCDE (2004a), *OECD Economic Outlook*, OCDE, París.
- OCDE (2004b), "Tax Favoured Retirement Savings Plans: A Review of Budgetary Implications and Policy Issues", *ECO/CPE/WP1(2004)4*, OCDE, París.
- OCDE (2005), *Economic Survey of Brazil*, OCDE, París.
- Roger, S. y M. Stone (2005), "On Target? The International Experience with Achieving Inflation Targets", *IMF Working Paper*, No. WP/05/163, Fondo Monetario Internacional, Washington, DC.
- Schmidt-Hebbel, K. y A. Werner (2002), "Inflation Targeting in Brazil, Chile, and Mexico: Performance, Credibility, and the Exchange Rate", *Working Paper*, N°. 171, Banco Central de Chile, Santiago.
- Schmidt-Hebbel, K. y M. Tapia (2002), "Inflation Targeting in Chile", *North American Journal of Economics and Finance*, Vol. 13, pp. 125-46.

## ANEXO 2.A1

## Proyecciones de largo plazo del sistema de pensiones

2.30 Se han revisado recientemente las proyecciones del sistema de pensiones en base a una muestra de la historia de cotizaciones individuales que las Administradoras de Fondos de Pensiones (AFPs) entregaron a la Superintendencia de AFPs.<sup>35</sup> También existe una encuesta para esta misma muestra de individuos realizada en 2002 (Encuesta de Protección Social, EPS).<sup>36</sup>

### El sistema de pensiones de Chile: una visión general

2.31 Como se describió en el Estudio 2003, Chile tiene un sistema de pensiones de “tres pilares”. El *segundo pilar* es obligatorio, totalmente financiado, y administrado privadamente; las pensiones son determinadas como función del ingreso del individuo y basadas en cotizaciones definidas (discutido más abajo). Las tasas de contribución tienen un tope de 10% más la comisión pagada a las AFPs por la administración de los fondos y para un seguro de invalidez y sobrevivencia (2,4% en promedio en 2004, ver abajo), además de una contribución obligatoria de 7% para el seguro de salud. También existe un *primer pilar* que corresponde a: i) la garantía de una pensión mínima, cuyo monto depende de los ingresos del pensionado, pagada por el gobierno a aquellos individuos que han cotizado en un fondo de pensión por al menos 20 años, pero cuyos ahorros son insuficientes para financiar una pensión mínima al jubilarse; ii) las pensiones asistenciales generales, cuyo monto también depende de los ingresos del pensionado, financiadas por el fisco y pagadas a aquellos trabajadores que no tienen otra fuente de ingresos; y iii) los sistemas nacionales de pensiones de las Fuerzas Armadas y la Policía.<sup>37</sup> Mientras que la garantía de pensión mínima es un derecho, una pensión asistencial no lo es. El *tercer pilar* se refiere a los planes complementarios de jubilación (opcionales, totalmente financiados a partir de los ingresos de los individuos y administrados privadamente, donde las contribuciones son deducibles de los impuestos a la renta hasta un máximo de UF\$ 600 (aproximadamente US\$ 18,000) por año.<sup>38</sup>

2.32 Hay tres alternativas para las jubilaciones: i) pensiones administradas por las AFPs (retiro programado), ii) rentas vitalicias pagadas por una compañía de seguros de vida, y iii) una combinación de ambas opciones, donde la AFP paga una pensión por un período limitado y la compañía de seguros de vida paga una renta vitalicia, o la AFP paga parte de la pensión como un retiro programado y la compañía de seguros de vida paga una renta vitalicia durante todo el período de

jubilación. Si la persona decide comprar una renta vitalicia a una compañía de seguros al momento de jubilarse, hay un costo de transición que ha caído desde un máximo de 5,9% de los fondos acumulados en 1999 a 2,4% en septiembre de 2004.

2.33 Se estima que las tasas de reemplazo promedio para el régimen del segundo pilar están en alrededor de un 50% (mayo de 2004). Actualmente, aproximadamente la mitad de los pensionados de tercera edad reciben una pensión menor que la pensión mínima, pero esta cifra varía en los diferentes regímenes de pensiones: en la modalidad de retiro programado, tres cuartos del stock de pensiones de vejez están por debajo de la pensión mínima, un porcentaje mucho más alto que el 15% observado en la modalidad de renta vitalicia.

### **Los temas principales**

2.34 Muchos individuos, especialmente mujeres y trabajadores independientes, tienen lagunas en su historia de cotizaciones, lo que afecta su capacidad de acumular ahorros para financiar su jubilación. Esto es importante particularmente en los primeros años de cotización ya que se estima que en un período total de 30 años de cotizaciones, los primeros 10 años de cotizaciones financian alrededor de un 60% del valor de la pensión. También existe una alta rotación laboral, lo que aumenta la probabilidad de que existan lagunas en la historia de cotizaciones del individuo.

2.35 La jubilación anticipada es una práctica común. Alrededor de dos tercios de los hombres y un quinto de las mujeres se acogieron a una jubilación anticipada en 2003. Aunque la edad de jubilación es de 60 años para las mujeres y 65 años para los hombres, la jubilación anticipada es posible para aquellas personas que han acumulado lo suficiente para financiar una pensión equivalente al 50% del promedio de sus ingresos durante los 10 últimos años de trabajo y al 110% de la pensión mínima.<sup>39</sup> También se les permite a los individuos retirar los fondos que exceden el monto necesario para financiar una pensión equivalente al 70% de sus ingresos promedio durante los últimos 10 años de trabajo y al 150% de la pensión mínima. Se estima que cada año de anticipación de la jubilación cuesta en promedio alrededor de 7% del valor de la pensión.

2.36 La densidad de las contribuciones y la cobertura de la seguridad social son bajas. Sobre la base de información administrativa, se calcula que la densidad mediana (esto es, el número efectivo de meses de cotizaciones como porcentaje del total potencial de meses de cotización) es menos de un 60%.<sup>40</sup> La cobertura (esto es, el número de individuos contribuyendo a un fondo de pensiones como porcentaje de la fuerza de trabajo) ha aumentado en forma sostenida pero sigue siendo baja, alrededor de 55%. Los ingresos promedio de los contribuyentes a la seguridad social del segundo pilar son alrededor de US\$ 580, que está muy por encima del salario mínimo (alrededor de US\$ 200). Esta baja cobertura se debe, en parte, al hecho de que la contribución a una AFP es opcional para los trabajadores independientes, que constituyen alrededor del 25% del empleo total (Capítulo 5).

2.37 La densidad de las contribuciones tiene un fuerte efecto sobre el valor de las pensiones en un sistema basado en cotizaciones. De acuerdo a análisis empíricos basados en la Encuesta de Protección Social de 2002 (asumiendo una tasa de retorno del 4% anual, un aumento en los salarios reales de 1,5% en términos reales por año, una expectativa de vida de 82 años para los hombres y 84 años para las mujeres), una persona que recibe el salario mínimo no lograría ahorrar lo suficiente para financiar una pensión mayor a la mínima si la densidad es de alrededor de 25%, y no tendría derecho a la garantía financiada por el gobierno. Para poder postular a la pensión mínima garantizada por el gobierno, se estima que los hombres requieren una densidad de contribuciones de al menos 50%. Con una tasa de retorno del 6%, existe una probabilidad positiva de que los ahorros de los trabajadores hombres serían capaces de financiar una pensión mayor al nivel garantizado.

### **Resumen de proyecciones a largo plazo**

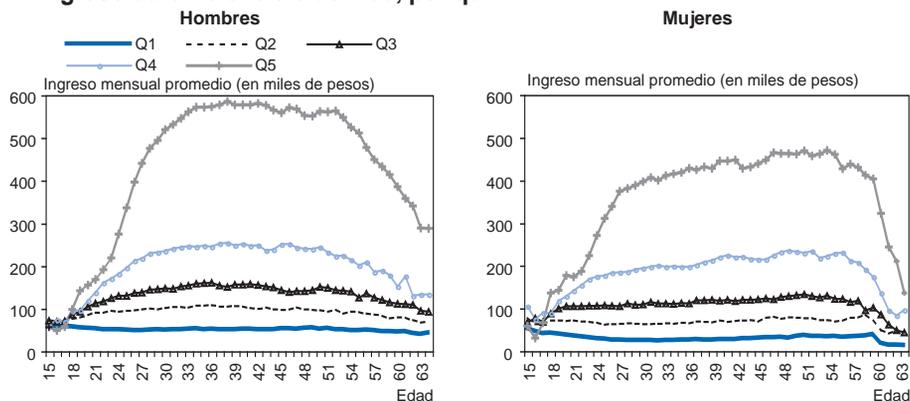
2.38 Tomando el ingreso de ciclo de vida y la densidad de las contribuciones presentados en la Figura 2.A1.1 (Paneles A y B), y suponiendo que la tasa de cotización tiene un tope al nivel actual de 10%, que los salarios y la pensión mínima aumentan en un 2% anual en términos reales, que la tasa de desempleo se mantiene constante, y que la tasa de retorno de los fondos de pensiones es de 5% anual, se puede concluir que:

- Al nivel actual de la pensión mínima, aquellos pensionados que no hayan ahorrado lo suficiente para financiar una pensión mayor a la mínima pero que hayan cumplido el requisito para una pensión mínima garantizada (20 años de cotizaciones) constituirán alrededor del 10% de los pensionados hacia el fin del período proyectado (2005-25) (Figura 2.A1.1, Panel C).
- Más importante aún, el porcentaje de pensionados que recibirán una pensión inferior al nivel garantizado y que no tendrán derecho a una garantía se estabilizaría a través del tiempo, pero a un alto nivel de alrededor de la mitad de los pensionados durante el período proyectado. Estos individuos recibirían una pensión basada en sus cotizaciones más los retornos sobre su inversión y, además, podrán solicitar una pensión asistencial una vez que sus ahorros se hayan agotado, si no tienen otra fuente de ingresos.

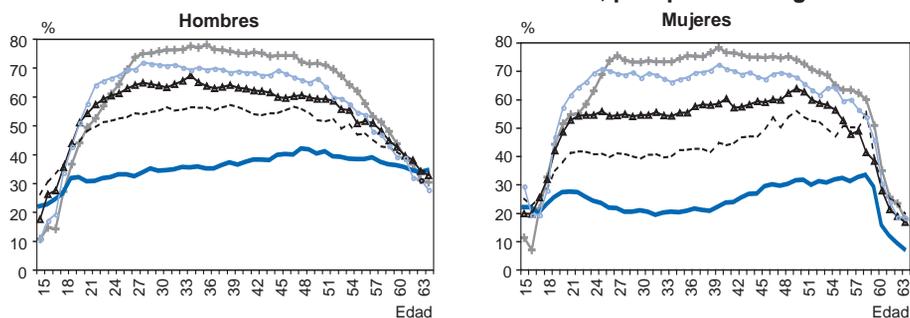
2.39 Estas simulaciones son sensibles a los parámetros ocupados. Un aumento en la tasa de retorno de los fondos de pensiones aumentaría el porcentaje de pensionados que reciben una pensión superior a la mínima y, por lo tanto, reduciría la carga fiscal asociada al requisito de garantía de pensión mínima. Un aumento de un punto porcentual en la tasa de retorno a través de la vida laboral de un individuo se asocia a un aumento en el valor de las pensiones de alrededor de un 20%.

Figura 2.A.1.1 **Densidad de cotizaciones, ingreso de ciclo de vida y composición de los flujos de pensiones**

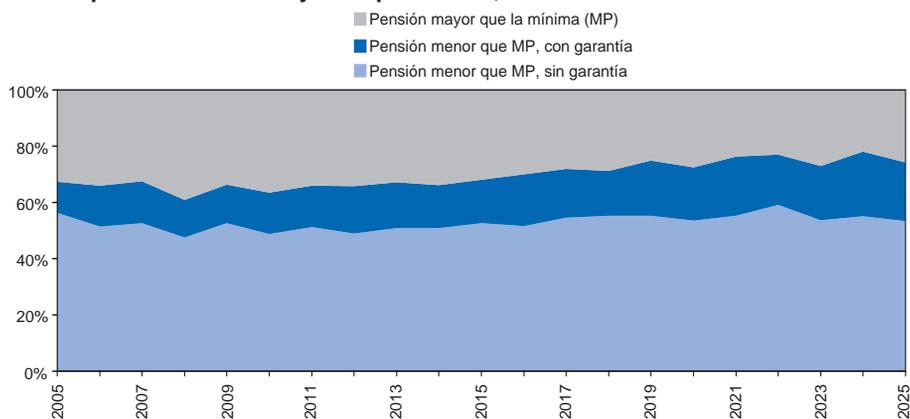
**A. Ingreso durante el ciclo de vida, por quintil**



**B. Densidad de cotizaciones durante el ciclo de vida, por quintil de ingreso**



**C. Composición de los flujos de pensiones, 2005-05**



Fuente: Berstein, Larrain y Pino (2005).

**Notas**

35. Las proyecciones informadas están disponibles en Berstein, Larrain y Pino (2005).
36. La Encuesta de Protección Social está disponible en [www.proteccionsocial.cl](http://www.proteccionsocial.cl).
37. Actualmente, hay alrededor de 65.000 beneficiarios de pensiones mínimas garantizadas y 400.000 beneficiarios de pensiones asistenciales. Ver Gobierno de Chile (2004), para más información.
38. Ver OCDE (2004b), para más información sobre planes de ahorro para la jubilación con incentivos tributarios en países de la OCDE.
39. Estos topes se aumentarán gradualmente hasta el 70% de los ingresos promedio y el 150% de la pensión mínima, de acuerdo a la legislación aprobada en 2004.
40. El uso de la mediana, en vez de la media, está justificado ya que las densidades de cotizaciones no están distribuidas normalmente. Hay un número significativo de afiliados a las AFPs con densidades muy bajas y un gran número con densidades cercanas al 100%. Estas estadísticas incluyen afiliados que han contribuido en algún momento de sus vidas, pero que ahora están fuera de la fuerza de trabajo.

## ANEXO 2.A2

## ***Estimando una función de reacción monetaria para Chile***

2.40 Esta sección busca presentar evidencia de apoyo sobre la medida en que las desviaciones de la inflación esperada respecto de las metas afectan la política monetaria, medida por la tasa de interés de política (TPM). La hipótesis principal examinada es que el Banco Central aumenta la TPM siempre que la inflación esperada esté por sobre la meta. Esto se puede hacer a través de una regresión de la TPM contra la brecha entre la inflación esperada y la inflación meta, controlando por el ciclo de negocios y permitiendo cierta suavización de la tasa de interés.<sup>41</sup> Una fuerte reacción a presiones inflacionarias es esencial para potenciar la credibilidad de la política monetaria.

2.41 Las variables usadas en el análisis empírico son: i) las expectativas de inflación se calculan como el promedio móvil sobre un período de 6 meses de la diferencia entre la tasa de interés nominal anualizada y la tasa de interés indexada a la UF (Unidad de Fomento) pagada por depósitos bancarios a tres meses; ii) la brecha del producto se calcula como la diferencia entre el índice de actividad económica desestacionalizado (IMACEC X-12 filtrado) y el índice HP-filtrado, usado como aproximación de la tendencia del producto; iii) la meta de inflación se define como el promedio de los límites inferior y superior establecidos por el Banco Central; y iv) la tasa de interés de política es la TPM real. Los datos mensuales están disponibles del Banco Central para el período de mayo de 1995 a noviembre de 2004.

2.42 La estimación de la función de reacción monetaria sugiere que el Banco Central aumenta la TPM siempre que las expectativas de inflación sobrepasan la meta (Tabla 2.A2.1). La brecha del producto es estadísticamente significativa y del signo esperado, sugiriendo que la TPM se aumenta cuando la economía está creciendo a tasas mayores que la tendencia (Modelo 1). Los resultados son sólidos frente a: i) el reemplazo del IMACEC por el Índice de Producción Industrial (IPI) desestacionalizado (Modelo 2); ii) la definición de la inflación esperada como un promedio móvil de 12 meses de la diferencia entre las tasas de interés pagadas por depósitos bancarios nominales e indexados a la UF (no reportado aquí); iii) el uso de la inflación esperada de los próximos 12 meses de acuerdo a encuestas de mercado, en vez de diferenciales de tasa de interés (no reportados aquí), aunque el período de tiempo para el cual se podría llevar a cabo análisis fue mucho más corto; y iv) la inclusión de cambios rezagados en el tipo de cambio entre los regresores (Modelo 3). Para evaluar la posibilidad de que la función de reacción

monetaria haya sido afectada por el uso de metas de tipo de cambio, se repitió el análisis aplicando la ecuación de estimación al período anterior a septiembre de 1999. Los resultados (Modelo 4) sugieren que la respuesta de la política monetaria a las desviaciones de inflación efectivamente aumentó al abandonar el uso de metas de tipo de cambio.

Tabla 2.A2.1. **Chile: funciones de reacción monetaria, 1995-2004<sup>1</sup>**  
Var. Dep.: TPM (%)

	1	2	3	4
TPM (rezagada)	0,93*** (0,028)	0,92*** (0,028)	0,92*** (0,029)	0,85*** (0,073)
Desviación de inflación	0,11*** (0,036)	0,11*** (0,035)	0,11*** (0,037)	0,09 (0,080)
Brecha del producto	0,06** (0,031)	0,05** (0,021)	0,06* (0,031)	0,08 (0,051)
Variación del tipo de cambio (rezagada)			0,52 (2,075)	
Punto de intersección	-0,10 (0,078)	-0,12 (0,077)	-0,11* (0,079)	0,51 (0,652)
Definición de la brecha del producto:	IMACEC	IPI	IMACEC	IMACEC
Muestra	Total	Total	Total	1995:5-1999:9
R al cuadrado	0,97	0,97	0,97	0,75
DW	1,52	1,62	1,52	1,51

1. Todas las ecuaciones estimadas usando mínimos cuadrados ordinarios. Los errores estándar están entre paréntesis. La significancia estadística a los niveles de 1%, 5% y 10% se indica con \*\*\*, \*\*, y \*, respectivamente. La muestra total cubre el período de mayo de 1995 a noviembre de 2004 (114 puntos de observación).

Fuentes: Banco Central de Chile y cálculos de la OCDE.

2.43 Las conclusiones son consistentes con aquellas informadas por Schmidt-Hebbel y Tapia (2002), aunque los autores incluyen una medida de la falta de alineación del tipo de cambio, en vez del tipo de cambio en sí, y el déficit de cuenta corriente entre los regresores. Céspedes y Soto (2005) adoptan una especificación funcional levemente diferente para la función de reacción de política. Los coeficientes implícitos sobre la desviación de inflación son, en general, algo más altos en las regresiones informadas por los últimos autores.

## Notas

41. Ver Clarida, Gali y Gertler (2000) para más discusión y evidencia empírica sobre la estimación de funciones de reacción de política monetaria, y Schmidt-Hebbel y Werner (2002) y Schmidt-Hebbel y Tapia (2002), por ejemplo, para la estimación de las reglas Taylor para Chile.

## Capítulo 3

# Incentivando la innovación

*Un buen marco para la inversión en innovación puede contribuir a aumentar el potencial de crecimiento de Chile. Actualmente el gasto en I&D es bajo en relación al PIB y depende fuertemente del financiamiento público. La actividad de innovación en el sector empresarial también está limitada por la escasez del capital semilla y de riesgo y por restricciones de capital humano. Esta situación existe a pesar de condiciones de marco favorables que incluyen estabilidad macroeconómica, un régimen liberal de comercio exterior y de inversión, y regulaciones razonablemente pro competencia en los mercados de productos. El gobierno pretende aumentar el gasto público en I&D, usando la recaudación del impuesto a la minería introducido en mayo de 2005 y ha anunciado la creación de un Consejo Nacional de Innovación. La efectividad de estas medidas dependerá en gran parte de su impacto sobre el financiamiento privado de actividades de innovación que sean consistentes con las ventajas comparativas de Chile.*

### 3.1. Actividades de innovación y su desempeño

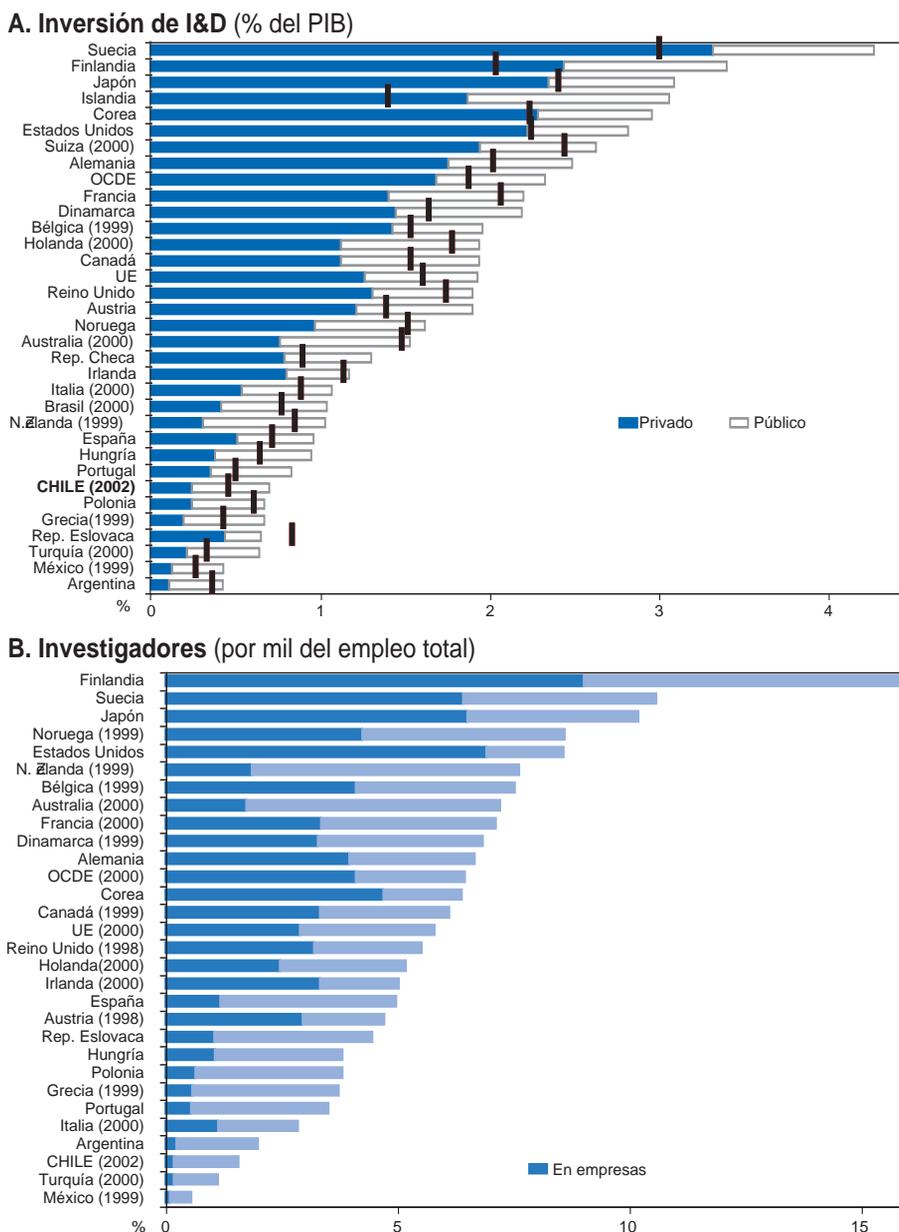
3.1 El gasto de Chile en I&D, que alcanzó 0,7% del PIB en 2002, es bajo en comparación con países de la OCDE, pero es similar a países comparables de América Latina, excepto Brasil (Figura 3.1). La intensidad de I&D es un insumo clave para la innovación y es uno de los indicadores más comúnmente usados para comparar las actividades de innovación en distintos países. A diferencia del área de la OCDE, donde la inversión de I&D ha aumentado sostenidamente desde los ochenta, en Chile el gasto en I&D se ha mantenido bastante estable a través del tiempo.<sup>42</sup> Consistentemente con esto, el personal de I&D como porcentaje del empleo total -otro insumo clave para el proceso de innovación- también es comparativamente bajo, con casi el 90% del personal de I&D trabajando en instituciones públicas de investigación. En contraste, en la mayoría de los países de la OCDE, el personal de I&D constituye una proporción substancialmente más alta del empleo y la mayoría trabaja en el sector empresarial.

3.2 Como en el resto de América Latina, la mayoría del gasto en I&D es financiado por el gobierno de Chile. Esto va en contra de la tendencia que se observa en la OCDE, donde la innovación es financiada y llevada a cabo principalmente por las empresas. Estimaciones preliminares para 2003 sugieren que alrededor del 70% del gasto en I&D en Chile se destina a investigación aplicada, incluyendo actividades experimentales. Se puede justificar el financiamiento público de investigación básica sobre la base que puede haber pocas oportunidades para el uso comercial inmediato de estas innovaciones y que pueden tomar tiempo en dar frutos, pero también hay que preguntarse si no sería más rentable destinar más fondos a la investigación aplicada. Casi dos tercios del gasto público en I&D en 2002-04 fue destinado a instituciones de educación superior y fondos relacionados, y vinculado al Ministerio de Educación (Anexo 3.A1).

3.3 Las variaciones entre países en la intensidad de I&D tienden a reflejar diferenciales de ingreso. Pero la brecha de Chile en relación al promedio de la OCDE no se puede atribuir solamente a una brecha de ingresos. La intensidad de I&D en Chile es más baja que en países con un ingreso *per cápita* más bajo, como China e India. Esto sugiere que hay amplio espacio para ponerse al día, aunque es importante notar que, en buena medida, la intensidad de I&D tiende a ser más baja en economías basadas en recursos naturales.<sup>43</sup> Este es el caso incluso entre los países de la OCDE, donde la intensidad de I&D empresarial es considerablemente por debajo del promedio en países como Australia y Noruega. También vale la pena advertir que los indicadores relacionados a I&D son una medida imperfecta del desempeño de la innovación.<sup>44</sup> Convencionalmente, muchos otros tipos de gastos, como la inversión fija y la capacitación laboral, no son contabilizados como I&D, pero también contribuyen al exitoso desarrollo comercial de innovaciones. Más aun, los indicadores de la inversión de I&D pueden no reflejar la productividad de los recursos usados, particularmente si los retornos a escala no son constantes y/o la competencia de mercado es imperfecta. Las limitaciones de medidas de insumos, como aproximaciones a la innovación, subrayan la importancia de examinar medidas directas de los resultados.

3.4 De manera consistente con una inversión de I&D relativamente baja, el producto de la actividad de innovación parece ser bajo. Los chilenos poseen relativamente pocas patentes en el extranjero y tienen un récord pobre de publicaciones científicas, que son las medidas convencionales del producto de la innovación (Figura 3.2). Esto está en línea con las tendencias en la OCDE, donde las patentes *per cápita* están positivamente correlacionadas con la inversión de I&D de las empresas. Los productos nuevos como un porcentaje de las ventas es otra medida del desempeño de la innovación, pero no hay información fácilmente disponible para Chile en una forma que puede ser comparada internacionalmente. De nuevo, es importante notar que el número de patentes registradas es una medida imperfecta del producto de la innovación, ya que muchos inventos pueden no estar patentados o pueden estar protegidos por marcas registradas, diseños registrados y derechos de autor, y las empresas a menudo mantienen en secreto información cuando es comercialmente delicada.

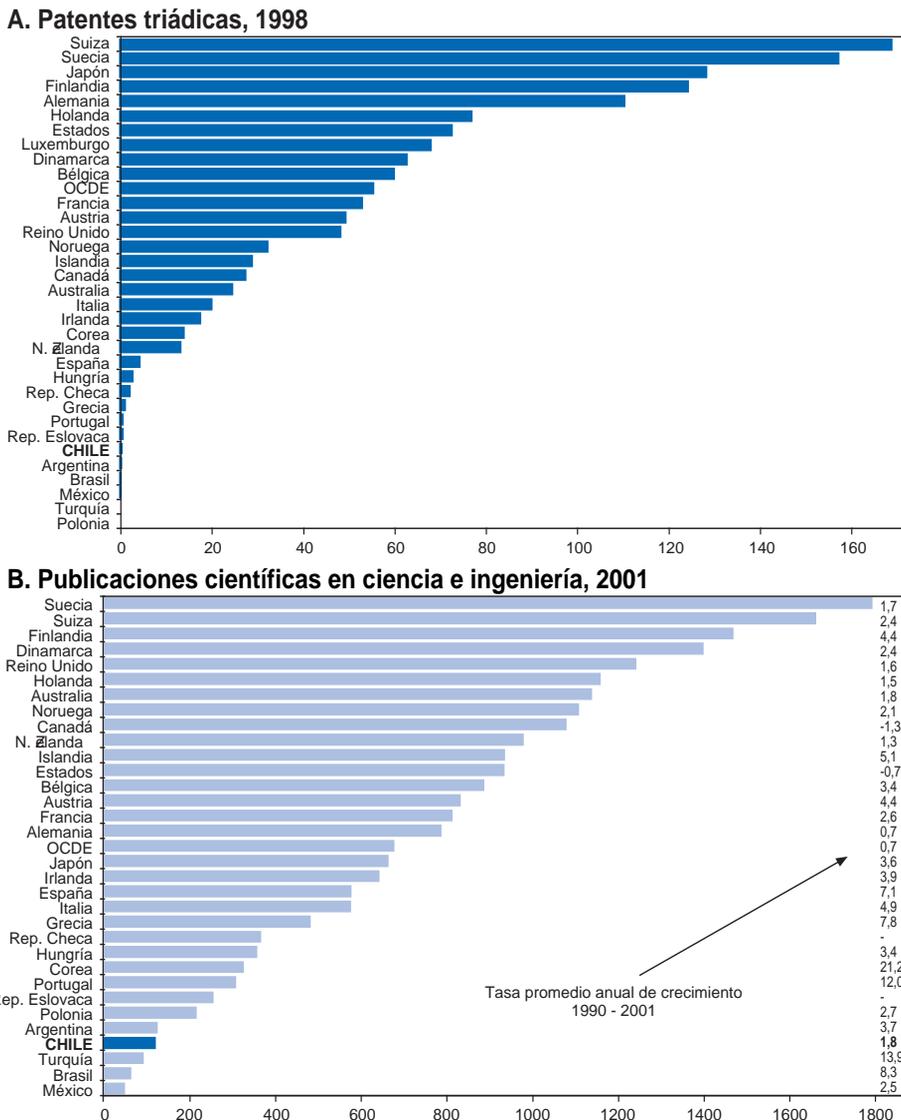
Figura 3.1. Inversión de I&D y número de investigadores:  
Argentina, Brasil, Chile y países de la OCDE, 2001<sup>1</sup>



1. Los puntos indican los niveles correspondientes en 1995.

Fuentes: CONICYT, RICYT, y OCDE, base de datos Main Science and Technology Indicators.

Figura 3.2. **Patentes triádicas y publicaciones científicas: Argentina, Brasil, Chile y países de la OCDE, 1990-2001**  
(en millones de habitantes en edad laboral<sup>1</sup>)



1. Las patentes se informan de acuerdo al país de residencia del inventor y fecha de prioridad, usando un procedimiento de conteo fraccional.

Fuentes: OCDE, Patent Database, diciembre de 2004; Institute for Scientific Information, Science Citation Index and Social Science Citation Index: CHI Research, Inc., Science Indicators database; and National Science Foundation.

3.5 En términos de la penetración de tecnologías de la información y la comunicación (TICs), elemento importante para la difusión del conocimiento, le va algo mejor a Chile en relación a algunos países de la OCDE y países comparables en América Latina (Figura 3.3). Dentro de América Latina, Chile se ubica entre los más avanzados, particularmente en cuanto a la penetración de teléfonos celulares, usuarios de Internet y computadores personales. Más aún, Chile está relativamente avanzado en la implementación del gobierno electrónico, usando Internet para la declaración de impuestos y para las compras

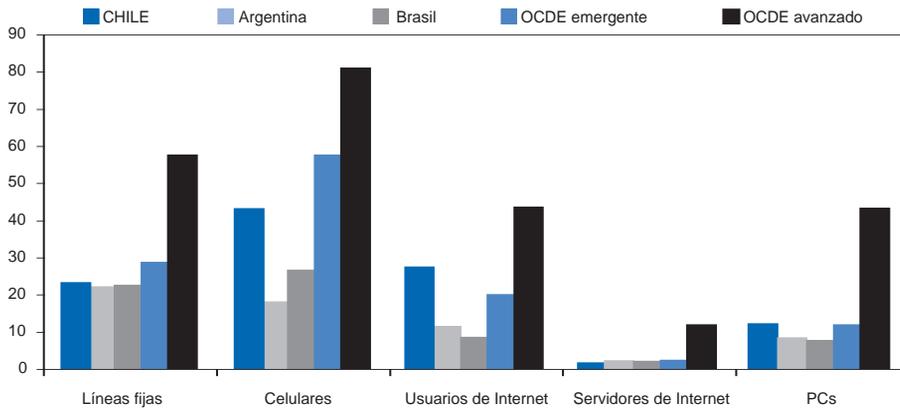
públicas (ChileCompra). Sin embargo, persiste una brecha significativa en esta área con respecto a la mayoría de los países de la OCDE. La liberalización del sector de telecomunicaciones en 1982, junto con la privatización de las compañías de telecomunicaciones en 1988, puede haber facilitado el acceso a las TICs al reducir los costos, como se discute en el Capítulo 4, aunque las tasas de acceso esconden grandes diferencias entre hogares de altos y bajos ingresos, y entre empresas grandes y medianas/pequeñas.<sup>45</sup>

3.6 La actividad de innovación está concentrada en las grandes empresas. De acuerdo a la información disponible del *Censo de I&D 2002* (que cubre todos los sectores de actividad, excepto el comercio al por mayor y al por menor), la intensidad de I&D privada alcanzó 0,2% del PIB y estuvo concentrada en menos del 1% de las empresas (excluyendo microempresas), con 26 grandes empresas representando el 60% del gasto total. Tres cuartos del gasto en I&D correspondió a empresas de la Región Metropolitana de Santiago, donde están ubicadas alrededor de la mitad de todas las empresas formalmente registradas en el país. En cuanto a la distribución sectorial de la intensidad de I&D, la mayor parte del gasto se concentró en la industria manufacturera (principalmente productos de celulosa y papel, madera y muebles, y comestibles y bebidas), en el sector del transporte y en la agricultura (Figura 3.4) -áreas en las que Chile tiene ventajas comparativas. La I&D de las empresas es llevada a cabo por aproximadamente mil científicos y otros mil técnicos, concentrados en las empresas más grandes.

3.7 La motivación para innovar difiere dependiendo del sector. La información disponible de la *Encuesta de Innovación 2000-01* (Anexo 3.A2) sugiere que, en la industria manufacturera, la mayoría de las ideas innovadoras surgen desde dentro de las empresas, con el objetivo de mejorar las condiciones de trabajo, mientras que en la minería y el sector eléctrico, la innovación también está motivada por preocupaciones medioambientales. La adquisición de conocimientos externos -por lo menos en cuanto se puede medir a través de los gastos en *royalties* para el uso de insumos patentados, transferencias de know how y licencias- jugó un rol menor en estos tres sectores, excepto en el caso de unas pocas grandes compañías mineras. La minería fue el sector que más activamente estableció vínculos con instituciones científicas y tecnológicas, o directamente, a través de contratos, o indirectamente, a través de participación en seminarios y la coautoría de publicaciones científicas. El tamaño de la empresa y las características del mercado también parecen afectar la probabilidad de que una empresa innove (Recuadro 3.1).

3.8 Comparaciones internacionales sugieren que las empresas chilenas se concentran en adaptar, en vez de crear, nuevas tecnologías. De nuevo, esto puede reflejar las ventajas comparativas y el nivel de desarrollo de Chile. Más de cuatro quintos del gasto en innovación fue destinado a maquinaria y equipos que incorporan nueva tecnología, mientras que en la Unión Europea (UE), de acuerdo al 1998-2000 *Community Innovation Survey*, esta proporción fue de alrededor del 40%. De manera consistente con esa diferencia, la I&D interna representó el 11% del gasto en innovación, comparado con más de un quinto en la UE. La capacitación laboral representó sólo el 5% del gasto en innovación, comparado con un quinto en la UE. En Chile, la composición del gasto en innovación en la minería y el sector eléctrico fue similar al de la industria manufacturera.

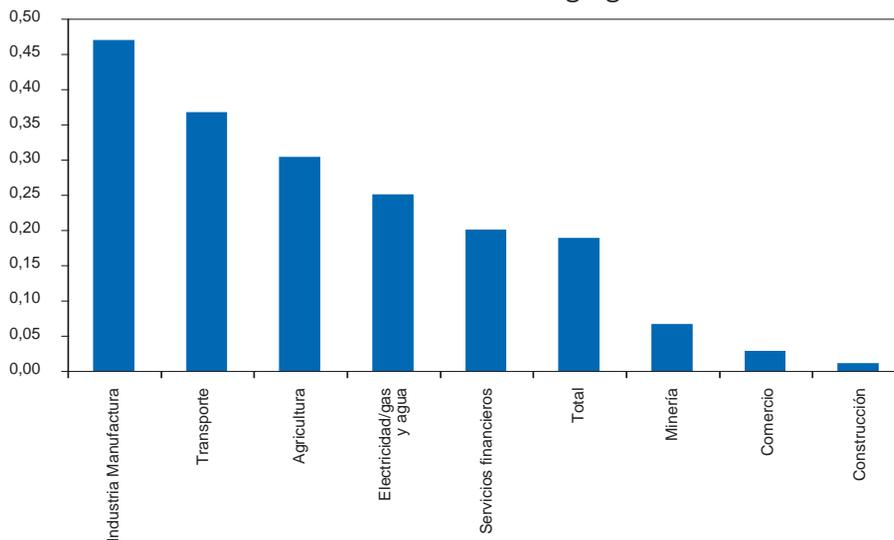
Figura 3.3 **Penetración de tecnologías de la información y la comunicación (TICs): Argentina, Brasil, Chile y países de la OCDE, 2003**  
Unidades por 100 habitantes



1. OCDE emergente se refiere a la República Checa, Hungría, México, Polonia, la República Eslovaca y Turquía; y OCDE avanzada se refiere al resto de los países miembros.

Fuente: International Telecommunications Union.

Figura 3.4 **Inversión de I&D, 2002**  
Gasto como % del valor agregado



Fuente: Ministerio de Economía (2004).

### Recuadro 3.1. **Determinantes de innovación en la industria manufacturera**

La evidencia empírica, basada en la información disponible de las tres Encuestas de Innovación realizadas entre 1995 y el 2001, sugiere que:

- La probabilidad que exista innovación está positivamente relacionada al tamaño de una planta, la disponibilidad de ideas dentro de la empresa y el uso de consultores externos. La asociación con, o la imitación de los competidores también tiene un impacto positivo sobre la probabilidad de que una empresa innove. En contraste, la inversión en maquinaria y equipo y el gasto en licencias no parecen ser afectadas por el tamaño de la empresa.

- El gasto en innovación tiende a ser más alto en empresas más grandes y en aquellas que son de propiedad extranjera. El uso de ideas innovadoras desarrolladas por instituciones públicas tiene un efecto negativo sobre el gasto en innovación, lo que sugiere un efecto de sustitución entre la innovación pública y privada. En contraste, el financiamiento público tiene un efecto positivo, sugiriendo que el financiamiento privado y público son complementarios.

- La probabilidad de que las empresas introduzcan procedimientos y procesos nuevos está positivamente correlacionada con el gasto acumulado en innovación por empleado, y es más significativa en el caso de productos nuevos que en el de procesos nuevos. Las empresas domésticas produjeron más productos y procesos nuevos a mediados de los noventa que los afiliados extranjeros, pero en 2001 fue al revés. La probabilidad de introducir productos y procesos nuevos depende en particular de los vínculos que existan con instituciones públicas de investigación, del uso de consultores externos y de la posibilidad de imitar a los competidores. La asociación con competidores no aumenta la probabilidad de innovación de productos.

- Los productos nuevos como porcentaje de las ventas totales de una empresa dependen positivamente del gasto en innovación, pero no parecen ser afectados significativamente por el tamaño de la empresa, su orientación hacia las exportaciones, o por el monto que invierte en maquinaria y equipos. El uso de licencias extranjeras y la propiedad extranjera tienen un impacto negativo.

- En la segunda mitad de los noventa, la productividad del trabajo no mostró un vínculo significativo con la innovación, pero en el 2000-01 se encontró un significativo efecto positivo, aunque menor al efecto del capital físico.

Fuente: Benavente (2004a).

3.9 Los resultados de encuestas sugieren que el mayor obstáculo para la innovación es económico, destacándose los costos y riesgos de la inversión en innovación. Los recursos humanos son considerados el segundo obstáculo más importante, incluyendo una escasez de personal calificado y la resistencia de los empleados a cambios en las prácticas de trabajo (ver Capítulo 5 para una discusión sobre capacitación laboral al nivel de la empresa). De acuerdo a la *Community Innovation Survey* de la UE, el ranking de obstáculos parece ser similar en empresas chilenas y europeas. No obstante, a pesar de la preponderancia de

los obstáculos económicos, las empresas en el sector manufacturero parecen haber hecho poco uso del financiamiento público para I&D, lo que representó menos del 5% del total de fondos utilizados para financiar el gasto en innovación. Las empresas en la minería y el sector eléctrico no utilizaron los fondos públicos en absoluto, posiblemente debido al acceso a financiamiento o a transferencias de tecnología, desde sus compañías matrices en el extranjero. En promedio, el financiamiento tiende a venir predominantemente de fuentes internas, con fuentes privadas externas representando alrededor de un cuarto de los fondos utilizados para financiar la innovación. En la UE, en contraste, un tercio de las empresas manufactureras hicieron uso de financiamiento público para I&D. Los vínculos entre instituciones públicas y privadas crean externalidades de redes y, por lo tanto, también tienen un impacto positivo sobre la actividad privada de innovación. Las organizaciones sin fines de lucro, como Fundación Chile, juegan un rol importante en facilitar el acceso a tecnologías extranjeras por parte de empresas domésticas en sectores en los cuales el país tiene ventajas comparativas, tales como las industrias de vino, salmón y fruta (Recuadro 3.2).

### Recuadro 3.2. **Fundación Chile**

Fundación Chile es la organización sin fines de lucro más grande que fomenta la innovación en Chile. Fundada en 1976 por el gobierno chileno e ITT Corporation de los Estados Unidos, su meta principal es transferir tecnología de punta, técnicas de administración y destrezas humanas a sectores intensivos en recursos naturales. Para lograr sus metas, Fundación Chile crea nuevas empresas y joint ventures, lleva a cabo I&D, adapta tecnología extranjera para la innovación de productos y procesos para empresas clientes en los sectores privado y público, y fomenta la creación de consorcios tecnológicos y la difusión de tecnología a pequeñas y medianas empresas.

En años recientes, Fundación Chile se ha enfocado en la biotecnología (genética forestal y vacunas de ADN para la acuicultura, entre otros), en la ingeniería e información financiera (capital de riesgo) y en la administración. También ha apoyado el desarrollo de clusters, en particular en sectores en que se cree que Chile tiene ventajas comparativas, como en el procesamiento de productos agrícolas, el ecoturismo, la silvicultura y el procesamiento de madera. Sus actividades en las áreas de mejoramiento de las destrezas laborales se concentran en el aprendizaje a lo largo de la vida laboral, la educación a distancia, el uso de las TICs en la educación y la gestión de la educación. Ha sido exitosa en crear nuevas empresas. Para 1999, había creado 36 empresas, de las cuales 17 fueron vendidas. Las seis principales empresas registraron ingresos superiores al costo total de Fundación Chile durante toda su existencia.

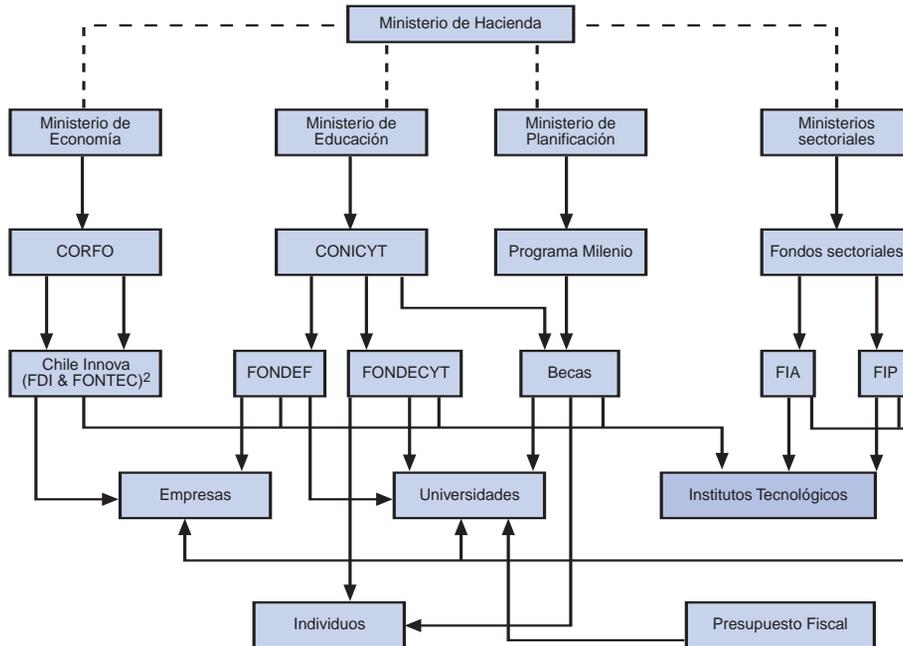
Fuente: [www.fundacionchile.cl](http://www.fundacionchile.cl) y Bitran (2002).

## 3.2. Fomentando la innovación: las fortalezas y debilidades de Chile

3.10 Chile tiene varias fortalezas que favorecen la difusión de la innovación. Como se discute en el Capítulo 1, éstas incluyen estabilidad macroeconómica, regulaciones pro competencia de los mercados de productos y regímenes de inversión y comercio exterior liberales, incluyendo legislación sobre inversión extranjera directa (IED).<sup>46</sup> Evidencia empírica para los países de la OCDE muestra que un fuerte crecimiento del producto, baja inflación, mercados financieros y de valores profundos, y una regulación pro competencia de los mercados de productos están asociados a una mayor intensidad de I&D.<sup>47</sup> Con este telón de fondo, los principales temas considerados más abajo son: i) el apoyo directo del gobierno se entrega en un contexto institucional fragmentado que no tiene un foco estratégico a largo plazo; ii) los mercados de capital semilla y de riesgo están subdesarrollados; iii) hay escasez de científicos y el nivel de capital humano es bajo; y iv) la supervisión del cumplimiento de los derechos de autor es pobre.

### 3.2.1. Incentivos fiscales

3.11 La mezcla de instrumentos que usa Chile para promover la innovación en el sector empresarial tiene un sesgo hacia el apoyo fiscal directo. Las empresas pueden deducir el gasto en I&D y la mitad de sus donaciones a las universidades, de sus pagos de impuesto a la renta. Sin embargo, la mayoría de los incentivos fiscales toman la forma de un apoyo fiscal directo a través de una multiplicidad de fondos en un contexto institucional fragmentado y que no tiene un foco estratégico a largo plazo. Los fondos de innovación son típicamente pequeños y administrados predominantemente por los Ministerios de Educación y Economía (Figura 3.5 y Anexo 3.A1). El fondo más grande, FONDEF, administrado por el Ministerio de Educación (CONICYT), busca fomentar la innovación empresarial y promover la competitividad en joint ventures con universidades e institutos tecnológicos. Otros fondos importantes, FDI y FONTEC, son administrados por CORFO, la agencia de desarrollo económico del gobierno.<sup>48</sup> En 2005, el FDI y el FONTEC fueron absorbidos por un programa nuevo: Chile Innova. Existen dos fondos más pequeños, la FIA (Fundación para la Innovación Agraria) y el FIP (Fondo de Investigación Pesquera), administrados por los Ministerios de Agricultura y de Economía, respectivamente. El acceso al apoyo público se otorga a través de licitaciones públicas. Los proyectos son seleccionados de acuerdo a su impacto económico, sobre la base de los objetivos establecidos por los administradores del fondo. Todos los proyectos tienen que tener un socio privado.

Figura 3.5 Organigrama institucional del apoyo público a I&D<sup>1</sup>

1. En el Anexo 3.A3 se describen los fondos individuales.
2. En el 2005, FDI y FONTEC fueron absorbidos por Chile Innova.

3.12 Como ilustran las encuestas de innovación manufacturera, las empresas consideran que el acceso al financiamiento público es engorroso. Las empresas frecuentemente se ven desincentivadas de solicitar apoyo fiscal, ya que aparentemente no saben como formular una propuesta de proyecto y temen que sus ideas se filtren a la competencia. Más aún, algunas empresas alegan que los administradores de los fondos y los consultores no tienen los conocimientos técnicos necesarios para evaluar proyectos, lo que puede atrasar el proceso de solicitud. Otro desincentivo es el hecho de que, una vez aprobado un proyecto, los administradores del fondo establecen el calendario para su ejecución, que puede no calzar con el calendario de la empresa. Un defecto adicional frecuentemente mencionado por las empresas es la falta de información sobre los recursos públicos disponibles para promover la innovación.

3.13 La fragmentación en la entrega de apoyo fiscal dificulta la coordinación de políticas y la planificación a largo plazo. En principio, el Ministerio de Educación (CONICYT) tiene un rol coordinador pero, en la práctica, varios ministerios realizan sus propias actividades de I&D y, en gran medida, formulan sus propias políticas. Además, la fragmentación de fondos públicos hace imposible aprovechar las potenciales economías de escala y alcance, y crea mandos sobrepuestos. Esto es claramente perjudicial para la asignación eficiente de recursos fiscales escasos. Por ejemplo, el FDI y el FONDEF frecuentemente atienden a una base similar de clientes y buscan superar fallas de mercado similares (Anexo 3.A3).<sup>49</sup>

3.14 La cooperación entre las empresas y las instituciones de investigación es débil, desincentivando la creación de externalidades de redes, que son importantes determinantes de la innovación. Información disponible de la Encuesta de Innovación 2000-01 sugiere que menos del 5% de las empresas manufactureras colaboran con universidades. Esto se puede deber al hecho que la investigación académica está insuficientemente adaptada a las necesidades de las empresas y muchos investigadores pueden ser reacios a cooperar con el sector empresarial. También pueden existir muchas empresas que no pueden, o no quieren, adoptar o encontrar usos comerciales para nuevas tecnologías. La cooperación es débil aún en los sectores intensivos en recursos naturales, donde la existencia de institutos tecnológicos financiados por el gobierno podría facilitar la difusión de tecnología al sector empresarial y fomentar la cooperación con, y entre, las empresas.<sup>50</sup> Una evaluación muestra que las empresas que sí cooperan con universidades gastan casi el doble en I&D, se dedican más a innovaciones de procesos y productos y tienen un crecimiento de la productividad del trabajo más alto.<sup>51</sup>

### **3.2.2. Capital de riesgo y capital semilla**

3.15 Los mercados de capital de riesgo y capital semilla son poco profundos. Estos instrumentos son importantes para financiar proyectos de innovación riesgosos, particularmente para aquellos emprendedores en las primeras etapas del proceso de I&D que no cuentan con una historia de proyectos de investigación exitosos y, por lo tanto, tienen acceso limitado a financiamiento externo y enfrentan restricciones financieras internas. Existen varias barreras al desarrollo de la industria de capital de riesgo: la poca liquidez del mercado de capitales que limita las opciones de salida para los inversionistas de capital de riesgo; restricciones sobre la salida de capital extranjero del país, tales como el requisito de una permanencia de al menos un año para capital extranjero, lo que puede desincentivar la entrada;<sup>52</sup> regulaciones prudenciales sobre las inversiones de los fondos de pensiones y los fondos mutuos en capital de riesgo, lo que reduce los recursos disponibles para tales inversiones; competencia insuficiente en el sector financiero; y el pequeño tamaño del país y su lejanía geográfica, que pueden desalentar a los inversionistas extranjeros. Hasta cierto punto, la preponderancia del financiamiento público para la innovación puede estar limitando el espacio para el capital privado. De acuerdo a una encuesta llevada a cabo por una ONG en 2003, de un total de US\$ 38 millones disponibles para nuevas iniciativas empresariales y proyectos en 2002, un 87% fueron públicos.<sup>53</sup> Esto incluía el FONDEF y la CORFO, a través del FONTEC y su Programa de Capital Semilla.<sup>54</sup> Los principales fondos privados en 2002 fueron Fundación Andes, Negocios Regionales y Santiago Innova.

3.16 Además de las restricciones de oferta, factores de demanda han contribuido al relativo subdesarrollo del capital de riesgo. Evidencia anecdótica sugiere que hay una falta de proyectos de alta calidad porque la economía chilena es pequeña y basada en recursos naturales, y tiene una baja intensidad de I&D.<sup>55</sup> Otro impedimento es la estructura tradicional de propiedad en el sector empresarial: las empresas no están dispuestas a entregar derechos especiales a accionistas minoritarios, lo que es esencial para el capital de riesgo, y generalmente no se usan los *stock options* como una forma de recompensa a los empleados.<sup>56</sup> Las empresas nuevas son frecuentemente financiadas a través de

crédito proporcionado por la familia o por amigos, y cuando la iniciativa está madura se cambian al financiamiento bancario, saltándose los pasos intermedios de financiamiento con capital de riesgo y capital semilla. Esto contrasta con la tendencia en la OCDE donde el financiamiento con capital se hizo más importante comparado con el crédito bancario entre 1996-2000.

3.17 Hasta el momento, las iniciativas de política para fomentar el desarrollo del capital de riesgo se han enfocado en regulaciones del mercado de capitales, como se discute en el *Estudio 2003*. En 1989, se autorizó a los fondos de pensiones para invertir 5% de sus activos bajo administración en FIDES (Fondos de Inversión de Desarrollo de Empresas) y, en 2000 se permitió a los fondos mutuos invertir 10% de sus activos en FIDES (Ley de OPAS).<sup>57</sup> La Reforma del Mercado de Capitales de 2002 creó una nueva bolsa de valores para empresas emergentes, eliminó el impuesto a ganancias de capital para acciones de alta presencia y para la venta corta de bonos y acciones, redujo el impuesto que grava las transacciones financieras internacionales y fortaleció los derechos de los accionistas minoritarios.

3.18 Iniciativas recientes para desarrollar el mercado de capital de riesgo incluyen la Reforma del Mercado de Capitales, MK II, actualmente ante el Congreso. Los aspectos principales de esta reforma son los siguientes. *Primero*, introduciría incentivos tributarios, incluyendo una exención limitada del impuesto a la renta sobre las ganancias de capital que provienen de empresas donde los fondos de capital participan con al menos 20% de la propiedad durante un mínimo de un año y medio. *Segundo*, se crearía un nuevo tipo de corporación de responsabilidad limitada, facilitando la participación de capitalistas de riesgo.<sup>58</sup> *Tercero*, la CORFO estaría autorizada para invertir en fondos de capital de riesgo a través de cuotas (actualmente, la CORFO sólo puede hacer préstamos a estos fondos). *Finalmente*, se eliminaría barreras legales que impiden a los administradores de fondos de capital de riesgo tomar la administración de empresas pequeñas. Las iniciativas del gobierno para fomentar la demanda por capital de riesgo incluyen el Programa Nacional de Incubadoras que tiene la CORFO para empresas con la participación obligatoria de universidades o institutos tecnológicos.<sup>59</sup> Fundación Chile también fomentaría las actividades de inversionistas de capital de riesgo.

### **3.2.3. Matrícula en la educación superior**

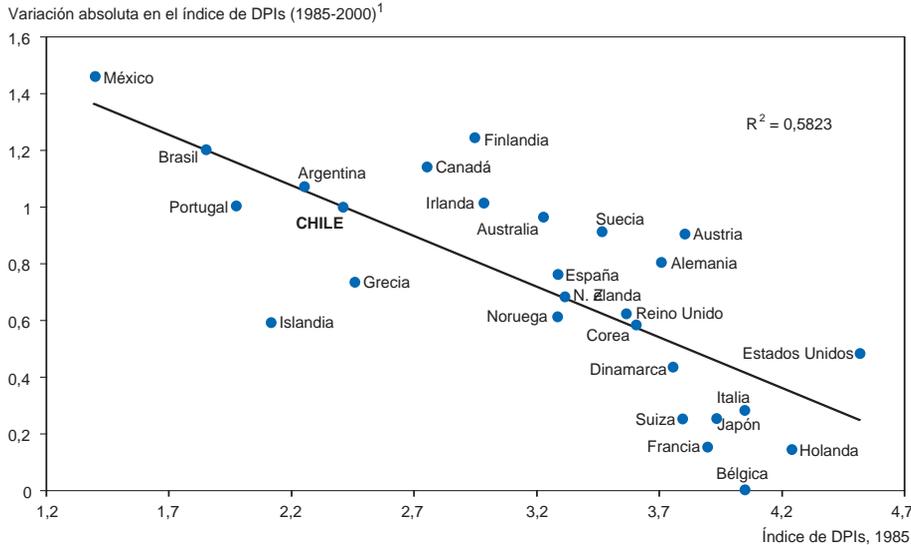
3.19 La falta de capital humano es una barrera a la innovación. Esto es así a pesar del rápido incremento en la tasa de matrícula en educación superior durante la última década, desde un 14% en 1990 a un 28% en 2002.<sup>60</sup> La matrícula en la educación de postgrado también se ha expandido rápidamente, y el número de grados de magíster y doctorados se multiplicó casi cinco veces durante 1991-2001.<sup>61</sup> No obstante, la matrícula, tanto en la educación superior como en la educación de postgrado, sigue siendo baja comparada con los países de la OCDE. Además, la calidad de las instituciones de educación superior es heterogénea y las escuelas de capacitación vocacional frecuentemente operan con programas anticuados. En un intento por mejorar la calidad, el Ministerio de Educación lanzó un programa de acreditación voluntaria para las instituciones de educación superior en 1999. Para febrero de 2005 participaban en este programa 62 instituciones -representando 85% de los estudiantes de educación superior-

de las cuales 19 habían logrado acreditarse.<sup>62</sup> Para mejorar el acceso a la educación superior, especialmente entre estudiantes de hogares de bajos y medianos ingresos, se está mejorando el sistema de créditos estudiantiles, usando un nuevo esquema, discutido en el Capítulo 1.

#### **3.2.4. Protección de los DPIs**

3.20 Se espera que una nueva ley entre en vigencia a mediados de 2005, modernizando la legislación chilena sobre los DPIs, que data de 1991.<sup>63</sup> Los derechos de autor son regulados en forma separada por la Ley de Derechos de Autor de 1992. El nivel de protección legal de los DPIs está convergiendo hacia el promedio para la OCDE (Figura 3.6), aunque hasta ahora la legislación no había cubierto secretos comerciales e información confidencial de prueba.<sup>64</sup> Legislación para proteger el desarrollo de nuevas variedades de plantas y razas de animales entró en vigencia en 1996. La supervisión del cumplimiento de la legislación sobre los DPIs es complicada. Se estima que durante 2001-04, las pérdidas comerciales asociadas con la piratería de derechos de autor casi se duplicaron, llegando a US\$ 107 millones solamente en Chile, afectando particularmente las áreas de software para empresas y de entretenimiento.

3.21 La nueva ley de DPIs pondrá a la legislación chilena en línea con los requisitos del *Trade Related Intellectual Property Rights Agreement (TRIPs)* de la Organización Mundial del Comercio.<sup>65</sup> Las principales provisiones de la ley incluyen la protección de secretos comerciales, de información de prueba para productos farmacéuticos, de denominaciones geográficas y de origen, y de los diseños de productos manufacturados. Se espera una mejoría en el cumplimiento de la legislación, ya que será más fácil: i) usar los tribunales civiles, en vez del sistema criminal, para casos de DPIs; ii) reclamar compensaciones por pérdidas causadas por violaciones de la ley; y iii) obtener medidas judiciales para prevenir la repetición de las violaciones. Más aún, en casos civiles relativos a patentes de procesos, los tribunales ahora pueden decidir traspasar la responsabilidad de presentar pruebas al acusado, en vez del querellante, cuando los productos manufacturados por el método patentado son nuevos. De los 10 miembros de la Corte de Apelaciones especial para disputas de DPIs, creada en 1991, por lo menos 6 tendrán que ser especialistas en los DPIs. La nueva ley de DPIs también aumenta el período de pago de patentes, lo que debería aumentar el incentivo para patentar.

Figura 3.6. **Convergencia de la protección de derechos de propiedad intelectual**

1. Basado en el índice de Park. Un puntaje alto indica una mayor protección de los DPIs.

Fuentes: Park y Wagh (2002), Ginarte y Park (1997) y OCDE (2005a).

3.22 El efecto que tendrá la modernización de la legislación sobre los DPIs es incierto. Existe evidencia empírica que sugiere una relación entre las diferencias entre países en el registro de patentes y la fortaleza de la protección de los DPIs. Sin embargo, también hay evidencia que indicaría que este vínculo sólo existe cuando la protección inicial de los DPIs es débil. Las encuestas muestran que la protección de los DPIs es importante sólo en ciertas industrias, como el sector farmacéutico y la industria de equipos científicos. La evidencia para los países de la OCDE sugiere que una protección más fuerte de los DPIs tiene un efecto positivo sobre el registro de patentes, pero un impacto limitado sobre I&D.<sup>66</sup>

3.23 Aunque parece haber una tendencia al aumento, el número de patentes registradas en Chile es bajo. Además de tener pocas patentes registradas en el extranjero, Chile tiene relativamente pocas patentes solicitadas y aprobadas domésticamente. Sólo 3.600 patentes fueron aprobadas durante 1992-2000, lo que es aproximadamente una décima parte del número aprobado en México, un país latinoamericano comparable. El procesamiento de solicitudes de patente por parte del Departamento de Propiedad Industrial del Ministerio de Economía no es considerado ni demasiado lento (menos de 5 años durante 1995-2003), ni demasiado caro (actualmente alrededor de US\$ 760-860), aunque las estimaciones varían considerablemente.<sup>67</sup> Para acelerar el procesamiento de solicitudes y para poder procesar un número mayor de solicitudes, se permitió a este departamento duplicar su personal en 2005.

### 3.3. ¿Cómo fomentar la innovación a futuro?

#### 3.3.1. Los resultados esperados del apoyo público directo

3.24 Un aumento en el apoyo directo es una parte central de la agenda de políticas del gobierno para fomentar la innovación. El gobierno tiene la intención de duplicar el gasto público en I&D gradualmente a través de los próximos tres años, llevándolo desde un 0,4% a un 0,8% del PIB. Para financiar este aumento se piensa usar la recaudación del nuevo impuesto a la minería, discutido en el Capítulo 1.<sup>68</sup> Esto acentuará el desequilibrio actual en la mezcla de instrumentos disponibles para fomentar la innovación, que ya está sesgada hacia el apoyo público directo. Se debería notar que la experiencia internacional sugiere que incentivos tributarios apropiadamente diseñados también contribuyen a potenciar la inversión de I&D (Recuadro 3.3), pero no hay “mejores prácticas” internacionales en esta área. Las simulaciones para Chile muestran que la carga fiscal de los incentivos tributarios sería relativamente pequeña.<sup>69</sup>

#### Recuadro 3.3. Incentivos fiscales para I&D: la experiencia de los países de la OCDE

Muchos gobiernos fomentan la innovación, aduciendo fallas de mercado debido a altas tasas de retorno social, pero bajas tasas de retorno privado. Los incentivos convencionales incluyen el apoyo público directo y un tratamiento tributario especial de gastos en I&D. A veces se recomienda el apoyo directo, aduciendo que la innovación puede ser llevada a cabo por empresas pequeñas que tienen pocos ingresos imponibles y no tienen acceso a financiamiento de mercado, pero este tipo de apoyo es vulnerable a problemas de administración asociados a su captura por parte de grupos de interés, especialmente si los programas carecen de transparencia y no son adecuadamente evaluados, y el financiamiento no es entregado de manera concursable. Los incentivos tributarios tienden a estar más orientados al mercado, pero pueden significar que el esfuerzo de investigación sea duplicado innecesariamente y no se ajuste a las prioridades sociales.

Es difícil evaluar la efectividad de los incentivos fiscales y esto depende de la opinión que se tiene sobre la dimensión de las fallas de mercado que impiden la innovación, el valor social de la investigación financiada por el gobierno y los beneficios que trasmite a otras actividades. En el caso de ambos instrumentos -el tratamiento tributario especial y el apoyo directo- existe la posibilidad de que algunos recursos no sean plenamente aprovechados.

Experiencia empírica de los países de la OCDE sugiere que desde los años ochenta ha habido una tendencia hacia un mayor uso de los incentivos tributarios, en vez del apoyo público directo para el gasto en I&D. Una reducción en apoyo directo para investigación relacionada a la defensa y la necesidad de una consolidación fiscal en muchos países han sido dos factores claves en este cambio.<sup>1</sup>

La evidencia empírica para los países de la OCDE no es concluyente pero sugiere que los incentivos tributarios tiene una correlación más alta con la actividad innovadora que los subsidios directos. Sin embargo, el efecto de los subsidios sobre la actividad innovadora parece depender de las condiciones iniciales. Subsidios directos más altos tienden a tener un efecto positivo pequeño sobre la intensidad de

I&D, especialmente cuando la participación privada en las utilidades es baja, sugiriendo que la disponibilidad de financiamiento del gobierno puede ayudar a aliviar potenciales restricciones financieras. En otras ocasiones, se encuentra que subsidios más altos reducen la actividad innovadora medida, posiblemente porque es más probable que algunos tipos de investigaciones llevadas a cabo directamente para el gobierno se mantengan en secreto, en vez de hacerse públicas a través del registro de patentes.

Al interpretar la evidencia empírica, es importante notar que es más difícil monitorear el uso de incentivos tributarios que el uso de subsidios. Adicionalmente, las conclusiones parecen ser menos sólidas cuando se basan en información microeconómica, comparado con el uso de información al nivel de un país o de una industria, posiblemente porque es más probable que un mayor nivel de agregación refleje los efectos intersectoriales más amplios de la investigación apoyada.

1. Ver OCDE (2003), para más información.

2.25 Una mayor dependencia del apoyo público directo puede encontrarse con problemas de administración. Con un aumento en las fuentes de financiamiento, las autoridades pueden enfrentar mayores dificultades para conseguir el apoyo en la comunidad de investigación para una racionalización de los fondos existentes y una reducción de la fragmentación en la panoplia de instrumentos de apoyo público. El incremento en la disponibilidad de fondos, aunque gradual en el corto plazo, probablemente implicará una carga adicional para los administradores de los fondos en su tarea de evaluar adecuadamente los meritos de solicitudes individuales y los costos y beneficios de sus portafolios de proyectos a la luz de los objetivos de política establecidos por el gobierno. La evaluación de proyectos existentes se percibe como inadecuada y necesitará mejorar si se quiere lograr mayor rigor en el análisis de los costos y beneficios de distintos instrumentos de política.

3.26 Independientemente de los instrumentos de apoyo adoptados, las políticas de fomento de la innovación deberían ser consistentes con las ventajas comparativas de Chile. Los escasos fondos públicos no deberían usarse para “elegir ganadores”. El apoyo público directo será efectivo en la medida en que apunte a empresas con un acceso limitado a financiamiento externo y con insuficientes ingresos imposables para acceder a los incentivos tributarios adicionales que serían introducidos si el Congreso aprueba la Reforma de Mercado de Capitales (MK II). Es cierto que las ventajas comparativas cambian con el tiempo, y puede que Chile ya esté cerca de la frontera tecnológica en algunas áreas nicho, como se discute en el Capítulo 1. Sin embargo, en la mayoría de los sectores, la innovación tendría mejores resultados si se enfocara en la difusión de alta tecnología adaptada a las necesidades de las empresas. Esto favorecería el apoyo a la difusión/adopción de tecnologías de propósitos generales con la más amplia aplicación sectorial posible, en particular tecnologías de la información y de la comunicación. Un mayor énfasis en el apoyo a la investigación aplicada sería consistente con este objetivo. Este énfasis ya se refleja en el diseño de Chile Innova, el nuevo programa de apoyo para la innovación privada del Ministerio de Economía, pero queda mucho por hacer en otras áreas.

3.27 El apoyo a la innovación es más efectivo cuando se orienta a etapas anteriores, en vez de posteriores, de las distintas cadenas de producción. De esta forma, pueden maximizarse los beneficios derivados de economías de escala y de la proximidad geográfica de los proveedores, mejorando la calidad y fomentando la acumulación de capital humano. Como se discute en el Estudio 2003, los *clusters* que ya se han formado han beneficiado a las empresas participantes en términos de economías de escala, el desarrollo de infraestructura y el acceso a nuevas tecnologías. La I&D pública y la capacitación laboral podrían ser usadas para estimular la creación de *clusters* y para abordar sus necesidades específicas. También se debería fomentar la cooperación entre las empresas y las universidades, lo que se puede lograr a través de “corredores de conocimiento” que ayuden a los investigadores universitarios a encontrar un uso comercial para sus inventos. Otras iniciativas incluirían la creación de parques de ciencia y tecnología e incubadoras, aunque esto debería hacerse con mucho cuidado ya que la evidencia internacional sobre los costos y beneficios de estas iniciativas está lejos de ser inequívoca. Un programa piloto en Holanda ha introducido “vouchers de innovación” financiados por el gobierno que las empresas pueden usar para comprar servicios de innovación, como una manera de fomentar externalidades de redes y profundizar la cooperación entre empresas e instituciones de investigación.

### **3.3.2. Consolidando las instituciones y políticas públicas**

3.28 Los continuos esfuerzos para remediar la fragmentación y los problemas de coordinación en la entrega del apoyo público han sido insuficientes. Iniciativas recientes para aumentar la coordinación incluyen el programa Chile Innova<sup>70</sup> lanzado por el Ministerio de Economía, y la consolidación del FDI y el FONTEC de la CORFO en Chile Innova. Estos son pasos en la dirección correcta. Sin embargo, se requiere una reforma más amplia, llevando estas iniciativas fragmentadas a otras áreas del Sistema Nacional de Innovación.

3.29 Dependiendo de la aprobación de un anteproyecto de ley por el Congreso, los esfuerzos de reforma deberían recibir un nuevo impulso al establecerse un Consejo Nacional de Innovación, vinculado a la Presidencia e incluyendo a varios ministros y representantes de las comunidades académica y empresarial. El Consejo fijaría metas, formularía políticas, racionalizaría programas existentes y crearía incentivos para fomentar la cooperación dentro y entre los sectores público y privado. En este contexto, es útil mirar la experiencia de distintas configuraciones institucionales que existen en los países de la OCDE (Recuadro 3.4). De nuevo, no deberían subestimarse los desafíos de administrar el sistema, ya que la creación de una institución adicional en una configuración ya de por sí compleja, sin la racionalización apropiada de las instancias existentes del proceso de formular políticas y de la entrega de apoyo público puede hacer poco por remediar el problema de fragmentación y de funciones y responsabilidades sobrepuestas.

### Recuadro 3.4. **Sistemas Nacionales de Innovación: el caso de Australia, Finlandia, Nueva Zelanda y Suecia**

En **Australia**, el sistema nacional de innovación está supervisado por el Consejo de Ciencia, Ingeniería e Innovación, presidido por el Primer Ministro y formado por ministros de gobierno, investigadores destacados y la comunidad empresarial. El programa *Backing Australia's Ability*, que se basa en un programa inicial implementado en 2001 y que durará hasta 2010-11, es importante y tiene tres metas principales: i) favorecer la I&D, principalmente a través del Consejo Australiano de Investigación y su Programa Nacional de Subsidios Competitivos, y el apoyo a redes de colaboración; ii) acelerar la aplicación comercial de ideas a través del apoyo a la investigación competitiva, la difusión de tecnología y las actividades de comercialización en las primeras etapas de proyectos; y iii) desarrollar y retener destrezas a través del mejoramiento de la calidad de la enseñanza y el aprendizaje de ciencias, matemáticas y tecnología en los colegios, la creación de nuevos puestos en las universidades, especialmente en los programas de TICs y el fomento de una mayor conciencia de la importancia de la ciencia y tecnología por parte de la sociedad australiana.

Desde mediados de los noventa, el sistema nacional de innovación de **Finlandia** ha atraído la atención internacional. Se caracteriza por el fuerte liderazgo del Consejo de Políticas de Ciencia y Tecnología (STPC), establecido en 1987, que está a cargo del desarrollo y coordinación de políticas nacionales. El Consejo está presidido por el Primer Ministro y sus miembros incluyen a los Ministros de Ciencias y Tecnología y de Finanzas; la alta administración de las universidades e institutos públicos de investigación y tecnología; el sector empresarial; y representantes de organizaciones de empleadores y de empleados. La Agencia Nacional de Tecnología (TEKES) es la principal fuente de financiamiento público para la investigación aplicada y la I&D industrial. Esta Agencia depende del Ministerio de Comercio e Industria, pero goza de una autonomía considerable tanto operacionalmente como en la formulación de políticas. La Academia de Ciencias y Letras promueve la investigación científica y académica.

En **Nueva Zelanda**, los fondos públicos son administrados por distintas instituciones: la Fundación para la Investigación, Ciencia y Tecnología (FRST), la Sociedad Real de Nueva Zelanda, el Consejo de Investigación de Salud, el Ministerio de Investigación, Ciencia y Tecnológica, la Comisión de Educación Superior, el Ministerio de Educación, el *New Zealand Trade and Enterprise* y el Fondo de Inversión de Riesgo. La mayoría de los fondos se asignan de forma concursable a universidades, laboratorios públicos (*Crown Research Institutes*, CRIs) y empresas privadas, que también pueden concursar por los fondos de la FRST. Los fondos se destinan a aquellos proyectos que prometen los mayores beneficios en términos de conocimiento para el país en su conjunto. Los CRIs están crecientemente orientados hacia la investigación aplicada y reciben la mitad de sus ingresos de la FRST y el resto de otras agencias públicas y fuentes privadas. Se espera que el retorno sobre activos de los CRIs cubra su costo de capital y los aliente a patentar la propiedad intelectual que resulta de su investigación. En 2002, el sector empresarial financió alrededor de un 20% de la I&D llevada a cabo por los CRIs y por departamentos del gobierno mientras el promedio para instituciones comparables en la OCDE es de 9.3%.

En **Suecia**, los Ministerios de Educación y Ciencias, y de Industria, Empleo y Comunicaciones coordinan las políticas de innovación, aunque otros ministerios también apoyan actividades de innovación. Para la toma e implementación de

decisiones se usan mecanismos formales y redes informales a los niveles ministeriales y de agencias. La Junta Asesora de Investigación, que es presidida por el Ministro de Educación y Ciencias e incluye a representantes de la comunidad de investigación y de la industria, juega el rol coordinador principal. El financiamiento para la investigación es proporcionado por el Consejo Sueco de Investigación y la Agencia Sueca para Sistemas de Innovación (VINNOVA), concentrándose en el caso de esta última en la investigación aplicada. Suecia tiene numerosas asociaciones orientadas a la investigación entre grupos manufactureros intensivos en I&D, agencias públicas y universidades.

Fuentes: Australia: Department of Education, Science and Training (2005). Finlandia: OCDE (2005b). Nueva Zelanda: OCDE (2004b). Suecia: Comisión Europea (2004).

#### **3.3.3. Los DPIs, los derechos de autor y el capital de riesgo**

3.30 En relación a los derechos de autor, el principal objetivo de política debería ser un mejor cumplimiento de la legislación. En relación a la protección de los DPIs, la nueva ley de DPIs representa un avance considerable y se espera que facilite el cumplimiento al permitir la resolución de disputas a través de procedimientos civiles. Sin embargo, la verdadera prueba de la reforma será su implementación. Entre las posibles medidas de apoyo adicionales se podrían incluir sanciones más estrictas para el no cumplimiento como manera de desincentivar la violación de la legislación sobre derechos de autor y DPIs. Una acción más coordinada por parte de la policía, las autoridades aduaneras y la justicia podría contribuir de forma importante a aumentar el cumplimiento en la industria manufactura y en la distribución al por menor, a intensificar el control fronterizo y a reducir la venta callejera de productos pirateados. Se espera que la implementación de los tratados de libre comercio de Chile con la Unión Europea y los Estados Unidos exija un cumplimiento de la ley más estricto. En relación al procesamiento de las solicitudes de patentes, se espera una mayor agilidad como resultado de la reciente duplicación de la dotación de empleados del Departamento de Propiedad Industrial del Ministerio de Economía. Sin embargo, a este departamento se le podría otorgar autonomía operacional y profesionales y recursos propios, en línea con las tendencias en los países de la OCDE.

3.31 El desarrollo de la industria de capital de riesgo se beneficiaría de nuevas reformas al mercado de capitales. A través de los años, se ha relajado gradualmente la regulación prudencial de la inversión de los fondos de pensiones y fondos mutuos en estos mercados. Por lo tanto, la profundización de la reforma del mercado de capitales, a través de MK II, actualmente ante el Congreso, sería bienvenida. Sin embargo, un mayor desarrollo depende de la demanda por estos fondos, la que debería aumentar junto con la actividad privada de innovación en general. El gobierno también puede contribuir en esta área, principalmente a través de asistencia técnica e iniciativas para mejorar la educación universitaria sobre el emprendimiento, los programas de administración de empresas y la calidad de planes de negocios, usando el Fondo de Asistencia Técnica de la CORFO, y la capacitación de consultores. Otras iniciativas posibles incluyen la creación de redes de incubadoras empresariales para el intercambio de información sobre las mejores prácticas y una reforma de los fondos de capital semilla y de riesgo de la CORFO.

### Recuadro 3.5. **Capítulo 3: resumen de las principales recomendaciones**

#### **Principios generales**

- Establecer la planificación a largo plazo como el foco de las políticas, promoviendo la innovación financiada por el sector empresarial, y facilitando la difusión de la innovación. Fomentar la cooperación entre las empresas e instituciones de investigación.
- Darle prioridad a las áreas donde existen los mayores beneficios potenciales para etapas anteriores, en vez de posteriores, de las distintas cadenas de producción y en las cuales Chile tiene ventajas comparativas.

#### **Apoyo público**

- Evitar “elegir ganadores” en los sectores dinámicos de la economía que ya tienen acceso a financiamiento para la innovación y/o transferencias tecnológicas desde sus empresas matrices en el extranjero. Enfocar el apoyo público directo hacia aquellas empresas que tienen un acceso limitado a financiamiento externo.
- Reducir la fragmentación y duplicación en la entrega de apoyo público.
- Mejorar la administración y la relación costo-beneficio de los fondos de innovación mediante el fortalecimiento de la evaluación de proyectos y la asignación de los fondos de manera concursable. Mejorar la difusión de información sobre los recursos públicos disponibles para promover la innovación.

#### **Educación superior y capacitación vocacional**

- Seguir facilitando el acceso a la educación superior, especialmente para estudiantes de hogares de ingresos bajos y medios.
- Aumentar los esfuerzos para mejorar la calidad a través de la acreditación de las instituciones de educación superior. Considerar la opción de hacer la acreditación obligatoria.
- Buscar un mejor ajuste entre la oferta de capacitación vocacional y la demanda de mercado.

#### **Protección de los DPIs y el capital de riesgo**

- Mejorar el cumplimiento de la protección de los derechos de autor y agilizar el procesamiento de solicitud de patentes.
- Desarrollar el capital de riesgo a través de nuevas reformas al mercado de capitales. Procurar la aprobación del Congreso de la Reforma del Mercado de Capitales (MK II).

## Notas

42. Ver OCDE (2005a), para más información.
43. Sheenan y Wykoff (2003) encontraron una fuerte correlación entre la intensidad de I&D y la estructura de producción. En países con alta intensidad de I&D, como Finlandia, Alemania, Japón, Suiza y Estados Unidos, la mayor parte del gasto empresarial en I&D y el producto de este gasto se concentra en sectores de alta tecnología. En países con baja intensidad de I&D, como Australia, Islandia y Noruega, las industrias de alta tecnología representan sólo una parte pequeña del producto. Ver también Mullin et al. (1999).
44. Ver Holm-Nielsen y Agapitova (2002), para más información. En 2002, un primer censo de I&D privada mostró que el gasto era un 74% más alto en términos reales que en 2001, comparado con un aumento de un 7% en el sector público durante el mismo período. Esto puede indicar que el esfuerzo privado de innovación se había subestimado anteriormente.
45. Las empresas pequeñas enfrentan varias restricciones para el uso de las TICs: el alto costo de equipos, una falta de entendimiento de los potenciales beneficios del uso de las TICs y una escasez de destrezas. Ver Banco Mundial (2004), para más información.
46. La evidencia empírica sugiere que los exportadores del sector manufacturero son más propensos a la innovación de productos y procesos que los no exportadores. Ver Álvarez y Robertson (2004), para más información.
47. Para los mercados de productos, la teoría predice que cuando la competencia aumenta desde un nivel bajo, los potenciales competidores tienen un incentivo para innovar con tal de converger con, o superar, las tecnologías usadas por los actores existentes. Cuando existe un alto nivel de competencia, las rentas esperadas de nuevas innovaciones pueden ser bajas, desincentivando la I&D por parte de los actores existentes. En el caso de legislación de protección de empleo, una alta protección puede crear descalces entre la demanda y oferta de investigadores y las presiones salariales de tal manera desalentando la reestructuración al nivel empresarial, que se puede requerir para incorporar nuevas tecnologías. Al mismo tiempo, una alta protección reduce la rotación laboral y permite a las empresas un mejor uso de destrezas específicas lo que a su vez favorece la innovación. Ver OCDE (2005a), para más discusión y evidencia empírica para países de la OCDE.
48. El FONTEC cubre hasta la mitad de los costos de un proyecto y proporciona financiamiento para proyectos relacionados a la transferencia de tecnología, infraestructura y capacitación administrativa. El FDI cofinancia proyectos de inversión y apoya la creación de nuevas empresas. Se ofrece cofinanciamiento para el desarrollo y la adopción de tecnologías nuevas (y más limpias) y la difusión tecnológica. El apoyo para nuevas empresas se proporciona a través del fomento de alianzas empresariales, de programas de incubación y del capital de riesgo. Ver Banco Mundial (2004) y OCDE (2005c), para más información.
49. Otros ejemplos de mandatos sobrepuestos son la Iniciativa Científica Milenio y el FONDECYT, el Programa de Ciencia para una Economía Basada en el Conocimiento y el programa Chile Innova, y entre la FIA, el FIP, el FDI y el FONTEC.

50. Los principales son: el Centro de Investigación Minera y Metalúrgica (CIMM), el Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN), el Instituto de Fomento Pesquero (IFOP), el Instituto Forestal (INFOR), y el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA). Ver Rivas (2004a), para una evaluación de estas instituciones.
51. Ver Benavente (2004b), para más información.
52. De acuerdo al Art. 4 del DL 600.
53. Ver Fundes (2003), para más detalles.
54. Este programa promueve la creación de nuevas empresas en las etapas de incubación y lanzamiento que usan tecnologías nuevas o emergentes. Financia hasta 35 millones de pesos por empresa. Entre el 2001 y mediados del 2003, financió 43 proyectos (de un total de 150 postulaciones), sumando un billón de pesos, en su mayor parte relacionados a TICs, pero también a comestibles y a la salud. La evaluación de proyectos se subcontrata a consultores privados de capital de riesgo (patrocinadores) después de una pre-selección por la CORFO en un proceso que se considera engorroso e ineficiente. De acuerdo a ejecutivos de la CORFO, los patrocinadores tienen dificultades para evaluar los riesgos y el potencial de los proyectos. Como a los patrocinadores se les paga de acuerdo a la ejecución de proyectos aprobados, pero no por la evaluación de propuestas de proyectos, le han traspasado la carga de evaluación de proyectos a la CORFO (Rivas, 2004b).
55. Ver Rivas (2004b), para más información.
56. Ver Banco Mundial (2004), para más información.
57. Ver p. 99 de la Ley de OPAS ([www.svs.cl](http://www.svs.cl)).
58. Este tipo de cooperación permitiría, por ejemplo, a los accionistas minoritarios imponer ciertas decisiones. Ver Rivas (2004b), para más información. Evidencia empírica para países de la OCDE sugiere que el desarrollo del sector financiero, la capitalización del mercado de valores, y la participación de las utilidades corporativas en el PIB tienen un impacto positivo sobre la I&D. Ver OCDE (2005a), para más información.
59. El programa financia hasta 60% de los costos del proyecto por hasta tres años y un máximo de US\$ 250.000, incluyendo 8 incubadoras (63 proyectos).
60. En mayo del 2004, hubo 64 universidades (25 de ellas públicas), 48 institutos profesionales (todos privados) y 117 centros de formación técnica. CONICYT apoya la investigación de postgrado. Ver OCDE (2004a) y Banco Mundial (2004), para más información.
61. Esto se refiere a grados de magíster y doctorado entregados por universidades afiliadas al Consejo de Rectores. Para más información, ver CONICYT ([www.conicyt.cl](http://www.conicyt.cl)).
62. Para más información, ver Comisión Nacional de Acreditación de Pregrado ([www.cnap.cl](http://www.cnap.cl)).

63. La nueva ley de DPIs fue aprobada por el Congreso en marzo del 2005, pero requiere de regulaciones específicas para entrar en vigencia. Se espera que esto ocurra hacia mediados de 2005. La ley de 1991 introdujo procedimientos estándares para otorgar patentes, marcas registradas, modelos de utilidad, y diseños industriales.
64. Ver International Intellectual Property Alliance (IIPA) (2005), para más información. En 2005, la IIPA ascendió a Chile desde la “lista de vigilancia” a la “lista de vigilancia de prioridad”, subrayando la adopción de mejores medidas contra la piratería después de la aprobación de la nueva ley de DPIs.
65. Como un país en desarrollo, Chile pudo posponer la armonización de la legislación nacional con las provisiones de TRIPS hasta el 1 de enero de 2000. Sin embargo, hasta 2005 la legislación no había sido aprobada.
66. Ver OCDE (2005a), para más información.
67. Ver Embajada de Estados Unidos en Santiago (2004) y Banco Mundial (2004), para más información.
68. Ver Eyzaguirre et al. (2005), para más información.
69. Ver Benavente (2003), para más información.
70. Las siguientes instituciones participan en Chile Innova: CORFO, CONICYT, Ministerio de Agricultura (FIA), Instituto Nacional de Normalización (INN) y Fundación Chile. Chile Innova ha sido financiado con un préstamo de US\$ 100 millones del BID más otros US\$ 100 millones proporcionados por el gobierno. Las áreas de prioridad (p.ej. la biotecnología, las TICs y la competitividad de las pequeñas y medianas empresas, PYMEs) y los sectores de prioridad (p.ej. la agricultura, la pesca, la industria forestal, la energía renovable, la educación digital y el turismo) se identificaron en respuesta a una encuesta entre los distintos actores interesados en los sectores público y privado. Con anterioridad a Chile Innova, existían dos iniciativas de coordinación principales: el Programa de Ciencia y Tecnología (1992-95) y el Programa de Innovación Tecnológica (1996-2000). El primero se enfocaba en investigación básica y tenía como participantes a FONDECYT, FONDEF, y FONTEC. El segundo enfatizaba la innovación e incluía a los mismos participantes del programa anterior, además del Ministerio de Agricultura.

## **Bibliografía**

- Alvarez, R. y R. Robertson (2004), “Exposure to Foreign Markets and Plant-level Innovation: Evidence from Chile and Mexico”, *Journal of International Trade and Economic Development*, Vol. 13, N° 1, pp. 57-87.
- Australian Department of Education, Science and Training (2005), “Backing Australia’s Ability - Building Our Future through Science and Innovation”, <http://backingaus.innovation.gov.au>.
- Banco Mundial (2004), *Chile: New Economy Study*, Banco Mundial, Washington, DC.
- Benavente, J.M. (2003), “Gastos Privados en Investigación y Desarrollo Chile: Aspectos Teóricos y Metodológicos para el Diseño de un Sistema de Incentivo Público”, documento no publicado, Universidad de Chile, Santiago.

- Benavente, J.M. (2004a), "Innovación Tecnológica en Chile: Dónde Estamos y Qué se Puede Hacer", *Working Paper*, N° 295, Banco Central de Chile, Santiago.
- Benavente, J.M. (2004b), "Cooperación Tecnológica entre Universidades y Empresas: Qué Son, Cómo Operan yCuál Es Su Impacto en Chile", *En Foco*, N° 21, Expansiva, Santiago.
- Bitran, E. (2002), "Fundación Chile: Technology Transfer", Presentación al Foro sobre Políticas para el Uso del Conocimiento para el Desarrollo: Argentina, Brasil, Chile y México, Monterrey, junio.
- Comisión Europea (2004), *Annual Innovation Policy Report for Sweden*, Enterprise & Industry Directorate General, Innovation Policy Development Unit, Luxemburgo.
- Chile Innova (2003), *Políticas Tecnológicas: Encuesta sobre Innovación y Productividad* (Resultados de la tercera encuesta de innovación), Ministerio de Economía, Santiago.
- Embajada de Estados Unidos en Santiago (2004), *2004 Country Commercial Guide - Chile*, Embajada de Estados Unidos, Santiago.
- Eyzaguirre, N., M. Marcel, J. Rodríguez y M. Tokman (2005), "The Way to the Economy of Knowledge: The Road to Growing Equitably in the Long Term", *Estudios Públicos*, N° 97, Centro de Estudios Públicos, Santiago, pp. 5-57.
- Fundes (2003), *Apoyos para el Emprendimiento: Documento Exploratorio*, Fundes, Santiago.
- Ginarte, J.C. y W.G. Park (1997), "Determinants of Patent Rights: A Cross-National Study", *Research Policy*, Vol. 26, pp. 283-301.
- Holm-Nielsen, L. y N. Agapitova (2002), "Chile-Science, Technology and Innovation", *LCSHD Paper Series*, N° 79, Departamento de Desarrollo Humano, Banco Mundial, Washington, DC.
- International Intellectual Property Alliance (2005), *International Intellectual Property Alliance 2005 Special 301 Report on Global Copyright Protection and Enforcement*, IIPA, Washington, DC.
- Ministerio de Economía (2004), *Políticas Tecnológicas: Gasto en Investigación en Empresas del Sector Privado*, Ministerio de Economía, Santiago.
- Mullin, J., R.M. Adam, J.E. Halliwell y L.P. Milligan (1999), *Science, Technology, and Innovation in Chile*, International Development Research Centre, Ottawa.
- OCDE (2003), *Tax Incentives for Research and Development: Trends and Issues*, OCDE, París.
- OCDE (2004a), *Reviews of National Policies for Education - Chile*, OCDE, París.
- OCDE (2004b), *Economic Survey of New Zealand*, OCDE, París.
- OCDE (2005a), "Innovation in the Business Sector", documento interno de la OCDE, OCDE, París.
- OCDE (2005b), *Innovation Policy and Performance: A Cross-Country Comparison*, OCDE, París.

OCDE (2005c), *OECD Environmental Performance Reviews: Chile*, OCDE, París.

Park, W.G. y S. Wagh (2002), "Index of Patent Rights", in *Economic Freedom of the World 2002: Annual Report*, The Cato Institute, Washington, DC.

Rivas, G. (2004a), "Innovación Tecnológica en Chile: Políticas para Fortalecerla", documento no publicado, Santiago.

Rivas, G. (2004b), "El Capital de Riesgo y sus Posibilidades de Desarrollo en Chile", documento no publicado, Santiago.

Sheenan, J. y A. Wykoff (2003), "Targeting R&D: Economic and Policy Implications of Increasing R&D Spending", *STI Working Paper*, N° 2003/8, OCDE, París.

## ANEXO 3.A1

*Gasto fiscal en I&D pública, 2002*

Establecido en:	Ministerio/Agencia	2002	
		Millones de pesos	% del total
	<b>Ministerio de Agricultura</b>	<b>13.218</b>	<b>7,5</b>
1981	Fundación para la Innovación Agraria (FIA)	3.450	2,0
1964	Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)	6.955	4,0
1965	Instituto Forestal (INFOR)	934	0,5
1985	Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN)	185	0,1
1976	Fundación Chile	1.627	0,9
2001	Programa de Mejoramiento Genético	67	0,0
	Laboratorio de Referencia de Residuos	1	0,0
	<b>Ministerio de Economía</b>	<b>28.511</b>	<b>16,2</b>
1991	FONTEC <sup>1</sup>	6.753	3,8
1995	Fondo de Desarrollo e Innovación (FDI CORFO) <sup>1</sup>	8.506	4,8
2001	Fondo de Innovación Tecnológica del Bío-Bío	516	0,3
2001	Programa Chile Innova		
	Programa de investigación, desarrollo e innovación	1.201	0,7
	Fundación para la Innovación Agraria (FIA)	903	0,5
	CONICYT	2.496	1,4
	Instituto Nacional de Normalización (INN)	457	0,3
	CORFO	5.040	2,9
	Fundación Chile	526	0,3
1991	Fondo de Investigación Pesquera (FIP)	933	0,5
1965	Instituto de Fomento Pesquero (IFOP)	401	0,2
1976	Fundación Chile (CORFO)	..	..
1985	Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN)	226	0,1
	Administración Abate Molina	536	0,0
	Estudios de inversión	..	..
	Programa de investigación pesquera sobre la albacora	15	0,0
	<b>Ministerio de Educación</b>	<b>114.834</b>	<b>65,4</b>
	Apoyo público para I&D universitaria <sup>2</sup>	68.114	38,8
1982	FONDECYT	22.151	12,6
1991	FONDEF1	10.269	5,8
1988	Programa Nacional de Becas de Postgrado	3.042	1,7
1967	CONICYT	3.265	1,9
1978	Instituto Astronómico Isaac Newton	54	0,0
2001	Programas Regionales de Investigación Científica	528	0,3
1999	Mejoras de calidad y acceso en la educación superior <sup>3</sup>	7.405	4,2

Establecido en:	Ministerio/Agencia	2002	
		Millones de pesos	% del total
	Acuerdo Gemini-Aura	7	0,0
	<b>Ministerio de Planificación</b>	<b>7.986</b>	<b>4,5</b>
1999	Iniciativa Científica Milenio	3.919	2,2
1999	Programa Nacional de Becas de Postgrado	390	0,2
1981	Programa Internacional de Becas de Postgrado	3.677	2,1
	<b>Ministerio de Minería</b>	<b>4.448</b>	<b>2,5</b>
1964	Comisión Chilena de Energía Nuclear (CChEN)	4.194	2,4
	Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN)	254	0,1
	<b>Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Telecomunicaciones</b>	<b>485</b>	<b>0,3</b>
1953	Instituto Nacional de Hidráulica	410	0,2
	<b>Ministerio de Defensa</b>	<b>1.655</b>	<b>0,9</b>
1922	Instituto Geográfico Militar (IGM)	824	0,5
	Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (SHOA)	764	0,4
	Servicio Aerofotogramétrico de la Fuerza Aérea	68	0,0
	<b>Ministerio de Relaciones Exteriores</b>	<b>1.583</b>	<b>0,9</b>
1963	Instituto Antártico Chileno (INACH)	1.583	0,9
	<b>Otros</b>	<b>2.976</b>	<b>1,7</b>
1987	Deducciones tributarias para proyectos de investigación	1.884	1,1
	Otros <sup>4</sup>	1.091	0,0
	<b>Total</b>	<b>175.696</b>	<b>100,0</b>

1. Incluye costos administrativos.

2. En base a una estimación del porcentaje de los fondos asignados a la educación superior que se destina a financiar la investigación de acuerdo a la regla canadiense.

3. Asignado a estudiantes de postgrado.

4. Incluye el gasto en I&D de la Fuerza Aérea (FACH), Centro de Estudios e Investigaciones Militares (CESIM), el Hospital de la Universidad de Chile, la Dirección Meteorológica de Chile y el Fondo Nacional de Desarrollo Regional.

Fuente: CONICYT.

## ANEXO 3.A2

**Encuestas de innovación**

3.32 En este Anexo se presenta información más detallada basada en las Encuestas de Innovación efectuadas en 1994-95, 1997-98 y 2000-01 por el INE. Los sectores cubiertos son la industria manufacturera, la minería y la generación y distribución de electricidad (Tabla 3.A2.1). Se observa principalmente el período del 2000-01 ya que las encuestas anteriores sólo se referían a la industria manufacturera y no incluían información sobre el gasto en maquinaria y equipos que incorporan nuevas tecnologías. También hay información disponible sobre las fuentes de financiamiento para el gasto en innovación (Tabla 3.A2.2).

Tabla 3.A2.1. **Gasto privado en innovación, 2001**  
En millones de pesos

Gasto	Sector				Total
	Industria Manufacturera	Generación de electricidad	Distribución de electricidad	Minería	
<i>Gasto total en innovación</i>					
Gasto	393.243	3.139	6.698	40.414	443.494
Por establecimiento	83	37	140	697	90
<i>I&amp;D</i>					
Gasto	42.494	138	26	4.519	47.177
Por establecimiento	9	2	1	78	10
Desviación estándar	8.019	81	13	1.209	8.134
<i>Capacitación laboral</i>					
Gasto	18.203	25	130	584	18.942
Por establecimiento	4	0	3	10	4
Desviación estándar	7.904	14	55	224	7.911
<i>Pruebas, licencias y patentes</i>					
Gasto	10.845	2	169	94	11.109
Por establecimiento	2	0	4	2	2
Desviación estándar	2.256	2	142	60	2.267
<i>Adquisición e instalación de equipos y maquinarias de nueva tecnología</i>					
Gasto	321.700	2.974	6.374	35.218	366.265
Por establecimiento	68	35	133	607	74
Desviación estándar	65.200	2.218	4.094	16.100	67.500

Fuente: Chile Innova (2003).

Tabla 3.A2.2. **Fuentes de financiamiento para el gasto privado en I&D, 1998, 2001**  
En % de establecimientos

	Industria Manufacturera 2001	Industria Manufacturera 1998	Generación de electricidad 1998	Distribución de electricidad 1998	Minería 1998
<b>Fuentes de financiamiento de innovación en los últimos tres años</b>					
Exclusivamente fondos propios	56,8	66,1	90,0	68,2	76,3
Exclusivamente fondos públicos	0,3	0,1	0,0	0,0	2,6
Exclusivamente privados y externos	3,3	1,5	3,3	0,0	5,3
Propios y privados externos	26,8	28,6	6,7	9,1	10,5
Otras combinaciones	12,9	3,7	0,0	22,7	5,3

Fuente: Chile Innova (2003).

## ANEXO 3.A3

## Fondos de tecnología y programas de ciencia y tecnología: resumen

Nombre	Creado en	Ministerio de:	Metas y actividades
<b>(a) Fondos de innovación</b>			
Chile Innova	2005	Economía	Promover y facilitar la innovación privada en cuatro áreas (tecnología de propósitos generales, innovación empresarial, transferencia de tecnología y la creación de empresas nuevas), dando prioridad a la biotecnología, las TICs y el procesamiento de productos agrícolas.
Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDEF)	1991	Educación	Fortalecer la capacidad científica y tecnológica de las universidades e institutos tecnológicos para aumentar la competitividad de las empresas.
Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDECYT)	1981	Educación	Promover la investigación científica y tecnológica básica.
Fundación para la Innovación Agraria (FIA) (reactivada en 1994)	1981	Agricultura	Promover la innovación para potenciar la competitividad de la agricultura.
Fondo de Innovación del Bío-Bío (INNOVA Bío-Bío)	2002	Economía/ Interior	Promover la innovación y transferencia de tecnología en la región del Bío-Bío, a través del desarrollo de la competitividad de la región, con la meta de crear nuevas fuentes de empleo.
Fondo de Investigación Pesquera (FIP)	1991	Economía y Energía	Proporcionar información científica y técnica para la gestión de los recursos pesqueros.

Nombre	Creado en	Ministerio de:	Metas y actividades
<b>(b) Programas de ciencia y tecnología</b>			
Desarrollo de la Tecnología e Innovación (Chile Innova)	2001	Economía (con Agricultura y Educación)	Aumentar la competitividad de las PYMEs mediante el apoyo a la innovación en las TICs, la biotecnología y nuevas tecnologías. Busca, articular y coordinar los diversos mecanismos de apoyo público a la I&D usados por diferentes instituciones (CORFO, CONICYT, FIA, INN y Fundación Chile), bajo los auspicios del Ministerio de Economía y el apoyo del BID. El programa termina en el 2005.
Marcas y Patentes	..	Economía	Difundir información sobre propiedad intelectual (p.ej. marcas, patentes).
Ciencia para una Economía Basada en el Conocimiento	2003	Educación	Fomentar la interacción entre innovadores públicos y privados y desarrollar el capital humano dirigido a la ciencia y tecnología (financiado por el Banco Mundial).
Iniciativa Científica Milenio	1999	Planificación	Promover la participación de estudiantes de doctorado e investigadores de postgrado en redes internacionales.
Programa Explora-Chile	1995	Educación	Difundir los desarrollos científicos y tecnológicos entre los niños y los jóvenes.
Programa Bicentenario	2004	Educación	Promover el desarrollo de una sociedad basada en el conocimiento a través del fomento de la inversión empresarial en ciencia e innovación y de la participación en redes globales de ciencia y tecnología.
<b>(c) Programas de becas</b>			
Programa Nacional de Becas de Postgrado	..	Educación	Promover el desarrollo de programas de magíster y doctorado.
Programa Internacional de Becas de Postgrado	1981	Planificación	Fomentar la especialización en el extranjero de las personas con grado de magíster o doctorado y estudios de especialización para funcionarios públicos, académicos y graduados recientes de universidades e institutos profesionales.

Nombre	Creado en	Ministerio de:	Metas y actividades
<b>(d) Institutos tecnológicos</b>			
Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)	1964	Agricultura	Fomentar la I&D aplicada, y la difusión y transferencia de tecnología para el sector agrícola y ganadero.
Instituto Forestal (INFOR)	1965	Agricultura	Proporcionar información y tecnología para la asignación eficiente de recursos y un uso sostenible de los recursos forestales.
Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN)	1985	Agricultura	Proporcionar información sobre recursos naturales, incluyendo el clima, la hidrología, los recursos frutícolas y forestales, el uso y el potencial de los suelos, la minería, la geología, la geomorfología; realizar evaluaciones de impacto medioambiental de nuevas empresas y proyectos.
Instituto de Fomento Pesquero (IFOP)	1965	Economía y Energía	Regular los sectores de la piscicultura y la agricultura y al mismo tiempo preservar los ecosistemas hidro-biológicos.
Instituto Nacional de Normalización (INN)	1973	Economía y Energía	Llevar a cabo estandarización, certificación y metrología.
Comisión Chilena de Energía Nuclear (CCHEN)	1964	Minería	Estudiar los desafíos de la producción, adquisición, transferencia, transporte y uso pacífico de la energía nuclear.
Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (SHOA)	1990	Defensa	Resguardar la seguridad de las rutas marítimas, los canales interiores y lagos, las aguas territoriales y las aguas de la costa chilena.
Instituto Geográfico Militar (IGM)	1992	Defensa	Realizar estudios geográficos y cartográficos.
Instituto Antártico Chileno (INACH)	1963	Exterior	Planificar y realizar actividades científicas, tecnológicas y medioambientales en la Antártica en coordinación con el Programa Nacional Antártico.
Instituto Nacional de Hidráulica	1953	Obras Públicas	Realizar estudios sobre la seguridad y eficiencia de proyectos futuros de infraestructura hidráulica.
Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN)	..	Minería	Proporcionar asesoría técnica sobre geología y minería.
Fundación Chile	1976	Privado, sin fines de lucro, con participación del gobierno	Transferir alta tecnología, técnicas de gestión y destrezas humanas a sectores intensivos en recursos naturales.

## Capítulo 4

# Fortaleciendo la regulación de las industrias de redes

El marco regulatorio chileno está funcionando razonablemente bien. Las reformas estructurales llevadas a cabo desde los años ochenta, con la privatización de los servicios básicos y la desregulación de los mercados de productos y del trabajo, han mejorado la asignación de recursos y aumentado el acceso de la población a servicios básicos, exigiendo al mismo tiempo una profunda modernización de las instituciones reguladoras. En paralelo, las asociaciones público-privadas (PPPs) están contribuyendo a cerrar el déficit de infraestructura en Chile, particularmente en el transporte. Los cortes recurrentes en los envíos de gas natural desde Argentina a partir de 2004 han significado una exigencia adicional para la regulación en el sector eléctrico en términos de fomentar la inversión en la generación y asegurar la disponibilidad del suministro. Este capítulo analiza la reforma regulatoria en tres industrias de redes (electricidad, gas y telecomunicaciones), donde una mayor liberalización, particularmente en la comercialización de electricidad, y mejoras en la regulación de las telecomunicaciones ayudarían a optimizar aún más el clima de negocios. También se puede mejorar la administración de las asociaciones público-privadas, mediante el aumento de la transparencia y mejorando la rendición de cuentas en los procesos de concesiones, limitando de esta forma la exposición del gobierno a pasivos contingentes.

## 4.1. El marco regulatorio: consideraciones trans-sectoriales

### 4.1.1. Descripción general y temas principales

4.1 La reforma regulatoria en las industrias de redes descansa en tres principios. *Primero*, el precio pagado por un servicio debe reflejar los costos de oportunidad sociales de proporcionarlo: cuando la competencia es factible en una determinada industria, el mercado deben ser liberalizado; de lo contrario, los precios necesitan ser regulados, emulando la competencia de acuerdo al denominado modelo de empresa eficiente (Recuadro 4.1). *Segundo*, los proveedores de servicios básicos deben ser privatizados y enfrentar estrictas restricciones de presupuesto, y las tarifas deben ser fijadas a un nivel al que los proveedores cubran los costos. *Finalmente*, el acceso por parte de los más necesitados a los servicios debe ser facilitado a través de transferencias directas, cuyo monto depende del ingreso del beneficiario, en vez de a través de subsidios a la oferta, que llevan a una mayor distorsión.

4.2 En Chile, la regulación usando el modelo de empresa eficiente ha sido generalmente exitosa, pero el proceso de tarificación puede ser mejorado.<sup>71</sup> Los datos que se obtienen al usar el modelo de empresa eficiente pueden en principio resolver las asimetrías de información, que naturalmente existen entre el regulador y la empresa regulada, sobre los costos de inversión, operación y costos de capital y los parámetros de demanda (Recuadro 4.2).<sup>72</sup> Sin embargo, se ha planteado que la necesidad de revisar la metodología de tarificación (esto es, el diseño de la empresa eficiente) en cada proceso tarifario, mientras que en teoría se ignora a la empresa que se está tarificando, representa una sobrecarga de trabajo para al regulador. La empresa regulada y el regulador, por lo tanto, tienen un incentivo para diseñar la empresa eficiente con una meta de tarifas ya en mente.<sup>73</sup> Para los analistas y participantes del mercado es difícil comparar los distintos procesos tarifarios y aprender de las experiencias pasadas ya que los informes técnicos publicados por el regulador durante los procesos tarifarios, incluyendo las decisiones regulatorias, no están estandarizados.<sup>74</sup> Los débiles estándares regulatorios de contabilidad de las empresas también complican la tarea de comparar los costos de distintas empresas durante los procesos tarifarios.

#### Recuadro 4.1. Regulación: el modelo de empresa eficiente

Con la excepción de la transmisión de electricidad de alta tensión y la comercialización a clientes regulados, los monopolios en Chile son regulados de acuerdo al denominado modelo de empresa eficiente, que se basa en el principio de que la regulación debe “emular la competencia”.

En una industria competitiva, los precios son fijados de manera que: i) el valor de la unidad marginal de consumo es igual al costo marginal a largo plazo (eficiencia de asignación); ii) el bien o servicio se produce al costo mínimo, ya que las empresas adoptan la tecnología más eficiente (eficiencia productiva); y iii) las empresas cubren exactamente sus costos a largo plazo porque los costos medios y marginales a largo plazo son iguales.

En un monopolio natural, los precios regulados deben ser fijados para asegurar que la empresa cubra sus costos (Recuadro Tabla 4.1). Sin embargo, existen tres diferencias principales en comparación a una industria competitiva:

Tabla Recuadro 4.1. **Regulación de precios en industrias de redes**

	Liberalizado	Regulado
Electricidad	Generación Distribución a clientes "libres" (con una potencia instalada de más de 500kW) Comercialización a clientes "libres"	Transmisión de alta tensión (subastas y valor de reemplazo) Distribución a clientes regulados (empresa eficiente) Comercialización a clientes regulados (precios de nudo y subastas)
Gas	Todos	Ninguno
Telecomunicaciones	Operadores de telefonía fija no-dominantes Operadores de telefonía móvil Telefonía de larga distancia Proveedores de servicio de Internet	Operadores de telefonía fija dominantes (empresa eficiente) Cargos de acceso, telefonía fija y móvil (empresa eficiente)
Agua	Ninguna	Todos (empresa eficiente)

*Primero*, si hay economías de escala (esto es, costos medios decrecientes) y el precio es igual al costo marginal a largo plazo, entonces la empresa no cubrirá sus costos. La solución es fijar precios iguales a los costos medios, lo que es explícitamente reconocido en Chile en las respectivas leyes sectoriales. La tarificación de acuerdo a los costos medios -la tarificación Ramsey- es óptima en presencia de una restricción de autofinanciamiento.

*Segundo*, para fijar los precios, el regulador necesita estimar los costos de operación, el costo de capital y el costo de establecer una nueva empresa, los cuales no son determinados por el mercado. En Chile, los precios se fijan de manera de cubrir los costos de operación y capital de una empresa "eficiente", en vez de aquellos de la empresa real.<sup>1</sup> Se fomenta la eficiencia ya que los precios se mantienen fijos en términos reales entre los procesos tarifarios que ocurren cada cuatro años, en el caso de la distribución eléctrica, y cada cinco años, en el agua y las telecomunicaciones. Así, las mayores ganancias que resultan de mejoras en la productividad logradas durante un período determinado de fijación de precios son captadas por la empresa.

*Tercero*, tal como en un mercado competitivo, los precios se basan en una condición de equilibrio de largo plazo, que implica que son calculados mediante la estimación del costo de establecer una empresa eficiente nueva a partir de cero, y no mediante la valoración de los costos históricos o de reemplazo de los activos de una empresa existente.

1. Por ejemplo, la Ley de Telecomunicaciones define una empresa eficiente como la que "opera con los costos que son indispensables para proporcionar servicios [...] sujeta a regulación de precios, eficientemente, y de acuerdo con la tecnología disponible, y manteniendo la calidad establecida para los servicios en cuestión." La Ley del Agua requiere que se tomen en cuenta "las restricciones geográficas, demográficas y tecnológicas bajo las cuales se tiene que operar." En otras palabras, la empresa eficiente opera a un costo mínimo con la mejor tecnología disponible en ese momento, manteniendo los estándares de calidad de servicio requeridos por la ley, pero se adapta a la geografía y la demanda locales en cada área de servicio.

#### Recuadro 4.2. **Regulación de precios en Chile: el modelo de empresa eficiente en la práctica**

La empresa eficiente es diseñada durante los procesos tarifarios, en principio independientemente de la empresa real. Pero en la práctica, los activos de la empresa real se toman en cuenta hasta cierto punto al fijar las tarifas. Vale la pena mencionar algunas consideraciones.

##### **Ganancias y pérdidas de capital**

No se ha resuelto aún el tema de cómo tratar las ganancias y pérdidas de capital que surgen de la obsolescencia o apreciación de los activos. Debido al progreso tecnológico, la obsolescencia de activos puede ser considerable en las telecomunicaciones y también en la distribución de electricidad y agua. Se espera que el valor de los activos aumente principalmente porque los costos de construir redes de distribución tienden a aumentar a medida que el país se desarrolla, reflejando un aumento en el precio de la tierra y la necesidad de cumplir con una planificación urbana más exigente y estándares medioambientales más estrictos.

Conceptualmente, el modelo de empresa eficiente implica que tanto las pérdidas como las ganancias de capital deberían ser captadas por la empresa: la probabilidad de obsolescencia debe ser incorporada en las tarifas existentes, presumiblemente a través de una mayor tasa de descuento. En la práctica, sin embargo, es difícil asignar probabilidades a la obsolescencia y, como sugiere el caso de las telecomunicaciones, las estimaciones del costo de capital varían significativamente. Un tema relacionado es que, en muchos casos, los costos han aumentado porque las municipalidades tienden a fijar estándares de planificación urbana y medioambientales que los proveedores de servicios básicos tienen que cumplir.

##### **Servicios regulados y desregulados**

Es difícil decidir si las utilidades que provienen de la venta de servicios no-regulados deberían considerarse como parte de los ingresos de la empresa regulada cuando se fijan las tarifas. Por ejemplo, las empresas del agua traspasan a los usuarios regulados el costo total de tratar las aguas servidas pero después venden parte de esta agua a productores agrícolas, una actividad no regulada. Aunque en principio las economías de ámbito deberían reflejarse en tarifas más bajas, en la práctica puede ser deseable que la empresa se quede con algo de las utilidades como un incentivo para explotar estas economías.

##### **La empresa eficiente y la regulación de precios máximos**

En comparación con la experiencia del Reino Unido y otros países de la OCDE, el modelo de empresa eficiente chileno difiere en la determinación de costos de operación y la base regulatoria de activos (esto es, aquellos activos que pueden ser incluidos para calcular tarifas). En particular:

Durante los procesos tarifarios en el Reino Unido, el regulador y la empresa regulada discuten y negocian los activos de la empresa real sobre los cuales le será permitido generar un retorno, además de los costos de operación de la empresa real. Luego se fija el precio de los activos en su valor actual y se calcula el precio máximo para establecer las tarifas. En contraste, en Chile los costos de diseño y operación de la empresa eficiente son estimados y la condición de

auto-financiamiento es usada para calcular la tarifa. En la práctica, sin embargo, ha sido imposible ignorar a la empresa real cuando se diseña la empresa eficiente. Entonces, de hecho, la base de activos tiende a ser una combinación de activos hipotéticos y reales.<sup>1</sup>

Una opción alternativa para la regulación sería adoptar un precio máximo estándar que es más cercano a la empresa real, sin abandonar el método de costo medio a largo plazo: en vez de obtener la base de activos mediante el diseño de la empresa eficiente que parte de cero, el costo de inversiones históricas podría ser sumado a la base de activos. Se tendría que introducir resguardos para prevenir la sobrevaloración de los activos y las inversiones realizadas por la empresa tendrían que ser aprobadas por el regulador. La regulación, por lo tanto, se transformaría en un proceso continuo, ya que el regulador tendría que monitorear las inversiones entre procesos tarifarios. Así, los procesos tarifarios se requerirían sólo para evaluar los costos variables, los cuales podrían ser establecidas de acuerdo al criterio de empresa eficiente.<sup>2</sup>

1. Ver, por ejemplo, Rudnick y Raineri (1997), para más información sobre la distribución de electricidad, y Gönenç et al. (2001), para más información sobre la regulación de precio máximo en el área de la OCDE.

2. Sustituir la empresa eficiente por la empresa real implica que la obsolescencia o apreciaciones de capital ya no serían un problema, porque los activos siempre serían valorados a su costo de adquisición. Consecuentemente, la tasa de descuento podría ser disminuida a un nivel cercano a la tasa libre de riesgos.

#### 4.3 La institucionalidad regulatoria en Chile sufre actualmente de los siguientes defectos:<sup>75</sup>

- *Fragmentación institucional.* Los reguladores son designados por las autoridades políticas.<sup>76</sup> Las agencias reguladoras carecen de una estructura de carrera profesional dentro de la administración pública, lo que lleva a una alta rotación de personal, y la memoria institucional frecuentemente se pierde entre procesos tarifarios.<sup>77</sup> Más aún, cada sector tiene su propia estructura regulatoria. Por lo tanto, la agencia regulatoria que tiene la autoridad para tomar decisiones a menudo no posee toda la información necesaria para este proceso. Finalmente, las responsabilidades frecuentemente difieren entre los reguladores sectoriales, y aparentemente no hay mucha interacción o mucho intercambio de experiencias entre reguladores.
- *Supervisión legislativa.* Debido a la tradición legal de Chile, muchas regulaciones sectoriales requieren de legislación, lo que, a su vez, es demoroso e implica un riesgo político en materias que, de otra forma, serían esencialmente técnicas. Sin embargo, es importante notar que, en algunos casos, el proceso legislativo ha mejorado la calidad de la regulación.<sup>78</sup>
- *Resolución de conflictos.* Hasta hace poco, mecanismos formales de resolución de conflictos existían sólo en los sectores de telecomunicaciones y agua,<sup>79</sup> y sólo para disputas que surgían de los procesos tarifarios. Las disputas que surgen fuera de estos procesos han sido arbitradas por los reguladores respectivos. Existe el derecho de apelación a los tribunales, pero los procedimientos son lentos y los resultados son difíciles de predecir debido a una carencia de los conocimientos técnicos necesarios por parte de los jueces.

### 4.1.2. Opciones de reforma

4.4 La Comisión Jadresic realizó una evaluación exhaustiva del marco regulatorio chileno a fines de los noventa, indentificando áreas que requerían reformas. Entre sus propuestas se incluía la creación de tres superintendencias, una para cada sector de los servicios básicos (electricidad, gas y telecomunicaciones), que dependerían del Ministro de Economía, y de un subsecretario encargado de investigación en el Ministerio de Economía. Además, la Comisión recomendó que las agencias reguladoras publicaran manuales de procedimientos y los criterios usados para tomar decisiones en sus áreas respectivas. Ninguna de estas propuestas ha sido adoptada hasta ahora. El esfuerzo sostenido del gobierno para crear un servicio civil profesional es un paso en la dirección correcta y debería ser extendido a las agencias reguladoras.

4.5 Sería aconsejable empezar los procesos tarifarios una vez resueltos los temas metodológicos. Al eliminar los temas metodológicos de los procesos tarifarios se obligaría a los reguladores a adoptar procedimientos regulares para modernizar sus metodologías, recolectando la información necesaria para estimar costos, además de otros parámetros clave para el diseño de la empresa eficiente, estableciendo estándares en sus áreas de actividad y transformando la regulación en un proceso continuo.

4.6 Los mecanismos de resolución de conflictos deberían ser fortalecidos. En el caso de la electricidad, la creación de un panel de siete expertos en julio de 2004 es un paso en la dirección correcta. Estos expertos son independientes, designados por el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia por períodos fijos de seis años traslapados -de manera que en cualquier año dado, la mayoría de los miembros del panel no sean nuevos- y adecuadamente remunerados.<sup>80</sup> Cuando surge una disputa, las decisiones del panel son finales y no pueden ser apeladas.<sup>81</sup> El panel empezó a considerar casos sólo hacia finales de 2004, pero sus decisiones ya se están usando como precedentes en la resolución de disputas. Si resulta exitosa, esta innovación institucional podría ser replicada en los sectores del agua y las telecomunicaciones.

## 4.2. La regulación de las industrias de redes: Electricidad, gas y telecomunicaciones

### 4.2.1. Electricidad

#### Descripción general

4.7 La electricidad fue la primera industria de red en ser reestructurada en Chile. La generación, transmisión y distribución fueron desagregadas a comienzos de los ochenta y en la generación se introdujo el sistema de despacho de acuerdo al costo marginal. La industria fue privatizada hacia fines de los ochenta. Su desempeño ha sido satisfactorio: la capacidad de generación se ha expandido sostenidamente desde la privatización en línea con el crecimiento de la demanda (Figura 4.1). El precio de la energía cayó durante los noventa, especialmente con la llegada del gas natural argentino en 1998, pero aumentó de nuevo como resultado de los cortes de suministro que empezaron en abril de 2004.<sup>82</sup> Los cortes de suministro se concentraron en mayo-junio de 2004, teniendo un mayor impacto en el norte, y en enero-abril de 2005, cuando afectaron principalmente el centro-sur (Figura 4.2). Desde ese entonces, la inversión en generación se ha estancado y se estima que, desde mayo de 2005, ha aumentado la probabilidad que exista escasez de energía durante los próximos tres años. Se espera que los cambios legales, aprobados por el Congreso en mayo de 2005 (Ley Corta II), eliminen los obstáculos a la inversión en generación asociados a la inseguridad del suministro de gas y, por lo tanto, reduzcan las probabilidades de escasez.

#### Seguridad del suministro y la reforma regulatoria reciente

4.8 La necesidad de abordar el tema de la seguridad del suministro ha figurado prominentemente en el debate regulatorio desde la publicación del *Estudio 2003*. La crisis argentina de gas ha aumentado la volatilidad del suministro en un sistema que ya es vulnerable a las condiciones climáticas: el Sistema Interconectado Central (SIC), el principal sistema eléctrico de Chile, depende principalmente de plantas hidroeléctricas y las sequías son frecuentes (Tabla 4.1).<sup>83</sup> Hasta ahora, el efecto a corto plazo de los cortes del suministro de gas ha sido mucho menor que el de una sequía normal.<sup>84</sup> El problema real se encuentra en el sistema de precios, que está mal preparado para enfrentar shocks adversos de oferta.<sup>85</sup> La aprobación de la Ley Corta II es un paso importante hacia una mayor flexibilidad (Recuadro 4.3). En particular:

- Se han fortalecido los incentivos para que los clientes regulados ajusten su consumo en respuesta a cambios en la oferta. Ahora se les permite a los generadores ofrecer incentivos a los clientes regulados para que reduzcan su consumo, de manera de racionar eficientemente la energía disponible en una situación de escasez. Esto complementa el mecanismo de compensación existente, introducido a finales de los ochenta, que requiere que los generadores paguen el equivalente del costo de falla (esto es, el valor de un kWh adicional cuando la energía es racionada) por cada kWh no suministrado en respuesta a un shock de oferta. En el margen, este mecanismo le da a los

clientes regulados una señal de precios correcta porque el costo de oportunidad de consumir un kWh adicional es igual a la compensación que se deja de recibir (esto es, el valor de un kWh adicional consumido). En la práctica, sin embargo, el mecanismo ha sido deficiente por dos razones principales. *Primero*, era difícil de entender y se interpretó como un “castigo” que los generadores tenían que pagar por no cubrir la demanda, haciendo caso omiso de su rol como una señal de precios.<sup>86</sup> *Segundo*, tal como se calcula actualmente, el costo de falla sobrestima el valor de un kWh en presencia de un shock de oferta porque supone que todos los usuarios reducirán su consumo en la misma proporción.<sup>87</sup>

- Los precios regulados ahora pueden aislar a la inversión de la volatilidad de largo plazo de la oferta. Actualmente, se estima que el precio de equilibrio a largo plazo (suponiendo un suministro ininterrumpido de Argentina) es alrededor de US\$ 30-35/MWh, o sea, por debajo del nivel al cual combustibles alternativos (por ejemplo, carbón o gas natural licuado, GNL) son rentables a largo plazo (US\$ 45-50/MWh). La incertidumbre respecto al suministro de gas argentino desincentivó la inversión en generación en base a combustibles alternativos porque el precio de alrededor de 60% de las ventas de los generadores no está fijado por contratos de largo plazo, sino de acuerdo al precio de nudo monómico de energía y potencia (esto es, el precio regulado igual al costo marginal estimado para los próximos 48 meses). Este precio se calcula cada seis meses en abril y octubre y, por lo tanto, cambia frecuentemente, reflejando la volatilidad de la oferta de mediano plazo.<sup>88</sup> De acuerdo a cambios legales recientes, se ha reemplazado el precio de nudo monómico por precios determinados en subastas competitivas, que serán mantenidos por hasta 15 años. Se espera que esto proteja a los generadores de la volatilidad futura del suministro de gas de Argentina, alentándolos a invertir en capacidad nueva. Además, la fijación de precios en una subasta resulta en una liberalización parcial de los precios pagados por los clientes regulados, aunque la estructura de tarifas y las condiciones de contrato siguen siendo reguladas.

### Recuadro 4.3. La nueva ley eléctrica (Ley Corta II)

En mayo de 2005, el Congreso aprobó cambios importantes al marco regulatorio del sector eléctrico con el propósito de eliminar los obstáculos a la inversión asociados a los cortes del suministro de gas de Argentina, que empezaron en abril de 2004 y que habían aumentando significativamente la probabilidad de una escasez de energía para los años venideros. Los principales cambios a la legislación son:

*Primero*, la nueva ley reemplaza el precio de nudo regulado (energía), pagado por los clientes regulados, por un proceso competitivo de subasta. Los nuevos contratos entre generadores y distribuidores tendrán una duración de hasta 15 años. El precio fijado a través de la subasta se mantendrá sin cambio en términos reales durante toda la duración del contrato (ajustado periódicamente de acuerdo a variaciones en el costo del combustible y otros costos). Se seguirá calculando los precios de nudo y se usarán para fijar un techo a los precios de subasta.

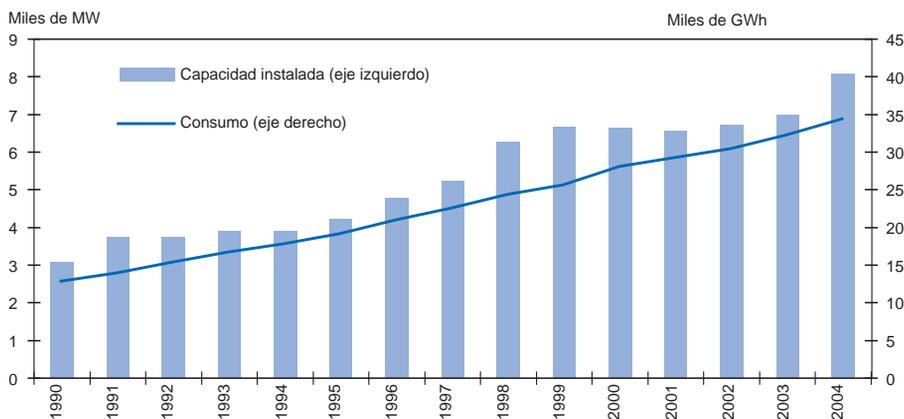
*Segundo*, la ley modifica la regla para calcular los límites superiores e inferiores de la banda en torno al precio libre monómico promedio, dentro de la cual debe mantenerse el precio de nudo regulado. Si el precio de nudo teórico difiere del precio libre promedio en menos de un 30%, la banda se mantiene a su rango actual de 5% a cada lado del precio libre promedio. Para una diferencia de precios de un 30%, se amplía la banda a +/-10%, y para una diferencia de precios de un 80% o más, la banda se ensancha a +/-30%. Para una diferencia de precios mayor al 30% pero menor al 80%, se amplía la banda gradualmente de forma lineal. Esto permitirá que los precios aumenten mucho más rápidamente en respuesta a un shock de oferta adverso.

*Tercero*, ahora se le permite a los generadores ofrecer incentivos a los clientes regulados para que ajusten su consumo. Esto todavía tiene que regularse, pero, en el evento de una escasez de energía, sería positivo permitirle a un generador que obtiene una reducción en el consumo de sus clientes regulados imputar esta reducción a sus contratos con el distribuidor, sin la necesidad de compensar a los usuarios más allá de los incentivos ofrecidos para reducir el consumo.

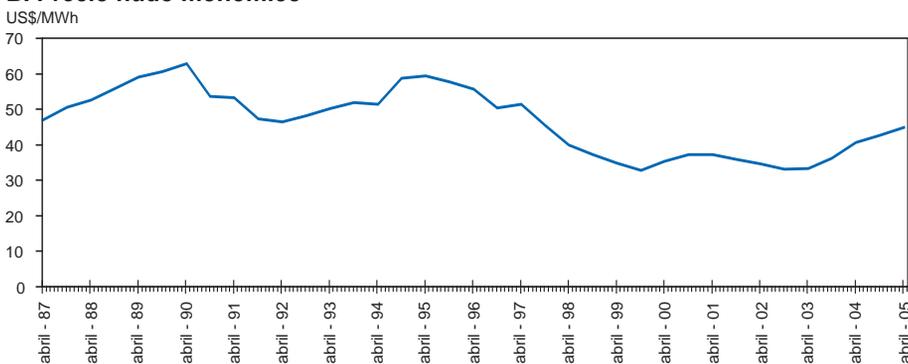
4.9 Una mayor liberalización es deseable para abordar de mejor manera los problemas creados por la integración vertical en la distribución y comercialización al por menor de la electricidad. Esta integración impide la competencia en la comercialización al por menor. En particular, la regulación de las tarifas de acceso hasta ahora ha desalentado a los generadores de atender a clientes "libres". Las tarifas de distribución pagadas por los clientes regulados son fijadas cada cuatro años por el regulador. Pero, hasta hace poco, la ley no decía nada sobre las tarifas de distribución para clientes libres, desalentando a los generadores de atender a clientes libres situados dentro del área de concesión de una empresa de distribución.<sup>89</sup> Sin embargo, la Ley Corta I, aprobada en marzo de 2004, requiere que los distribuidores informen de los peajes para cada cliente libre (más de 500 kW de potencia instalada) basados en una fórmula establecida por el regulador. De esta manera, un generador que desee atender a un cliente libre servido por una empresa distribuidora sabrá el monto del peaje antes de hacer una oferta, y la empresa distribuidora no podrá, por lo tanto, aumentar el peaje de distribución para dejar al generador fuera de competencia.

Figura 4.1. **Electricidad: capacidad instalada, consumo y precios, 1987-2005**  
Sistema Interconectado Central

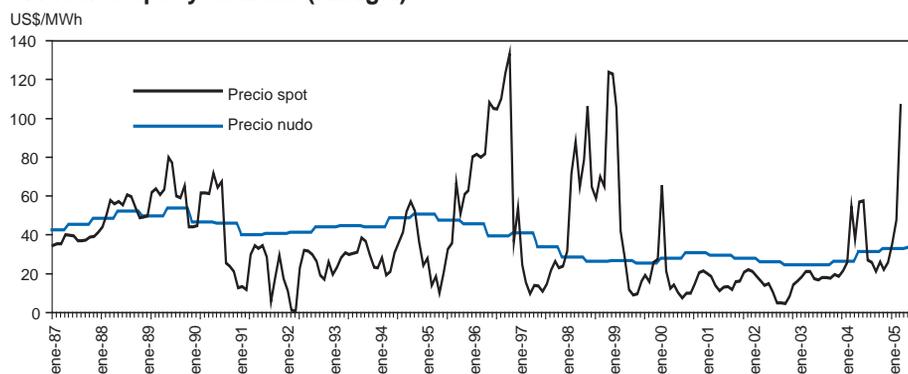
**A. Capacidad instalada y consumo**



**B. Precio nudo monómico**

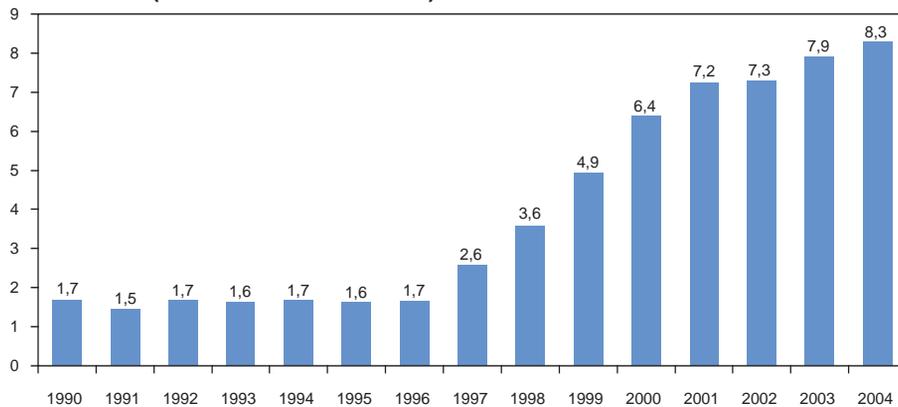


**C. Precios spot y de nudo (energía)**

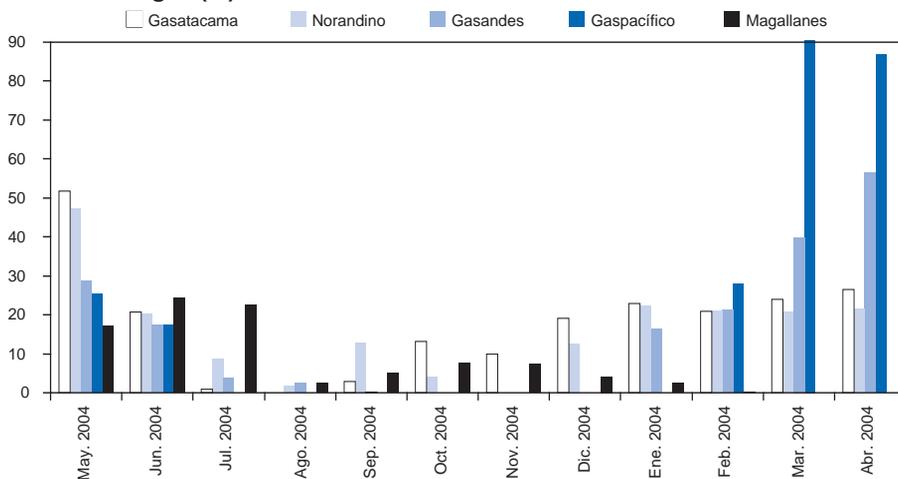


Fuente: Comisión Nacional de Energía.

Figura 4.2. Gas natural: Consumo y cortes de suministro, 1990-2005

A. Consumo (miles de millones de m<sup>3</sup>)

## B. Cortes de gas (%)



Fuente: Comisión Nacional de Energía.

Tabla 4.1. Electricidad: Composición de la capacidad instalada por fuente, 2005  
Sistema Interconectado Central

Tipo de planta	Capacidad instalada (en G,W)	Porcentaje del total (%)
Total	8,0	100,0
Hidroeléctrica	4,7	58,9
Pasada	1,3	16,3
Embalse	3,4	42,5
Termoeléctrica	3,3	41,1
Carbón	0,9	11,8
Diesel	0,3	3,7
Gas, ciclo abierto	0,2	3,0
Gas, ciclo combinado	1,5	18,9
Otros	0,3	3,7

Fuente: Comisión Nacional de Energía.

4.10 La estructura de tarifas al por menor es rígida. Existen muchas tarifas reguladas diferentes, dependiendo del tipo de conexión (esto es, alta o baja tensión) o de la hora a la que se mide el consumo. Las tarifas incluyen cuatro cargos: un cargo fijo, un cargo de distribución, un cargo de energía y un cargo de potencia máxima. Pero la gran mayoría de los clientes residenciales pagan una tarifa simple -la denominada tarifa BT-1- que combina estos cargos en una tarifa por kWh.<sup>90</sup> Alrededor del 40% del monto pagado por kWh corresponde a la remuneración de la infraestructura de distribución, otro 15-20% corresponde a la demanda de potencia máxima y el resto a la energía. La principal ventaja de la tarifa BT-1 es su simplicidad, pero es ineficiente por tres razones. *Primero*, los clientes residenciales usan muy poca energía porque la tarifa es alta en el margen.<sup>91</sup> *Segundo*, debido a que la tarifa BT-1 no diferencia entre los cargos de energía y de potencia máxima, los clientes residenciales no tienen ningún incentivo para reducir su consumo durante las horas peak.<sup>92</sup> *Finalmente*, ninguna tarifa regulada, incluyendo la BT-1, refleja las condiciones de oferta de corto plazo.<sup>93</sup>

4.11 Se han hecho mejoras importantes en la operación del Centro de Despacho Económico de Carga (CDEC).<sup>94</sup> *Primero*, la responsabilidad de resolver disputas entre los miembros del CDEC se ha entregado a un comité de expertos, cuyas decisiones no son apelables. Esto debería facilitar la toma de decisiones. *Segundo*, la nueva ley de electricidad fija una permanencia de cuatro años para el Director, aumentando su autonomía, aunque puede ser removido por dos tercios de los miembros. *Finalmente*, la inclusión de un representante de los clientes libres y de las firmas que son dueñas de empresas de sub transmisión debería ampliar la representación y, por lo tanto, reducir los incentivos para que los miembros existentes impidan la entrada de nuevos actores.

### Opciones de reforma

4.12 La opción de desagregar la comercialización y la distribución podría considerarse para promover el uso más eficiente de la electricidad. En este caso, los cables de distribución tendrían un precio de uso al cual podrían ser arrendados independientemente de las ventas de energía y potencia. Las tarifas de distribución todavía serían reguladas, esencialmente como en el sistema actual, pero la electricidad sería comercializada por *traders*, que la comprarían a generadores y fijarían los precios de contrato libremente. Al fijar el precio de la distribución en forma separada del consumo, se permitiría a los *traders* diseñar esquemas eficientes de precios, adaptados a las preferencias del consumidor. Al hacer esto, la regulación de la distribución también se haría menos engorrosa y el riesgo de racionamientos/cortes sería minimizado cuando exista escasez, ya que los *traders* tendrían un incentivo para buscar a aquellos consumidores dispuestos a reducir el consumo al menor costo. En esta área, existen experiencias diversas en los países de la OCDE. Mientras que en países como Canadá y Estados Unidos, hay una integración vertical considerable en la industria, otros países (por ejemplo, Holanda y el Reino Unido) han avanzado mucho en desagregar la comercialización y la distribución.

4.13 Se tendría que complementar la liberalización de la comercialización con regulaciones prudenciales, ya que todos los usuarios están conectados al mismo sistema y, en una situación de escasez de oferta, habrá cortes si nadie reduce su consumo. Los *traders* tienen que tener incentivos para asegurar el cumplimiento de sus contratos y tienen que contratar suficiente energía y potencia para su cumplimiento, o firmar contratos que incentiven a los usuarios a reducir su consumo cuando existe escasez. Si no es así, los *traders* oportunistas podrían vender energía “barata” y dejar de cumplir en el evento de un déficit.

4.14 Existen razones para no liberalizar el mercado spot. Actualmente, el despacho está centralizado y se realiza estrictamente de acuerdo al criterio de costo variable (Recuadro 4.4), y los generadores no deberían tener la libertad para elegir la planta que opera y el precio con el cual postulan. El principal argumento contra la liberalización es que el generador más grande, ENDESA, tendría mucho espacio para ejercer su poder de mercado. Retendría el agua de sus embalses en períodos cuando el sistema está operando cerca de su capacidad y la usaría cuando la demanda es baja.<sup>95</sup> A su vez, el segundo generador más grande, GENER, tendría incentivos para retener su capacidad cuando hay poca agua disponible.

4.15 La operación del CDEC puede ser perfeccionada. Esto se puede lograr mediante la introducción de reglas de operación y procedimientos explícitos para reducir la discrecionalidad. Además, aunque la incorporación de nuevos miembros tiene el mérito de ampliar la representación, ellos también pueden bloquear decisiones ya que cada miembro del CDEC tiene el poder de veto. Por lo tanto, las reglas de votación del CDEC podrían ser revisadas. Probablemente también sería deseable otorgarle al CDEC una mayor autonomía operacional.

#### Recuadro 4.4. **Generación eléctrica: una descripción general de la industria**

El mercado de la generación eléctrica se estructura alrededor de tres precios - el precio spot, el precio de nudo (o regulado) y el precio libre - y cada precio tiene su propio mercado.

##### **El mercado spot**

El Centro de Despacho Económico de Carga (CDEC) determina la secuencia en que los distintos generadores entran en producción. Dado un cierto nivel de demanda, el despacho se ordena estrictamente de acuerdo al mérito, tomando en cuenta las restricciones de transmisión que existen. Los generadores no hacen ofertas y el despacho se determina de acuerdo a sus costos marginales de operación, que se establecen en base a parámetros técnicos y los costos de los combustibles. El precio spot es siempre igual al costo de oportunidad y cambia cada hora. Un generador tiene que despachar cada vez que esté disponible y así lo decide el CDEC, lo que implica que el despacho no depende de los contratos que tiene el generador. Los generadores que venden más energía que la que producen tienen que comprar la diferencia en el mercado spot al precio spot y mensualmente, el CDEC hace una liquidación entre los generadores.

En condiciones normales, el precio spot es igual al costo operacional del generador térmico más caro que está despachando. Sin embargo, en todas las condiciones de hidrología en que el modelo (descrito abajo) predice una escasez, las transferencias entre los generadores se contabilizan a “costo de falla”, que es el costo a los usuarios de una reducción proporcional de su consumo, estimado de acuerdo a encuestas de consumo (aunque éstas no se llevan a cabo con mucha frecuencia).<sup>1</sup> Los costos de falla suponen que las restricciones son planificadas y anunciadas con bastante anticipación de manera que los grandes consumidores puedan ajustar su producción o instalar capacidad de generación de emergencia, y que los consumidores residenciales también puedan ajustar su consumo. El costo de fallas inesperadas de energía o potencia es, por supuesto, mucho más alto.

##### **El mercado regulado**

Durante el año y aún durante períodos más cortos, el precio spot muestra variaciones extremas. Cuando se introdujo la ley, se pensaba que tales variaciones no eran aceptables para clientes residenciales ni para los generadores. Por lo tanto, se reguló el precio al cual los distribuidores venden a los clientes residenciales y otros usuarios pequeños.<sup>2</sup> Además, es obligatorio que los generadores vendan a los distribuidores al precio regulado.

Este precio regulado -o precio de nudo- es calculado semestralmente por la Comisión Nacional de Energía (CNE) y corresponde al costo marginal esperado como promedio durante los próximos 24 a 48 meses.<sup>3</sup> Para calcular este precio, el CNE usa un modelo estocástico dinámico que toma una proyección de la máxima demanda de potencia y energía durante los próximos diez años y minimiza el costo esperado de generación y de falla haciendo un uso óptimo del agua guardada en todos los embalses. El modelo toma las plantas existentes como un dato, pero optimiza la entrada de plantas nuevas sobre el horizonte de diez años. Estima la probable situación hidrológica en base a 40 hidrologías pasadas. El precio regulado que efectivamente pagan los usuarios tiene que estar dentro de una banda alrededor de los precios “libres” monómicos promedio (descrito abajo). Si el precio estimado por la CNE está por debajo del piso de la banda, el precio regulado se fija en este piso y,

de la misma manera, si excede el techo de la banda, se fija en este techo. Hasta 2004, la banda tenía un ancho de 10% a cada lado del precio “libre” monómico promedio, pero, de acuerdo a la ley aprobada en marzo de 2004 (Ley Corta I), esta variación se redujo a un 5% y finalmente en mayo de 2005 (Ley Corta II) se volvió a aumentar (ver Recuadro 4.3).

El precio de nudo mantiene su vigencia por seis meses, independientemente de las condiciones de demanda y oferta. Sin embargo, existe un mecanismo para racionar el exceso de demanda por energía. Cuando existe escasez, el regulador emite un decreto de racionamiento y a los consumidores regulados se les paga la diferencia entre el costo de falla y el precio de nudo (esto es, alrededor de US\$230/MWh por una restricción de un 10% o menos) por cada kWh no suministrado o, en otras palabras, la energía que se habría consumido al precio regulado si hubiese estado disponible.

### **El mercado “libre”**

Los clientes “libres” -aquellos con una potencia instalada de más de 500 kW (anteriormente 2 MW)- tienen un régimen de precios mucho más sencillo. Estos usuarios negocian sus contratos de suministro directamente con los generadores. Mientras una parte significativa de estos contratos se fijan a precios que reflejan solamente las condiciones de oferta a largo plazo, los contratos pueden renegociarse libremente durante una restricción de la oferta. Si el precio spot de la energía es mayor que el valor asignado a la energía por el usuario, se espera que el generador y el usuario entren a una renegociación de beneficio mutuo. Sin embargo, a pesar de esta flexibilidad, los precios se han mantenido bastante estables a lo largo del tiempo.

1 A los usuarios encuestados se les pide estimar el costo de reducir su consumo “normal” de energía en un 10%, un 20% y más de un 20%. Se les dice que estas restricciones se anunciarían con varios meses de anticipación, dado que las fallas de energía (a diferencia de potencia) se pueden predecir.

2 Hasta 2004, los clientes se consideraban pequeños si su potencia conectada era menor a 2 MW (por ejemplo, un mall comercial pequeño). En 2004, se redujo este límite a 500 kW.

3 La CNE escoge la duración precisa del período. En el SIC se toma un promedio del costo marginal esperado durante los 48 meses siguientes (24 meses en el SING).

## **4.2.2. Gas**

### **Descripción general y temas principales**

4.16 El mercado de gas natural chileno depende fuertemente de las importaciones de Argentina, como se señaló anteriormente. En Chile, existen cuatro mercados distintos de gas natural (Norte, Centro, Sur y la región de Magallanes), de los cuales sólo Magallanes es abastecido en parte por el único productor doméstico, la Empresa Nacional del Petróleo (ENAP) de propiedad estatal.<sup>96</sup> El primer gasoducto entre Argentina y Chile empezó sus operaciones en 1996 para servir a una sola empresa, la planta Methanex en la región de Magallanes. El gasoducto Gasandes, que conecta la cuenca de Neuquén en Argentina con el centro de Chile, entró en operaciones en 1997, seguido en 1999 por dos gasoductos que sirven al norte de Chile (Gas Atacama y Norandino) y en 2000, por el Gasoducto del Pacífico que sirve al área de Concepción en el sur de Chile. El gas natural se ocupa principalmente para la generación de electricidad y el consumo industrial (Tabla 4.2). Más de la mitad del consumo industrial (un cuarto del consumo total) corresponde a Methanex.

Tabla 4.2 **Consumo diario promedio de gas natural, 2004**  
En millones de m<sup>3</sup> (porcentaje del consumo total en paréntesis)

Regiones	Generación de electricidad	Uso industrial	Uso residencial	Total
Total	11,2 (49,3)	10,8 (47,6)	0,7 (3,1)	22,7 (100,0)
Norte	4,0 (17,6)	0,8 (3,4)	...	4,8 (21,0)
Centro	7,2 (31,7)	3,0 (13,4)	0,6 (2,9)	10,9 (48,0)
Sur	...	1,3 (5,8)	0,1 (0,2)	1,4 (6,0)
Magallanes	...	5,7 (25,0)	...	5,7 (25,0)

Fuente: Asociación de Distribuidores de Gas Natural.

4.17 Los cortes en los envíos de gas desde Argentina han causado preocupación en cuanto a la seguridad del suministro. La mayor parte del consumo de gas natural tiene respaldo (Tabla 4.3) y la mayoría de los usuarios (excepto los clientes residenciales) pueden cambiar rápidamente a combustibles alternativos, aunque esto implica mayores costos.<sup>97</sup> En la generación de electricidad, que representa casi la mitad del consumo de gas natural, se ha planteado anteriormente que la introducción de tarifas y condiciones contractuales flexibles sería una respuesta de política adecuada frente a la volatilidad del insumo. Si las distorsiones en el sistema de precios pueden ser corregidas, entonces no hay necesidad de provisiones obligatorias de respaldo, excepto para los clientes residenciales, para los cuales el respaldo ya existe.

### Opciones de políticas

4.18 Se debería resistir la introducción de techos de importación y restricciones de origen. Debido a que todas las importaciones de gas natural vienen de Argentina, se ha propuesto que no se debería permitir a ningún país aportar más del 85% de las importaciones totales. Inicialmente, este requisito fue incluido en la Ley Corta II, pero el Congreso lo rechazó. Una restricción de este tipo no mejoraría la seguridad del suministro ya que en este momento no es posible importar gas de otros países a un costo comparable con el gas argentino. De manera similar, se puede sostener que la prohibición de mayores importaciones desde Argentina haría poco por minimizar los costos de las restricciones del suministro e impediría a los usuarios aprovechar las reservas de gas natural argentino y amortizar sus inversiones una vez que la crisis termine.

Tabla 4.3 **Consumo de gas natural con respaldo, 2003 y 2005**  
Uso industrial, en %

Región	2003	2005
Norte	100	...
V Región (Centro)	72	87
Región Metropolitana de Santiago (Centro)	66	81
Sur	86	96
Promedio	75	86

Fuente: Asociación de Distribuidores de Gas Natural.

4.19 Sería aconsejable reformar el mecanismo usado por el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia para regular el precio pagado por consumidores pequeños. En el gas natural existe un monopolio, y la regulación actual permite que los precios de gas sean fijados libremente, aunque el precio por unidad cobrado a clientes que consumen cantidades similares debe ser igual.<sup>98</sup> Se ha planteado que el precio del gas natural pagado por los clientes residenciales e industriales debería ser regulado ya que los distribuidores establecen sus precios en función de los precios de combustibles alternativos, particularmente el diesel y fuel oil. Los costos de cambiar de combustible son más altos para usuarios residenciales y, con la excepción de la región de Magallanes, los precios residenciales no han sido regulados hasta ahora. El Tribunal de Defensa de la Libre Competencia está facultado para ordenar al Ministerio de Economía regular el precio pagado por los clientes pequeños, pero sólo si el concesionario obtiene retornos que están por lo menos 5 puntos porcentuales sobre el costo de capital (Ley N° 18.856 de 1989). Es prudente delegar tal facultad al Tribunal, pero el mecanismo actual tiene la desventaja de alentar la sobreinversión. Por lo tanto, sería aconsejable reformarlo.

### 4.2.3 Telecomunicaciones

#### Descripción general y temas principales

4.20 El sector de las telecomunicaciones ha tenido un desarrollo rápido en Chile. Esto se debe en parte al crecimiento robusto del PIB durante la mayor parte de los noventa, y a las reformas regulatorias implementadas desde principios de los ochenta y, particularmente, a mediados de los noventa. En octubre de 1994, un multicarrier reemplazó a un monopolio regulado en la telefonía de larga distancia.<sup>99</sup> Con la liberalización, varias empresas entraron al mercado, las tarifas cayeron en picada casi instantáneamente y el tráfico casi se duplicó en menos de un año (Tabla 4.4). La competencia por precio ha sido intensa; las tarifas cayeron durante 1995-99 y se han estabilizado desde ese entonces.<sup>100</sup> Las tarifas también han caído significativamente en la telefonía móvil y de larga distancia desde la liberalización, en gran parte porque, debido a la regulación, los costos de cambiar de operador se han mantenido bajos (Figura 4.3).<sup>101</sup> Las tarifas han caído mucho menos -si es que han caído- en la telefonía fija residencial y para negocios pequeños, a pesar de una importante entrada de nuevos operadores. Esto se debe a que en muchas áreas todavía existe un solo operador, dado que la entrada se ha concentrado en zonas de alto tráfico. Sin embargo, aún en aquellas áreas con dos o más operadores, los operadores nuevos han tomado como dadas las tarifas residenciales cobradas por la empresa dominante o, en el mejor de los casos, han establecido precios en el límite de estas tarifas.<sup>102</sup>

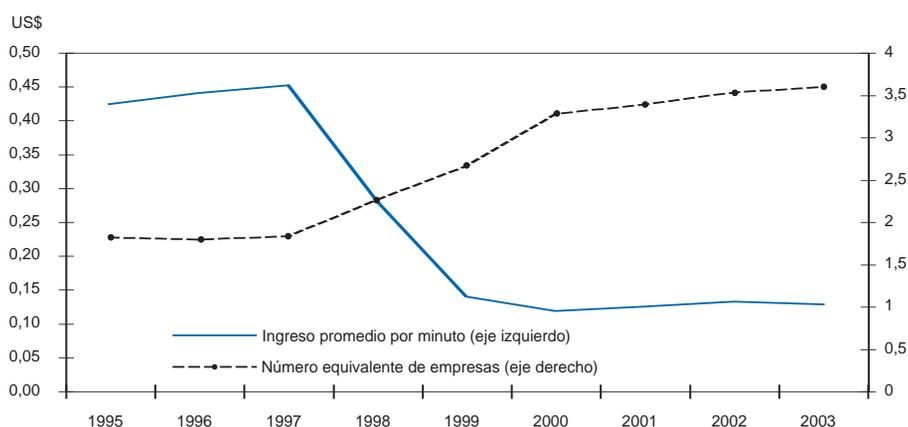
Tabla 4.4. **Telecomunicaciones: indicadores seleccionados, 1980-2004**

	Líneas fijas (en millones)	Densidad (líneas por cada 100 habitantes)	Teléfonos móviles (en millones)	Tráfico de larga distancia internacional de salida (en millones de minutos)	Conexiones de Internet (en miles)
1980	0,4	...	...	8,0	...
1985	0,5	...	...	13,4	...
1986	0,6	...	...	16,2	...
1987	0,6	4,7	...	21,2	...
1988	0,6	4,9	...	27,5	...
1989	0,7	5,4	0,0	29,9	...
1990	0,9	6,5	0,0	38,8	...
1991	1,0	7,8	0,0	47,0	...
1992	1,3	9,4	0,1	53,1	...
1993	1,5	11,0	0,1	59,5	...
1994	1,6	11,6	0,1	63,5	...
1995	1,9	13,2	0,2	113,6	...
1996	2,3	15,6	0,3	144,2	...
1997	2,7	18,3	0,4	198,8	62,8
1998	3,0	20,4	1,0	215,0	75,0
1999	3,1	20,3	2,3	210,2	150,0
2000	3,3	21,6	3,4	224,0	586,2
2001	3,5	22,4	5,3	254,9	698,2
2002	3,5	22,1	6,4	273,8	757,8
2003	3,3	20,5	7,5	235,6	836,0
2004	3,3	20,7	9,6	247,5	805,3

Fuente: SUBTEL.

Figura 4.3. **Ingreso promedio por minuto y número de operadores de telefonía móvil, 1995-2003**

Telefonía móvil y de larga distancia



Fuente: Basado en Galetovic y Sanhueza (2002).

4.21 Tal como se indicó en el Estudio 2003, en el sector de las telecomunicaciones, el tema regulatorio central es cómo fomentar la competencia al mismo tiempo que se fijan precios eficientes para las empresas dominantes.<sup>103</sup> Durante las dos últimas décadas, la regulación y la organización industrial del sector han cambiado considerablemente debido a la constante innovación tecnológica que ha caracterizado a la industria mundial y como resultado de una reforma regulatoria pro competencia. Los principios básicos de la ley que regula las telecomunicaciones en Chile son que no se otorga un monopolio legal a ningún operador, la interconexión técnica es obligatoria y con cargos de acceso regulados, y los operadores son libres para fijar sus tarifas al usuario final a menos que sean considerados “dominantes” por el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia. En este caso, las tarifas son reguladas por el Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Telecomunicaciones, en conjunto con el Ministerio de Economía a través de revisiones periódicas basadas en el modelo de empresa eficiente (discutido anteriormente) y los procedimientos establecidos por la Subsecretaría de Telecomunicaciones (SUBTEL). El proceso tarifario más reciente fue en 2004. En varios fallos, el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia ha indicado que la estructura tarifaria debe apuntar a la eficiencia y ha presionado consistentemente para la desagregación de las redes de los operadores existentes.<sup>104</sup> La ley también regula la calidad del servicio.

4.22 La regulación se ha enfocado en fomentar la entrada de nuevos operadores. Se cree que, a medida que los operadores nuevos se hagan lo suficientemente fuertes, ya no será necesario regular las tarifas. Por ejemplo, los cargos de acceso para llamadas entre celulares y desde un teléfono fijo a un celular son mucho más altos que para llamadas desde un celular a un teléfono fijo. Dicha estructura tarifaria ha alentado la expansión de la telefonía móvil. De manera similar, las autoridades no aumentaron los cargos de acceso a la red de Telefónica CTC en 1999, argumentando que esto le daría al operador una ventaja indebida en otros mercados verticalmente relacionados -la telefonía de larga distancia y la telefonía móvil. Además, hasta hace poco, a Telefónica CTC no le era permitido disminuir sus tarifas selectivamente en áreas donde enfrentaba competencia, pues, si quería hacerlo debía disminuirlas en todas las áreas. Esto facilitaba la entrada de nuevos operadores, pero suavizaba la competencia por precio en áreas con más de un operador con tal de evitar el comportamiento depredador. En todo caso, es importante notar que la entrada de nuevos operadores no necesariamente implica una competencia por precio más intensa. De hecho, en equilibrio, la concentración tiende a ser más alta en mercados donde la competencia por precio es más intensa.<sup>105</sup> Esto se explica porque más empresas pueden cubrir sus costos hundidos si, en equilibrio, se pueden sostener márgenes más altos. Más aún, el objetivo de liberalizar las tarifas cuando suficientes empresas hayan entrado al mercado no es necesariamente sustentable, ya que hay economías de densidad y de escala en la telefonía local (Recuadro 4.5).

4.23 La meta declarada de la regulación tarifaria ha sido la fijación de precios eficientes. Dado que las redes telefónicas tienen economías de densidad y de escala y pocos costos que dependen del tráfico, es muy probable que las tarifas eficientes involucren subsidios cruzados (esto es, los ingresos adicionales generados por un grupo determinado de clientes son menores que los costos adicionales de atenderlos). Por ejemplo, en la telefonía fija, las autoridades han

mantenido los cargos fijos de conexión en niveles bajos, junto con cargos variables más altos. Se ha planteado que cargos fijos altos desalientan las conexiones (esto es, la demanda por conexiones es más elástica que la demanda por tráfico). Con esta estructura tarifaria lo más probable es que los usuarios de áreas de altos ingresos y alto tráfico subsidien a aquellos en áreas de bajos ingresos y bajo tráfico. Si bien los subsidios cruzados no son ineficientes en sí, pueden insentivar a que los competidores busquen atender sólo a los segmentos más atractivos del mercado. Es probable que este problema haya estado presente en Chile.

#### Recuadro 4.5. **Telecomunicaciones: Estructura de una red telefónica, entrada de nuevos operadores y competencia**

##### **Estructura básica de una red telefónica**

Una red telefónica consta de tres partes: una red de acceso o loop local, que permite a cada suscriptor conectarse con la central para su área; una central que identifica el número al cual se está llamando y proporciona el medio físico a través del cual se transporta la conversación; y la red de interconexión que conecta cada central local con todas las otras centrales.

La red de acceso consiste de cables de cobre que conectan cada teléfono con su central local (también existen redes de acceso con los cables coaxiales usados normalmente para servicios de televisión por cable). Cada cable de cobre es dedicado a un usuario y su costo promedio no depende del tráfico sino de la "densidad de usuarios". En términos generales, el costo promedio de conectar a cada usuario varía inversamente con la densidad del área ya que el costo de las inversiones fijas - como, por ejemplo, postes de transmisión - se reparten entre un mayor número de usuarios. Más aún, el número de cables de cobre instalados es igual al número potencial de usuarios en vez de su número actual y, por lo tanto, el costo promedio disminuye a medida que aumenta la penetración (esto es, el porcentaje de usuarios potenciales que están efectivamente conectados).

La conmutación y la red de interconexión se comparten entre muchos usuarios y están diseñados para poder transportar el nivel de tráfico máximo. Aunque la inversión en capacidad de conmutación y en equipos de transmisión es generalmente proporcional al tráfico, hay inversiones, tales como los lugares físicos donde se instala la infraestructura, generadores eléctricos de emergencia y equipos de aire acondicionado, que no son divisibles de acuerdo al nivel de tráfico. Por lo tanto, existen economías de escala y los costos medios disminuyen a medida que aumenta el tráfico.

##### **Entrada de nuevos operadores y competencia**

En principio, se podrían considerar tres tipos de entrada para fomentar la competencia.

Primero, se podría obligar a los operadores nuevos a tener su propia red para atender a todas las áreas ya cubiertas por el operador existente. En este caso, un operador nuevo con costos similares al operador existente no puede explotar subsidios cruzados en la estructura de tarifas.<sup>1</sup> Pero, de todas maneras, la entrada en estas condiciones sería poco probable, aún si el operador nuevo es más eficiente que el existente, porque el costo de inversión red ya se encuentra hundido y, debido a

externalidades de red, en una situación de equilibrio, un usuario se cambiará al operador nuevo sólo si la mayoría de otros usuarios también lo hace. Por esta razón las autoridades chilenas optaron por permitir la entrada de empresas que tenían que construir su propia red (esto es, competencia en base a infraestructura) pero que podrían escoger las áreas a atender (esto es, entrada selectiva) sujeto a una interconexión obligatoria por parte de la empresa existente con cargos de acceso regulados.

*Segundo*, la interconexión obligatoria con cargos de acceso regulados resuelve el problema causado por externalidades de red ya que los usuarios que se cambian a un operador nuevo mantienen su acceso a todos los suscriptores. La entrada selectiva permite el inicio de operaciones a baja escala porque los operadores nuevos pueden focalizarse en aquellas zonas con suficiente tráfico y densidad, dejando al operador existente las áreas donde el tráfico y la densidad son bajos. Esto reduce las deseconomías de escala que se producen cuando la misma empresa construye dos redes de acceso que sirven áreas no-colindantes. Sin embargo, la entrada selectiva crea dos problemas:

- *Primero*, lleva a la duplicación ya que cada red de acceso está sujeta a economías de densidad. Dado que la red de acceso representa una parte significativa del costo total de una red telefónica, es poco probable que la competencia basada en infraestructura pueda alguna vez converger a un mercado competitivo donde las tarifas son iguales al costo marginal. Las economías de densidad implican que todas las empresas tendrían pérdidas.<sup>2</sup> Por lo tanto, la competencia de precio necesariamente se debilita si más de una empresa es sustentable.
- *Segundo*, la tarificación en base a los costos medios de largo plazo (Ramsey) puede no ser consistente con el autofinanciamiento si el operador dominante enfrenta la amenaza de entrada selectiva. El problema es que las decisiones de entrada dependen de los costos medios de atender las áreas seleccionadas y, por lo tanto, un operador que entra selectivamente escogerá aquellos mercados donde los precios son mayores que el costo promedio del servicio. Sin embargo, en este caso, el operador dominante no cubrirá sus costos en aquellas áreas donde los precios de Ramsey se fijan por debajo de los costos promedio. En la práctica, esto implica que al permitir que la entrada sea más selectiva, la estructura de tarifas tiene que acercarse más al costo medio de cada parte de la red.<sup>3</sup>

*Tercero*, la red del operador existente puede desagregarse (esto es, los operadores nuevos pueden pagar en forma separada para el uso de la red de acceso, la red de interconexión, etc). Comparada con la entrada basada en infraestructura, la desagregación evita la duplicación de redes de acceso y facilita la entrada. Para mitigar el problema de operadores que buscan atender sola la parte más rentable del mercado, lo que puede ser exacerbado por la desagregación, los precios deben ser fijados al costo de proveer los servicios y a la empresa desagregada se le debe dar suficiente flexibilidad de precios para operar en un ambiente más competitivo.

1. Ver Baumol et al. (1977), para más información.

2. Es una pregunta empírica si algo de competencia es mejor que una sola empresa regulada. Esto depende del trade-off entre las economías de densidad perdidas y las menores rentas de información de la empresa regulada. Ver Gasmí et al. (2002), para más información.

3. Braeutigam (1979) muestra que los precios de Ramsey siguen siendo óptimos si la empresa dominante enfrenta competencia, en el sentido de que los precios óptimos satisfacen las mismas condiciones de primer orden. Sin embargo, el punto resaltado por Faulhaber (1975) es que estos precios de Ramsey pueden ser vulnerables a la entrada selectiva y, por lo tanto, no ser sustentables.

### Opciones de reforma

4.24 Para poder determinar la extensión y la incidencia de los subsidios cruzados existentes, se requiere un mayor análisis empírico de la estructura actual de precios. Esto es necesario para seguir desagregando las redes, lo cual, si se lleva adelante, debería ser consistente con la regulación de las empresas dominantes. Debido a que la entrada de nuevos operadores sigue decidiéndose en base a los costos medios, las partes desagregadas de una red también deberían continuar siendo tarifadas al costo medio, y la mayoría de los subsidios cruzados deberían ser eliminados. En cualquier caso, la meta de la regulación de las tarifas y de los cargos de acceso debería ser la eficiencia de la asignación de recursos, en vez de objetivos de política industrial.

4.25 Es probable que la competencia por precio debiera ser profundizada en aquellas áreas donde hay más de un proveedor de servicios. En este sentido, la decisión tomada por el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia en 2003, de permitirles a los operadores dominantes ofrecer tarifas alternativas, es un paso en la dirección correcta, mientras se tome en cuenta el riesgo de una competencia por precio depredadora. Los cargos de acceso para las empresas dominantes se aumentaron en el proceso tarifario de 2004, lo que resultó en una regulación más simétrica de los cargos de acceso.

## 4.3. Concesiones de infraestructura

### 4.3.1. Descripción general y temas principales

4.27 En 1991, el Congreso aprobó una ley que autorizó al gobierno para ofrecer contratos de concesión para la mayoría de las obras públicas, incluyendo caminos, puertos y aeropuertos. Las concesiones se realizan principalmente a través de un sistema BOT (construir-operar-transferir), donde un concesionario financia, construye, opera y mantiene la infraestructura. A cambio tiene el derecho a cobrar peajes por el uso de la infraestructura durante un período de tiempo determinado, y la infraestructura vuelve al gobierno cuando el contrato de concesión termina. Las concesiones son otorgadas en subastas competitivas abiertas a cualquier participante, nacional o extranjero, y la duración de los contratos es normalmente de entre 15 y 30 años. Además, en la mayoría de los contratos, el gobierno garantiza un ingreso mínimo ante la eventualidad que la recaudación de peajes sea menor a la cantidad acordada. Para fines de 2002, las carreteras, los puertos y aeropuertos más importantes habían sido concesionados, representando una inversión total de aproximadamente US\$ 5 billones.

4.27 La evaluación global del programa de concesiones es generalmente positiva.<sup>106</sup> A principios de los noventa, Chile tenía un gran déficit de infraestructura en carreteras, aeropuertos, puertos y caminos y, como resultado, las tasas de retorno, tanto social como privado, fueron altas.<sup>107</sup> Hay un amplio consenso en el sentido que, de no haber existido estas asociaciones público-privadas, no habría sido posible disminuir significativamente el déficit de infraestructura durante la década pasada al mismo tiempo que se buscaba fortalecer las finanzas públicas (Capítulo 2).<sup>108</sup> El análisis de rentabilidad deber ser el criterio central para seleccionar los proyectos elegibles para una garantía fiscal. La administración del programa podría ser mejorada, abordando los siguientes temas:

- El programa de concesiones carece de un marco regulatorio externo. Las concesiones (incluyendo la fijación de los peajes) están diseñadas y llevadas a cabo, los proyectos son implementados y monitoreados, y los contratos son renegociados bajo la autoridad del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Telecomunicaciones (MOP). Cada proyecto es diseñado independientemente y las condiciones son específicas a cada contrato. Esto resulta en una cierta tensión entre la presión para lograr resultados, medidos en términos del valor de los contratos licitados, y la supervisión del cumplimiento de los contratos.<sup>109</sup> El Ministerio de Hacienda evalúa el futuro impacto fiscal de las garantías, además de los pasivos contingentes. No es claro, sin embargo, si esto ha sido suficiente para asegurar el cumplimiento de buenas prácticas.
- Desde hace más de tres décadas, Chile tiene un programa de evaluación social de proyectos financiados por el gobierno. Esta evaluación, realizada por el Ministerio de Planificación, clasifica los proyectos de acuerdo a su retorno social estimado. Sin embargo, es posible negociar “contratos complementarios” fuera de este proceso de análisis normal y, por lo tanto, es difícil para las autoridades evaluar los retornos sociales globales de los proyectos y, por ende, sus méritos relativos a la hora de otorgar garantías fiscales. Además, la renegociación de contratos y las compensaciones consiguientes no son publicadas. El MOP puede enfrentar desincentivos para renegociar contratos por miedo a exponer debilidades en la evaluación de proyectos.<sup>110</sup> A pesar de ello, muchos proyectos de carreteras han sido renegociados durante su construcción, y las condiciones de estas renegociaciones no son públicas.<sup>111</sup>

### 4.3.2. Opciones de reforma

4.28 Las asociaciones público-privadas deberían ser restringidas a proyectos con altos retornos sociales. Cuando los retornos privados son altos, el proyecto de infraestructura debería ser llevado a cabo privadamente, sin necesidad de garantías fiscales. A medida que el déficit de infraestructura de Chile se reduce, las tasas de retorno social de nuevas inversiones probablemente decaerán, exigiendo una evaluación de proyectos cada vez más cuidadosa además de mejoras en gobernabilidad, introduciendo controles independientes y protegiendo a las finanzas públicas de riesgos indebidos a pasivos contingentes. En particular:

- Las etapas de planificación, ejecución y regulación de las concesiones de infraestructura deberían ser desagregadas y asignadas a agencias diferentes. Estas agencias a su vez deberían depender de un organismo supervisor, de preferencia independiente del gobierno, que también debería estar a cargo de evaluar los proyectos y monitorear el cumplimiento de los convenios contractuales. La experiencia de Chile con el uso de paneles de expertos independientes para apoyar a las autoridades fiscales, discutido en el Capítulo 2, podría ser extendido a la evaluación de pasivos contingentes asociados con las garantías fiscales otorgadas a proyectos de infraestructura. Esto sería particularmente bienvenido al momento de evaluar las tasas de retorno social, que son notoriamente difíciles de estimar, como asimismo al seleccionar los proyectos elegibles para garantías fiscales. En general, las garantías fiscales deberían otorgarse sólo si hay una discrepancia entre los retornos sociales y privados de proyectos que no son rentables en términos privados. Si un proyecto es privadamente rentable, aunque riesgoso, no debería ser elegible para un subsidio o garantía. La experiencia internacional sugiere que el interés público y la transparencia quedan mejor protegidos cuando el bienestar social es calculado por una agencia independiente.
- Las garantías existentes deberían ser incorporadas en el proceso presupuestario y los procedimientos de supervisión normales. Esto se debería realizar en tres pasos: Primero, se deberían usar principios de contabilidad estándares para evaluar el costo fiscal de las garantías. Ya se incluye una estimación de las contingencias en la ley de presupuesto y en los informes regulares de gestión de la deuda pública publicados por el Ministerio de Hacienda, lo que es un paso en la dirección correcta, pero estos mecanismos se podrían fortalecer al exigir que, en cada Ley de Presupuestos, se publique información sobre el valor de las concesiones otorgadas y las garantías ejecutadas en el período de referencia. Segundo, se debería hacer pública la información sobre los términos de los contratos, preferentemente en un informe regular a presentarse al Congreso. Tercero, las garantías ejercidas en un período de referencia dado deberían ser pagados con el presupuesto del período.

#### Recuadro 4.6. **Capítulo 4: resumen de las principales recomendaciones**

##### **Temas trans-sectoriales**

- Resolver temas metodológicos antes de iniciar una revisión tarifaria, transformando la regulación en un proceso continuo.
- Fortalecer las agencias regulatorias mediante la creación de una carrera profesional dentro de la administración pública.
- Establecer paneles de expertos para la resolución de conflictos en las áreas de las telecomunicaciones y el agua, siguiendo el ejemplo del sector eléctrico.

##### **Industrias de redes: energía (gas y electricidad) y telecomunicaciones**

- En electricidad, considerar la opción de desagregar la comercialización y la distribución, y continuar mejorando el funcionamiento del CDEC mediante la introducción de reglas y procedimientos de operación explícitos, y posiblemente, una mayor autonomía operacional.
- En gas natural, evitar la introducción de techos de importación y restricciones de origen para resguardar la seguridad del suministro.
- En telecomunicaciones, continuar potenciando la competencia por precio en aquellas áreas con varios operadores. Hacer un mayor análisis de la estructura actual de precios para determinar la extensión y la incidencia de los subsidios cruzados existentes.

##### **Infraestructura**

- Fortalecer el análisis de costos y beneficios para seleccionar proyectos de infraestructura elegibles para garantías fiscales.
- Separar las etapas de planificación, ejecución y regulación de las concesiones de infraestructura y asignar estas funciones a agencias diferentes. Establecer un organismo de supervisión, preferentemente independiente del gobierno, a cargo de evaluar los proyectos y monitorear el cumplimiento de los convenios contractuales.
- Hacer pública la información respecto a los términos de los contratos, preferentemente en un informe regular presentado al Congreso.

## Notas

71. Las tarifas son revisadas de acuerdo al siguiente procedimiento secuencial: primero, se elabora la metodología que se usará para modelar la empresa eficiente y calcular las tarifas, para ello se realiza un estudio de costos, que incluye una metodología preliminar, luego se produce un intercambio de opiniones entre el regulador que finaliza en una empresa regulada, y la resolución de disputas, si es que las hay; y segundo, se fijan las tarifas. Los procesos tarifarios duran entre seis meses y un año. Ver Butelmann y Drexler (2003), y Galetovic y Sanhueza (2002), para más información.
72. Ver, por ejemplo, Gómez-Lobo y Vargas (2001), Butelmann y Drexler (2003) y Gómez-Lobo (2005), para más información. Esto es particularmente exigente en el caso del agua, ya que las tecnologías de extracción varían considerablemente entre regiones. Del total de 49 empresas de agua, 18 son controladas por el sector privado y atienden a alrededor del 95% de los consumidores. Sólo cuatro de estas 18 empresas (aproximadamente 4% de los clientes) son totalmente privadas, sin ninguna participación estatal.
73. Éste también es el caso de metodologías para calcular las variables clave. En el caso de las telecomunicaciones, las metodologías del costo de capital presentadas por las empresas reguladas y el regulador difieren considerablemente, al igual que los valores estimados.
74. La legislación requiere que las decisiones administrativas se hagan públicas, sin embargo, se reportan dificultades para acceder a los estudios técnicos ya que no son guardados en un archivo público, aunque se observa una mejora de esta situación.
75. Ver Jadresic et al. (2001), para una descripción de la organización interna de diferentes agencias regulatorias.
76. Por ejemplo, el regulador de telecomunicaciones es un Subsecretario del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Telecomunicaciones (MOP) y depende del Ministro de Economía. Pero, en la práctica, se delega la regulación al Subsecretario de telecomunicaciones del MOP. El regulador de electricidad también es un subsecretario, pero depende de un consejo de ministros. El regulador del agua es un superintendente que depende directamente del Presidente. Para más información sobre el sector del agua, ver Bitrán y Arellano (2005).
77. En el caso de las autoridades que regulan la competencia, este problema se ha reducido gracias a las reformas que llevaron a la creación del Tribunal de Defensa de la Libre Competencia en noviembre de 2003, con su propia estructura de carrera profesional y remuneración para todos los empleados, y el nombramiento de sus miembros por un período fijo y renovable. Ver OCDE (2004, 2005a), para más información.
78. Por ejemplo, hay consenso respecto a que los anteproyectos de leyes eléctricas presentados al Congreso durante el último par de años (Ley Corta I y Ley Corta II) se mejoraron significativamente durante la discusión legislativa.
79. En el caso del agua, un comité de expertos conformado por tres miembros (dos nombrados por el regulador, de los cuales uno es elegido de una lista de nombres acordada con la empresa, y un tercer experto nombrado por la empresa) está a cargo de la resolución de conflictos.

80. El Tribunal de Defensa de la Libre Competencia nombra los miembros del panel y, en principio, se debe tener cuidado al determinar la composición del panel - entre los miembros nombrados por el regulador, el gobierno (si los hay), y la industria - para evitar que dominen los intereses de una de las partes.
81. El Ministro de Economía tiene el derecho de vetar una resolución del panel dentro de un plazo de diez días después que ésta se haya emitido. Hasta ahora no se ha ejercido esta facultad.
82. El gobierno argentino, cuando cortó el suministro en 2004, consideró que el protocolo de 1995 para exportaciones de gas a Chile era nulo porque no había sido ratificado por el Congreso. Las restricciones de suministro se levantaron parcialmente durante julio-noviembre de 2004. Los datos subestiman la magnitud económica de los cortes de suministro en marzo-abril de 2005, porque los generadores chilenos que sirven al centro del país han sido capaces de asegurar el suministro después de alcanzar un acuerdo con las autoridades argentinas bajo lo cual se genera electricidad en Argentina con carbón y fuel oil.
83. El sistema eléctrico de Chile está dividido en cuatro sistemas regionales que no están interconectados entre sí: el Sistema Interconectado Central (SIC), el Sistema Interconectado del Norte Grande (SING), el Sistema de Aysén y el de Magallanes.
84. El consumo total de energía en 2004 fue aproximadamente 34.000 GWh. En promedio, cerca de 24.000 GWh (70% de la energía consumida) pueden ser generados por plantas hidroeléctricas. Sin embargo, la proporción de hidroelectricidad puede aumentar hasta casi el 100% si la hidrología es muy lluviosa (como en 1972) o puede caer a alrededor del 35% (11.000 GWh) en un año muy seco, como en 1968 y 1998. En otras palabras, en un año muy seco, se pierden 13.000 GWh (más de la mitad de la hidroelectricidad normalmente disponible). En comparación, si las importaciones de gas se cortaran por un año, resultaría en un déficit de aproximadamente 9.000 GWh. En la práctica, los cortes de gas fueron mucho menores durante 2004, a alrededor de 2.000 GWh.
85. Ver también Pollitt (2004), para más discusión y antecedentes.
86. Ver Fischer y Galetovic (2003), para más discusión.
87. Por ejemplo, Benavente et al. (2005) estiman que, si se mantiene el mecanismo de compensación por nueve meses (la duración usual de una sequía en el centro de Chile), el consumo residencial caería en aproximadamente un 12%. En contraste, durante la sequía de 1998-99, el déficit global fue de sólo un 3%. Ya que los generadores tienen que compensar cada kWh al costo de falla, una reducción de tal magnitud probablemente significará la bancarrota de las empresas deficitarias. Naturalmente, los generadores han luchado vigorosamente en los tribunales para no tener que pagar compensaciones. El resultado es que con toda probabilidad un déficit supondrá apagones, como en 1998-99. Ver también Fierro y Serra (1997), para más información.
88. Por ejemplo, el precio de nudo cayó incluso antes que las importaciones de gas argentino empezaran en 1997. Si el suministro de gas argentino se reanuda sin interrupciones, entonces el precio de nudo caería, desincentivando la inversión. Nuevas plantas de carbón y GNL no entrarían en operaciones antes de 2009, y hasta 2008 la probabilidad de un déficit aumenta y está en un nivel sin precedentes en la historia del sector eléctrico privado.

89. Esto se debe a que la empresa distribuidora podría ajustar la tarifa de acceso para dejar al generador fuera de competencia. De hecho, hasta ahora hay un sólo ejemplo de un generador que haya ganado un contrato para atender a un cliente libre situado dentro del área de concesión de una empresa distribuidora. Éste fue el Metro de Santiago de propiedad estatal y se debió principalmente a una decisión política por parte del gobierno. En el SIC, los generadores tienen contratos con alrededor de 60 clientes libres.
90. Hay también un sobrecargo por kWh durante los meses de invierno, pagado por los clientes que consumen más de 200 kWh. El sobrecargo afecta a no más del 10% de los clientes residenciales.
91. Galetovic et al. (2004) estiman que, al nivel actual de consumo residencial, la pérdida de bienestar es del orden de US\$ 50 millones por año.
92. Galetovic et al. (2004) muestran que el costo de atender a los clientes residenciales podría reducirse en aproximadamente US\$ 2/MWh al aumentar su factor de carga (esto es, la razón entre su consumo máximo y su consumo promedio, donde una razón de 1 implica que la carga del cliente se mantiene constante todo el tiempo) desde el 70% actual hasta el promedio del sistema, que es un 74%.
93. Montero y Rudnick (2001) estiman que, si las tasas de energía reflejan su actual costo de oportunidad, la capacidad de generación podría disminuirse en al menos 20%, basado en la elasticidad de la demanda residencial de energía estimada por Benavente et al. (2005).
94. El CDEC fue creado en 1985 como una asociación de generadores con más del 2% de la capacidad instalada. En 1997, las empresas de transmisión con al menos 100 kms de líneas se incorporaron. La Ley Corta II también incorporó a las empresas que son dueñas de instalaciones de sub-transmisión (principalmente distribuidores) y a un representante de los clientes libres. Hasta 1998, el CDEC fue administrado por una Junta de Representantes de cada empresa y la operación del sistema se rotaba entre ellos. En 1998, los generadores crearon una Dirección de Operaciones separada, aunque su autonomía operacional es limitada. Ver Rudnick (2005), para más información.
95. Ver Arellano (2004a, 2004b), para estimaciones del “superávit” de consumidores y el bienestar promedio en la eventualidad de la liberalización del mercado spot. Debido a que la curva de oferta de los generadores, aparte de ENDESA, es inelástica cuando el sistema está operando cerca de su capacidad, la curva de demanda residual enfrentada por ENDESA en esas horas es inelástica, creando un incentivo para retener agua.
96. Ver Balmaceda y Serra (2005), para más información.
97. El respaldo es proporcionado por (en orden de importancia): diesel, fuel oil, GNL, carbón, gas de carbón, y keroseno.
98. Decreto N° 263 de 1995. Ver Balmaceda y Sierra (2005), para más información.
99. Ver OCDE (2005b), para más información descriptiva.
100. Por ejemplo, las llamadas a Estados Unidos en horario hábil son significativamente más baratas que los costos estimados por Fischer y Serra (2002), suponiendo que se hubiera mantenido la regulación de las tarifas.

101. Por ejemplo, desde la liberalización del mercado, se ha podido acceder a cada carrier de larga distancia a través de un sistema de códigos de dos dígitos y, a cambio de tarifas más favorables, las autoridades que regulan la competencia no han permitido a las empresas bloquear el acceso directo a los competidores. Como resultado, los costos de cambiar de operador se mantuvieron en niveles bajos, favoreciendo la competencia por precio. En la telefonía móvil, los precios cayeron en picada cuando se introdujeron los sistemas de “quien llama paga” y de pre-pago en 1999. Los teléfonos de prepago pueden ser desechados y se venden a través del comercio normal. Por lo tanto, los costos de cambiar de proveedor son más bajos y la competencia por precio más intensa. Más recientemente, el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia declaró que es ilegal que los operadores de teléfonos móviles bloqueen los aparatos para impedir su uso en las redes de competidores (Resolución N° 2 de 2005).
102. Telefónica CTC, el antiguo monopolio estatal de telecomunicaciones, es todavía la empresa dominante en Chile. Sin embargo, su participación en las líneas fijas totales cayó desde un 94% en 1990 hasta un 73,2% en 2003. Las compañías de televisión por cable (VTR y Metrópolis) han aprovechado sus economías de escala para atender a clientes residenciales y Entel Phone ha apuntado al mercado empresarial. Ver Fischer y Serra (2002), para más información.
103. Ver Jadresic (2002), para mayor discusión.
104. Por ejemplo, en la Resolución N° 515 de 1998 el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia declaró que cuando SUBTEL fija las tarifas, debería también desagregar los servicios ofrecidos por las empresas dominantes en la medida que esto sea técnicamente posible. Más recientemente, en la Resolución N° 2 de 2005, el Tribunal recomendó que SUBTEL obligara a todos los operadores de telefonía móvil a vender capacidad a operadores móviles virtuales.
105. Ver Sutton (1991), para mayor discusión.
106. Ver Engel et al. (2000, 2003) y Gómez-Lobo y Hinojosa (2000), para descripciones detalladas.
107. Por ejemplo, Echenique (2005) estima que la tasa de retorno de las concesiones de carreteras urbanas en Santiago es del orden de 70%.
108. Debido a que, en el sistema BOT, un concesionario privado financia y opera la infraestructura a cambio de los peajes, se afirma a menudo que los contratos BOT entregan las mismas ganancias de eficiencia que las privatizaciones. Se argumenta que: primero, una empresa que es responsable de la construcción y el mantenimiento debería tener el derecho a incentivos para invertir en calidad; segundo, las empresas privadas supuestamente tienen una mejor gestión que las estatales; tercero, los contratos BOT podrían ser deseables por razones distributivas, ya que puede ser más fácil de justificar políticamente peajes que reflejan los costos cuando los proveedores de infraestructura son privados; y, finalmente, en contraste con el enfoque tradicional, bajo el sistema BOT se construyen sólo los proyectos que son privadamente rentables ya que el mecanismo de mercado sirve de filtro. No obstante, los contratos BOTs pueden no fomentar la eficiencia en la asignación de recursos cuando la restricción presupuestaria del concesionario es blanda.

109. Por ejemplo, un informe emitido por la Contraloría General de la República en octubre de 2002 concluye que el MOP usa solamente mediciones de tráfico hechas por el concesionario, en vez de mediciones independientes. Esto es preocupante, ya que las garantías del gobierno son gatilladas por flujos de tráfico bajos y los concesionarios tienen incentivos para presentar subestimaciones del tráfico.
110. La evidencia es esencialmente anecdótica. Por ejemplo, después de firmar el contrato de concesión para la Ruta 78, que conecta a Santiago con el puerto de San Antonio, el MOP pidió trabajos adicionales que no estaban incluidos en el contrato original. El concesionario pidió una compensación por los trabajos adicionales y el MOP aumentó el peaje en un 18,1% durante cinco años. No se dio ninguna explicación más, el acuerdo fue hecho público después de haber sido firmado, y los cálculos que definían la compensación no fueron publicados. Ver Paredes y Sánchez (2004), para más información.
111. En mayo de 2002, doce del total de 16 proyectos de carreteras que se habían licitados antes de 1999 habían sido renegociados. Hubo 31 modificaciones a los contratos originales, con un valor total de US\$ 500 millones. Estos proyectos fueron avaluados en US\$ 3.400 millones y las modificaciones representaron un aumento promedio de costos de alrededor de un 15%. Los trabajos de construcción adicionales o la entrega anticipada de secciones de las carreteras fueron compensados con extensiones del período de concesión, pagos directos del MOP, peajes más altos, la operación anticipada de las casetas de peajes, y la reducción de otros trabajos de construcción. No hubo supervisión externa para asegurar que el proceso de renegociación fuera justo.

## **Bibliografía**

- Arellano, S. (2004a), "Market Power in Mixed Hydro-Thermal Electric Systems", *CEA Working Paper*, N° 187, Centro de Economía Aplicada, Universidad de Chile, Santiago.
- Arellano, S. (2004b), "Reformando el Sector Eléctrico Chileno: Diga No a la Liberalización del Mercado Spot", *CEA Working Paper*, N° 197, Centro de Economía Aplicada, Universidad de Chile, Santiago.
- Balmaceda, F. y P. Serra (2005), "The Chilean Natural Gas Market", en P. Beato y J. Benavides (eds.) *Gas Market Integration in the Southern Cone*, Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, DC.
- Baumol, W., E. Bailey y R. Willig (1977), "Weak Invisible Hand Theorems on the Sustainability of Multiproduct Natural Monopoly", *American Economic Review*, Vol. 67, pp. 350-65.
- Benavente, J.M., A. Galetovic, P. Serra y R. Sanhueza (2005), "Estimando la Demanda Residencial por Electricidad en Chile: El Consumo Responde al Precio", *Cuadernos de Economía*, a publicarse próximamente.
- Bitrán, G. y P. Arellano (2005), "Regulating Water Services: Sending the Right Signals to Utilities in Chile", *Public Policy for the Private Sector* N° 286, Banco Mundial, Washington, DC.
- Brautigam, R. (1979), "Optimal Pricing with Intermodal Competition", *American Economic Review*, Vol. 69, pp. 38-49.

- Butelmann, A. y A. Drexler (2003), "La Regulación de Monopolios Naturales en Chile", documento no publicado, Santiago.
- Echenique, M. (2005), "Las Vías Expresas Urbanas? Qué tan Rentables Son?", a publicarse próximamente en A. Galetovic (ed.), *Santiago: Dónde Estamos y Hacia Dónde Vamos*, Centro de Estudios Públicos, Santiago.
- Engel, E., R. Fischer y A. Galetovic (2000), "El Programa Chileno de Concesiones de Infraestructura: Evaluación, Experiencias y Perspectivas", en F. Larraín y R. Vergara (eds.), *La Transformación Económica de Chile*, Centro de Estudios Públicos, Santiago.
- Engel, E., R. Fischer y A. Galetovic (2003), "Privatizing Highways in Latin America: Fixing What Went Wrong", *Economía*, Vol. 4, pp. 129-64.
- Faulhaber, G. (1975), "Cross-Subsidiation: Pricing in Public Enterprises", *American Economic Review*, Vol. 65, pp. 966-77.
- Fierro, G. y P. Serra (1997), "Outage Costs in Chilean Industry", *Energy Economics*, Vol. 19, pp. 417-34.
- Fischer, R. y A. Galetovic (2003), "Regulatory Governance and Chile's 1998-1999 Electricity Shortage", *Journal of Policy Reform*, Vol. 6, pp. 103-24.
- Fischer, R. y P. Serra (2002), "Evaluación de la Regulación de las Telecomunicaciones en Chile", *Perspectivas en Política, Economía y Gestión*, Vol. 6, pp. 45-77.
- Galetovic, A., J.R. Inostroza y C. Muñoz (2004), "Gas y Electricidad: Qué Hacer Ahora?", *Estudios Públicos*, Vol. 96, pp. 49-106.
- Galetovic, A. y R. Sanhueza (2002), "Regulación de Servicios Públicos: Hacia Dónde Debemos Ir?", *Estudios Públicos*, Vol. 85, pp. 101-37.
- Gasmi, F., J.J. Laffont y W. Sharkey (2002), "The Natural Monopoly Test Reconsidered: An Engineering Process-Based Approach to Empirical Analysis in Telecommunications", *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 20, pp. 435-59.
- Gómez-Lobo, A. (2005), "Bottom-up or Top-down Benchmarking in Natural Monopoly Regulation: The Cases of Chile and the United Kingdom", a publicarse próximamente en O. Chisari (ed), *Regulation in Latin America*, Edward Elgar, Northampton, MA.
- Gómez-Lobo, A. y S. Hinojosa (2000), "Broad Roads in a Thin Country: Infrastructure Concessions in Chile," *World Bank Policy Research Working Paper*, No. 2279, Banco Mundial, Washington, DC.
- Gómez-Lobo, A. y M. Vargas (2001), "La Regulación de las Empresas Sanitarias en Chile: Una Revisión del Caso EMOS y una Propuesta de Reforma Regulatoria", *Working Paper*, N° 177, Departamento de Economía, Universidad de Chile, Santiago.
- Gönenc, R., M. Maher y G. Nicoletti (2001), "The Implementation and the Effects of Regulatory Reform: Past Experience and Current Issues", *OECD Economic Studies*, N° 32, pp. 11-98.
- Jadresic, A., V. Blanlot y G. San Martín (2001), *La Nueva Regulación*, Dolmen, Santiago.

- Jadresic, A. (2002), "Agenda Pro Crecimiento y Telecomunicaciones," *Perspectivas en Política, Economía y Gestión*, Vol. 6, pp. 129-39.
- Montero, J.P. y H. Rudnick (2001), "Precios Eléctricos Flexibles", *Cuadernos de Economía*, Vol. 38, pp. 91-109.
- OCDE (2004), *Competition Law and Policy in Chile: A Peer Review*, OCDE, París.
- OCDE (2005a), *The Relationship between Competition Authorities and the Sectoral Regulators: Contribution from Chile*, Global Forum on Competition, documento interno de la OCDE, OCDE, París.
- OCDE (2005b), *Roundtable on Bringing Competition into Regulated Sectors: Contribution from Chile*, Global Forum on Competition, documento interno de la OCDE, OCDE, París.
- Paredes, R.D. y J.M. Sanchez (2004), "Government Concessions Contracts in Chile: The Role of Competition in the Bidding Process", *Economic Development and Cultural Change*, Vol. 53, pp. 215-34.
- Pollitt, M. (2004), "Electricity Reform in Chile: Lessons for Developing Countries", documento no publicado, University of Cambridge, Cambridge.
- Rudnick, H. y R. Raineri (1997), "Chilean Distribution Tariffs: Incentive Regulation", en F. Morandé y R. Raineri (eds.), *(De)regulation and Competition: The Electric Industry in Chile*, Ilades/Georgetown University, Santiago.
- Rudnick, H. (2005), "Un Nuevo Operador Independiente de los Mercados Eléctricos Chilenos", documento no publicado, Santiago.
- Sutton, J. (1991), *Sunk Costs and Market Structure*, MIT Press, Cambridge, MA.

## Capítulo 5

# Mejorando el uso de los recursos del trabajo

*Para sostener una alta tasa de crecimiento del PIB en el mediano plazo, Chile necesita mejorar el funcionamiento de su mercado de trabajo. Este capítulo examina distintas opciones de reforma en esta área. El Estudio 2003 señaló que Chile tenía un mayor potencial para aumentar la oferta de trabajo que la mayoría de las economías de la OCDE, ya que tiene una población relativamente joven y la relación ocupación/población es baja entre las mujeres y los jóvenes. Se podría lograr un aumento de la oferta de trabajo mediante una flexibilización de las restricciones sobre la duración de los contratos temporales y de la distribución de la jornada de trabajo para los trabajadores de tiempo completo, como a través de mayores alternativas de cuidado infantil y educación preescolar. La mayor parte de la brecha de ingresos de Chile en relación al área de la OCDE se explica por una menor productividad. Para acortar esta brecha, se podría fomentar la acumulación de capital humano por parte de aquellos que ya forman parte del mercado de trabajo mediante una mayor eficiencia en la capacitación laboral a nivel de empresas, además de insistir en mejorar la calidad de la educación formal.*

## 5.1. El potencial para una mayor utilización del trabajo

### 5.1.1. Tendencias en la participación en la fuerza de trabajo

5.1 El mercado de trabajo está mejorando gradualmente después de la desaceleración de 1998-2003. El cierre de la brecha del producto ha significado un crecimiento algo mayor de la ocupación desde la segunda mitad de 2004, especialmente en el sector de servicios. Esto ha permitido un aumento de la participación de las mujeres en la fuerza de trabajo, mitigando el impacto de la recuperación en el desempleo que sólo recientemente ha empezado a disminuir. No obstante, las tasas de participación de las mujeres siguen siendo moderadas, incluso según estándares regionales, y son particularmente bajas para los grupos de bajos ingresos; para las mujeres en edad óptima de trabajar (25-54 años de edad) sólo ahora han llegado al 50% (Tabla 5.1).<sup>112</sup> Esto probablemente refleja una combinación de restricciones de demanda y oferta: algunas mujeres pueden haber dejado de buscar trabajo porque les resulta difícil encontrar empleo, mientras que otras pueden considerar poco atractivos los trabajos disponibles. Existen pocos trabajos de tiempo parcial, lo que puede ser atribuido, por lo menos en parte, a obstáculos para acordar jornadas de trabajo flexibles, pero también sucede que, a pesar de un aumento en años recientes, los subsidios fiscales para el cuidado infantil y la educación preescolar siguen siendo acotados, como se discute en el *Estudio 2003*.

5.2 En Chile, una demografía favorable facilita un aumento rápido en la oferta de trabajo. Esto es importante porque, como se discute en el Capítulo 1, una parte considerable de la brecha de ingresos de Chile en relación al área de la OCDE se debe a menores tasas de utilización del trabajo. El *Estudio 2003* encontró que Chile tenía un mayor potencial para aumentar la oferta de trabajo que la mayoría de las economías de la OCDE, ya que tiene una población relativamente joven y la relación ocupación/población es baja entre las mujeres y los jóvenes.<sup>113</sup> Ya se observa un envejecimiento de la población, pero su efecto negativo sobre la oferta de trabajo potencial será moderado en el futuro cercano. La expectativa de vida al nacer se estimó en 76,5 años en 2004, o sea, marginalmente por debajo del promedio de la OCDE, mientras que la tasa de fertilidad total bajó desde 2,4 hijos por mujer en 2001 a 2,1 en 2004, lo que equivale a la tasa de reemplazo. Como resultado, la población en edad de trabajar seguirá aumentando, aunque a una tasa decreciente desde la próxima década. Estas tendencias están en línea con aquellas observadas en otros países comparables en América Latina, incluyendo los países del cono sur y México.

5.3 La oferta de trabajo todavía puede crecer a través de la incorporación de una capacidad ociosa que sigue siendo considerable. Ésta incluye no sólo a los desempleados, tales como se definen en encuestas de la fuerza de trabajo, sino también a los que buscan trabajo en forma "latente". Cuando la ocupación aumentó a finales de los ochenta y principios de los noventa, muchos nuevos participantes potenciales fueron atraídos al mercado laboral y el desempleo disminuyó por mucho menos de lo esperado (Figura 5.1). De manera similar, después de mediados de los noventa, tanto las tasas de ocupación como las de participación en la fuerza de trabajo cayeron. Si muchos de aquellos a quienes se contabilizaron como inactivos hubieran estado más interesados en buscar

trabajo, la tasa de desocupación podría haber sido significativamente más alta a finales de 2004 que el 9% de la fuerza de trabajo (5% de la población adulta) que efectivamente alcanzó. Un análisis más detallado del período 1997-2004 muestra una tasa de ocupación declinante especialmente entre los hombres jóvenes (15-24 años de edad).<sup>114</sup> Las tasas correspondientes para las mujeres jóvenes y hombres en edad óptima de trabajar (25-54 años de edad) disminuyeron menos y se estabilizaron a partir de 1999, mientras que se registraron tendencias positivas para las mujeres en edad óptima de trabajar y para hombre y mujeres mayores (55-64 años de edad).

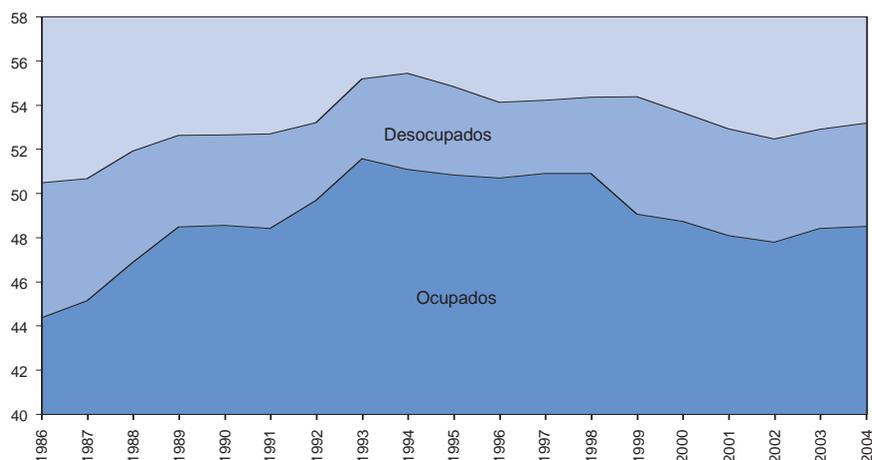
**Tabla 5.1. Participación en la fuerza de trabajo y tasas de ocupación/desocupación por edad y sexo, 1997-2004**  
Promedios anuales, en %

Grupos de edad	Tasa de participación en la fuerza de trabajo				Tasa de ocupación				Tasa de desocupación			
	1997	2001	2003	2004	1997	2001	2003	2004	1997	2001	2003	2004
<i>Total</i>												
15-24	37,2	32,4	31,6	31,8	31,7	25,7	24,9	25,2	14,8	21,0	21,1	20,8
25-54	69,8	70,1	70,9	71,8	66,4	64,6	65,8	66,3	4,8	7,8	7,2	7,6
55-64	48,1	50,0	51,4	52,3	46,5	47,6	49,1	50,0	3,1	4,9	4,5	4,3
65+	15,9	13,8	14,1	14,3	15,6	13,6	13,8	14,0	1,1	1,6	1,7	1,6
15-64	59,0	58,2	58,6	59,0	55,3	52,8	53,5	53,6	6,3	9,4	8,7	9,1
15+	54,2	52,9	52,9	53,2	50,9	48,1	48,4	48,5	6,1	9,1	8,5	8,8
<i>Hombres</i>												
15-24	47,1	41,5	39,7	39,2	41,1	33,3	32,1	31,9	12,9	19,8	19,1	18,7
25-54	94,9	94,2	93,9	93,7	90,9	87,0	87,6	87,3	4,3	7,7	6,7	6,9
55-64	74,3	76,1	75,9	76,7	71,7	71,8	72,3	73,1	3,6	5,7	4,8	4,7
65+	27,4	23,9	23,9	23,6	27,0	23,4	23,4	23,2	1,3	2,0	2,1	1,7
15-64	80,0	78,4	77,6	77,0	75,6	71,2	71,3	70,7	5,5	9,1	8,1	8,2
15+	74,7	72,5	71,5	70,7	70,7	66,1	65,8	65,1	5,4	8,9	7,9	7,9
<i>Mujeres</i>												
15-24	27,1	22,8	23,0	24,0	22,1	17,5	17,3	18,1	18,4	23,2	24,9	24,6
25-54	45,5	46,7	48,5	50,6	42,8	42,9	44,7	46,0	5,9	8,2	7,9	9,0
55-64	23,7	25,8	28,0	29,4	23,3	25,2	27,0	28,5	1,9	2,5	3,7	3,3
65+	6,3	5,9	6,4	6,8	6,3	5,9	6,3	6,7	0,3	0,6	0,5	1,5
15-64	38,4	38,3	39,7	41,1	35,4	34,5	35,8	36,7	7,8	9,9	9,9	10,7
15+	34,6	34,1	35,1	36,3	31,9	30,8	31,7	32,5	7,7	9,7	9,7	10,5

Fuente: INE, Encuestas Nacionales del Empleo (ENE).

Figura 5.1. **Tendencias en las tasas de ocupación y desocupación, 1986-2004**

Promedios anuales, en % de la población de 15+ años de edad<sup>1</sup>



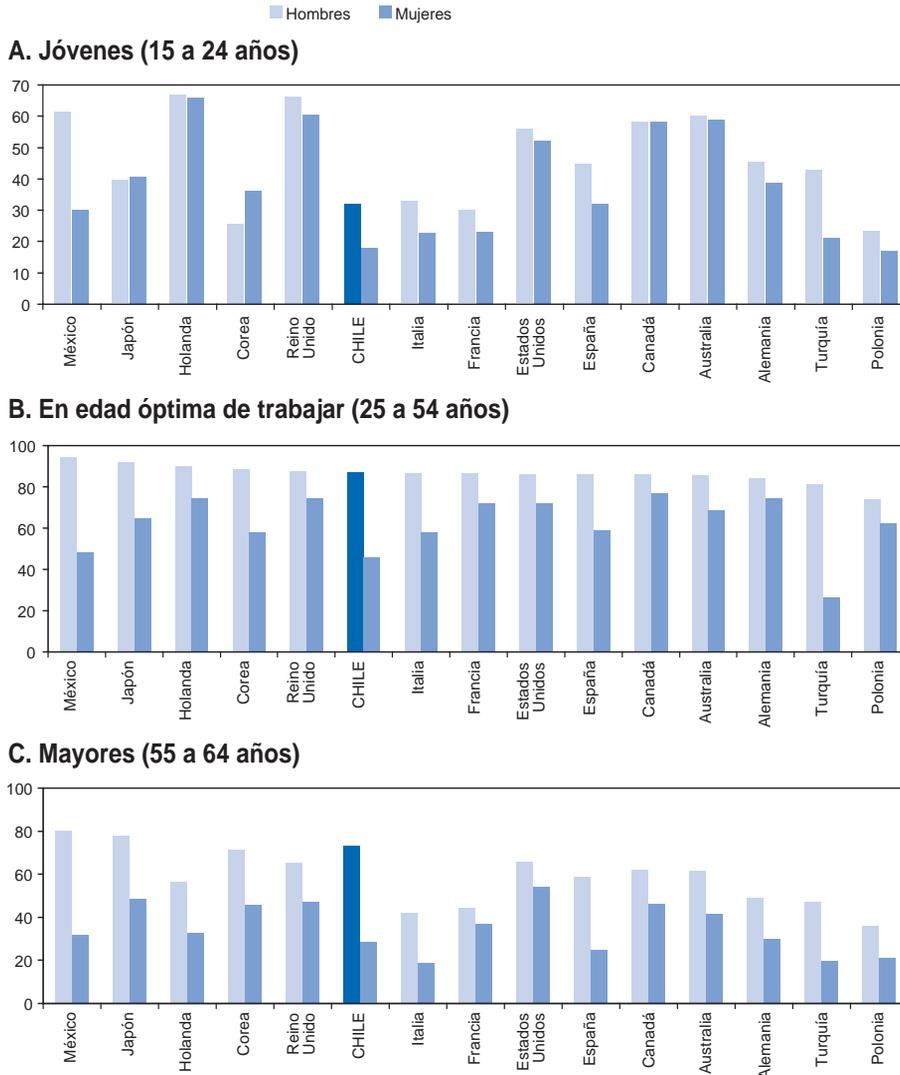
1. Las tasas de ocupación y desocupación son definidas como porcentajes de la población adulta, de manera que la participación en la fuerza de trabajo es la suma de las tasas de ocupación y desocupación.

Fuente: INE, Encuestas Nacionales del Empleo (ENE).

5.4 Un crecimiento robusto de la ocupación es un instrumento potente para reducir la pobreza y mejorar la distribución del ingreso, por lo que las autoridades lo sitúan como uno de sus principales desafíos de políticas. Es también esencial para financiar la seguridad social, como se discute en el Capítulo 2. En gran medida es por estas razones que los gobiernos de la OCDE han vuelto crecientemente su atención a la tasa de ocupación como una meta clave de sus políticas, más allá de la meta de reducir la desocupación en sí (Figura 5.2). La “Estrategia de Lisboa”, adoptada por la Unión Europea en 2000, por ejemplo, establece como meta que un 70% de la población de 15-64 años de edad debería estar ocupada para 2010. Si bien en este momento parece probable que algunos países de la UE no cumplan esta meta, otros ya la exceden. Si Chile -con una tasa de ocupación/población que es actualmente de un 54%- adoptará esta meta, tendría que crear más de 1,5 millones de trabajos adicionales para 2010. Además, la entrada de un gran número de jóvenes al mercado laboral durante las próximas décadas pondrá severamente a prueba la capacidad de la economía para crear nuevos trabajos: la distribución de edad de la población chilena sugiere que el segmento de jóvenes nacidos alrededor de 1990 es más numeroso que cualquier otro grupo de edad, y más de dos veces más numeroso que el segmento que se está aproximando a la jubilación.

Figura 5.2. **Relación ocupación/población por edad y sexo: Chile y los países de la OCDE, 2004**

Países ordenados por relación ocupación/población entre hombres en edad óptima de trabajar



Fuentes: OECD Labour Force database e INE.

### 5.1.2. Segmentación del mercado laboral

5.5 La segmentación del mercado laboral reduce la capacidad de aumentar la utilización en el sector formal. Como muchas otras economías de bajos y medianos ingresos, Chile parece tener un mercado laboral “dual”. Esto sugiere una escasez de vacantes de trabajo en la economía formal regulada y la existencia de un sector informal grande. Como se discute en el *Estudio 2003*, la segmentación del mercado laboral también tiende a reducir y distorsionar la competencia y a socavar los incentivos para mejorar las destrezas laborales, haciendo que sea difícil mejorar la comparativamente sesgada distribución del ingreso que existe en Chile (Recuadro 5.1).<sup>115</sup>

### Recuadro 5.1. **Informalidad y la estructura del mercado laboral**

Existe considerable informalidad en el mercado laboral chileno. Los empleados sin contratos laborales representaron a casi un cuarto del empleo dependiente en 2003 (17% del la ocupación total), mientras que más de un tercio de los empleados de todas las categorías no contribuyeron al sistema de previsión social. Esta situación no ha mejorado en los años recientes. Es probable que la mayoría de los trabajadores por cuenta propia también debieran ser considerados como informales.

Las estadísticas disponibles no pueden reflejar plenamente la diversidad del mercado laboral. Los posibles indicadores de la “calidad” del empleo, como el salario, tipo de contrato y situación en cuanto a previsión social, frecuentemente parecen tener tanta variación dentro como entre las categorías estadísticas del empleo que se usan comúnmente. Vale la pena mencionar algunos indicadores agregados sobre la estructura del empleo en Chile:

- La agricultura representa un 13% de la ocupación, una cifra similar a la de otros países en desarrollo de ingresos medios, pero más alta que en casi todas las economías de la OCDE. Dentro del sector primario, los agricultores independientes y los familiares que trabajan con ellos constituyen la mayor parte de la ocupación en algunas partes del sur de Chile (Regiones VIII-XI), mientras que en otras partes, especialmente en Chile central, la proporción de empleados dependientes en la agricultura tiende a ser más alta.
- La mayor parte del aumento neto en la ocupación durante las últimas décadas ha ocurrido en el sector de servicios, que representó casi dos tercios de la ocupación total en 2004. El empleo industrial disminuyó significativamente como resultado de la reestructuración económica de fines de los noventa, pero se recuperó después de 2000, estabilizándose en alrededor de un 16% de la ocupación total.
- El trabajo independiente es común en la agricultura y en los servicios. Fuera de la agricultura, el trabajo independiente representa alrededor de un cuarto de la ocupación total -una cifra alta de acuerdo a los estándares de la OCDE, aunque más baja que, por ejemplo, en México y Turquía. La mayoría de los trabajadores independientes desarrollan actividades por cuenta propia y probablemente emplearán sólo a parientes o a trabajadores domésticos, aunque sólo alrededor de uno en cada diez ha sido clasificado como un “empleador”.

5.6 La experiencia internacional muestra que una legislación rígida de protección del empleo puede desalentar el empleo formal, contribuyendo a la segmentación del mercado laboral. En general, la protección del empleo no es muy restrictiva en Chile; por ejemplo, no hay resguardos especiales contra despidos a gran escala (colectivos), en contraste con la situación en la mayoría de los países de la OCDE. Sin embargo, existen algunas provisiones de protección del empleo que son inusualmente estrictas, incluyendo la limitación a un año para la duración de *contratos a plazo fijo* y el nivel de la *indemnización por despido* en el caso de contratos indefinidos.<sup>116</sup> La Encuesta Laboral (ENCLA), realizada por el Ministerio del Trabajo en 2002, y que abarcó a empresas formales con al menos 5 trabajadores, encontró que sólo el 13% de todos los empleados formales tenían trabajos definidos como temporales.<sup>117</sup> La proporción de trabajadores con

contratos no estándares (esto es, a plazo fijo o específicos a una tarea) alcanzó un 23% en 2004 (según la ENCLA), representando un aumento desde el 17% en 1999. Mientras que los contratos a plazo fijo se encuentran en la mayoría de los sectores, los contratos específicos a una tarea se concentran, como en muchos países, en los sectores en que las condiciones de trabajo son intrínsecamente inestables, especialmente la agricultura y la construcción.

5.7 A menudo los empleadores que encuentran la protección del empleo demasiado rígida pueden, sin violar la ley, usar trabajadores suministrados por empresas externas o recurrir a la subcontratación. El uso de trabajadores suministrados externamente, que es una práctica relativamente nueva, representó alrededor del 5% del empleo en empresas abarcadas por la Encuesta Laboral (ENCLA) de 1999 y aumentó a un 7,3% en 2002. Esto es adicional a la práctica de subcontratar, que es común en Chile como en los países de la OCDE.<sup>118</sup> Una gran parte de la subcontratación está relacionada a servicios legales, de seguridad, limpieza, marketing y catering, que tienden a ser proporcionados por empresas especializadas. Sin embargo, de acuerdo a la ENCLA, aproximadamente el 20% de la subcontratación corresponde a actividades propias de las empresas que la usan, sugiriendo que evitan reclutar incluso para estas funciones.<sup>119</sup> Consideradas en su conjunto, las reglas para los contratos temporales, la subcontratación y el uso de trabajadores suministrados externamente permiten una contratación más flexible que los contratos estándares de duración indefinida. No obstante, el número total de empleados contratados bajo estos mecanismos en el sector formal aparentemente todavía no excede el número de empleados *informales*, que se ha estimado en un 25% de todos los empleados.

5.8 La rotación laboral a nivel de empresas en el sector formal -medida por las contrataciones y los términos de contrato- no está fuera de línea con la situación en muchos países de la OCDE.<sup>120</sup> Basado en la información disponible de la Encuesta Laboral (ENCLA), un 11% de los contratos indefinidos vigentes en el 2002 habían sido firmados en el año anterior, comparado con un 17% en 1999.<sup>121</sup> Tomando en cuenta todos los tipos de contrato, la rotación puede haber disminuido aún más, aunque se debe reconocer que el ciclo de negocios afecta la rotación laboral. Si bien no hay datos exhaustivos, la tasa de rotación total estuvo por debajo del 30% en casi cuatro quintos de las empresas encuestadas por la ENCLA en 2002. Algo más que la mitad de los términos de contrato registrados se refirieron a contratos indefinidos, y el término de contrato por parte del empleador (despido) fue casi tan frecuente como el término por parte del trabajador (renuncia). El uso de contratos temporales ha tendido a aumentar al mismo tiempo que la rotación ha disminuido, tanto para los contratos temporales como para los indefinidos.

### 5.1.3. Restricciones de la jornada laboral

5.9 La semana laboral máxima permitida legalmente, que corresponde a la práctica en muchas empresas, se redujo de 48 a 45 horas a principios de 2005. En 2002, la Encuesta Laboral de empleados formales encontró una semana laboral promedio efectiva de 46,1 horas, con relativamente pequeñas variaciones entre los principales sectores.<sup>122</sup> De acuerdo a la Encuesta Nacional del Empleo (ENE) de 2004, la semana laboral efectiva para todos los empleados formales e informales fue de 46 horas para los hombres y de 42 horas para las mujeres (Tabla 5.2). Solamente 11% de las mujeres empleadas y 5% de los hombres trabajaron menos de 30 horas a la semana. Los trabajadores por cuenta propia tienen una semana laboral mucho más variable, especialmente en los sectores no agrícolas, pero en promedio algo más corta que para los empleados. Tanto el trabajo a tiempo parcial como semanas laborales muy largas son comunes entre los trabajadores independientes y algunos trabajadores asalariados. Los trabajadores a tiempo parcial por cuenta propia parecen incluir a un grupo significativo con ingresos muy bajos, sugiriendo una participación casual o marginal en la economía.

5.10 Las reglas existentes sólo permiten una flexibilidad limitada en la distribución de la jornada laboral regular, que no puede exceder las 10 horas por día, colocando un obstáculo para una mejor utilización del trabajo. Las horas extraordinarias tienen un límite de 2 horas por día de trabajo, y sólo se permiten en situaciones temporales y cuando es necesario para la empresa, con una compensación adicional obligatoria del 50% del salario por hora. En principio, no se permite trabajar el domingo, pero hay excepciones y recientemente se ha observado un cierto aumento.<sup>123</sup> Las empresas pueden introducir semanas laborales “ordinarias” más cortas que el máximo legal, pero esta práctica no es común. La legislación no desincentiva los acuerdos de trabajo a tiempo parcial en contratos de empleo individuales, excepto que estos tengan un techo de dos tercios de la jornada laboral ordinaria de la empresa (por lo tanto, usualmente hasta 30 horas por semana).<sup>124</sup> En tales casos, la legislación concede derechos prácticamente idénticos que en el caso de los trabajadores de tiempo completo.

Tabla 5.2. **La semana laboral efectiva por sexo y categoría de ocupación, 2004**

Distribución de personas ocupadas, en %<sup>1</sup>

	Horas de trabajo semanales				Horas por semana, promedio (en horas)
	1-29	30-43	44-59	60+	
<b>Hombres</b>					
Empleados	5,3	9,8	80,0	5,0	45,7
Por cuenta propia: no agrícola	25,0	29,1	29,9	16,0	38,8
<b>Mujeres</b>					
Empleados	10,7	15,2	71,7	2,4	42,0
Por cuenta propia: no agrícola	39,0	28,0	19,7	13,4	33,7

1. Excluye a los empleadores y los trabajadores domésticos no remunerados.

Fuente: INE, Encuesta Nacional del Empleo (ENE).

#### 5.1.4. Opciones de reforma

5.11 Se requiere más flexibilidad para la distribución de la jornada laboral. El mercado laboral chileno para el empleo asalariado formal e informal muestra una complacencia notable en este aspecto. El trabajo a tiempo parcial es importante para un grupo significativo de empleadas mujeres, pero menos que en la mayoría de los países de la OCDE. No queda claro hasta que medida esto se le puede atribuir al marco regulatorio; en la práctica, hay muy poca negociación entre los empleadores y los empleados en materias que no sean la remuneración. Sin embargo, varios cambios en la protección del empleo parecerían ser justificados para darle más espacio a las empresas y a los trabajadores para que negocien soluciones prácticas. Algunas modificaciones a las regulaciones sobre el trabajo a tiempo completo también podrían ser útiles para clarificar que la jornada laboral puede reducirse en la cantidad de horas que sea, y no necesariamente sólo hasta un tercio, un límite que actualmente gatilla algunas provisiones especiales. Con respecto a los trabajadores por cuenta propia, en contraste, muchos de aquellos que trabajan a tiempo parcial pueden hacerlo involuntariamente, estando de hecho subempleados y necesitados de mejores trabajos.

5.12 Sería bienvenida una reforma de la legislación sobre el uso de trabajadores suministrados externamente y la subcontratación laboral. En el caso del uso de trabajadores suministrados externamente, la práctica actual indica que las empresas clientes son responsables de la supervisión del trabajo, mientras que la empresa suministradora mantiene un rol legal como empleador. La reforma propuesta para clarificar estas responsabilidades, que todavía tiene que ser introducida, sería importante para fomentar el uso ordenado de esta forma flexible de empleo. Al mismo tiempo, el fortalecimiento del marco legal para la subcontratación alentaría el uso más generalizado de contratos de trabajo flexibles.

## 5.2. El potencial para aumentar la productividad del trabajo

### 5.2.1. Nivel educacional e ingresos del trabajo

5.13 El nivel educacional -una importante determinante de la productividad laboral- ha mejorado a través del tiempo. De acuerdo al censo de 2002, la población chilena de entre 25 y 64 años de edad tenía en promedio menos de 10 años de estudios, comparado con un promedio de casi 12 años en los países de la OCDE.<sup>125</sup> En 2004, casi el 70% de los ocupados chilenos tenía por lo menos 9 años de estudios; entre los empleados (excepto empleados domésticos), la cifra fue mayor que el promedio, pero relativamente baja entre los trabajadores por cuenta propia (Tabla 5.3). Como en muchos países, los agricultores se destacan con niveles educacionales promedios mucho más bajos que otros grupos. El sistema educacional de Chile recientemente ha mostrado mejorías en muchos aspectos, pero esto también vale para muchos de los países con los que compete en el mercado mundial. En el Capítulo 1, se discute la importancia de la educación para el crecimiento económico. Los estudios internacionales, ahí citados, encontraron que el crecimiento está fuertemente correlacionado con la matrícula en la educación y su calidad.

Tabla 5.3. **Distribución de la ocupación por categoría y nivel educacional, 2004**

En %

	Años de escolaridad		
	0-8	9-12	13+
Todos los trabajadores	30,1	44,6	25,2
Por categoría			
Empleadores	14,0	34,7	51,3
Empleados (no domésticos)	22,9	47,1	30,1
Parientes sin remuneración	40,4	46,8	12,8
Trabajadores por cuenta propia	45,3	40,0	14,7
Trabajadores de servicio doméstico	54,4	42,9	2,7
Por ocupación			
Profesional y técnico	1,7	12,0	86,3
Trabajo de oficina	4,2	50,6	45,2
Administración	9,0	28,2	62,9
Transporte	24,9	65,7	9,4
Ventas	27,8	52,6	19,6
Trabajo manual calificado y semi-calificado	35,9	53,5	10,6
Servicios personales	39,4	52,7	8,0
Trabajadores no calificados	44,2	52,1	3,7
Agricultores	70,9	26,1	3,0

Fuente: INE, Encuesta Nacional del Empleo (ENE).

5.14 El nivel educacional es una importante determinante del ingreso laboral. Esto sugiere que existe espacio considerable para una mejoría no sólo para aumentar el potencial de crecimiento de la economía, sino también para reducir las diferencias de ingreso que siguen siendo altas. Los agricultores, los trabajadores de la construcción, los empleados sin un contrato de trabajo formal y aquellos con trabajos temporales, los trabajadores manuales no calificados y, en menor medida, los trabajadores manuales calificados tienden a estar sobre-representados entre los muy pobres, definidos como aquellos individuos en el quintil más bajo (esto es, muy por debajo de la línea de pobreza) (Tabla 5.4). La cobertura de la previsión social -una indicación de empleo formal- es más frecuente en los quintiles de altos ingresos, como se esperaría, pero existen grupos de contribuyentes y no contribuyentes significativos en todos los quintiles, como se discute en el Capítulo 2. La mayoría de los trabajadores del quintil más bajo no ha completado la educación media, mientras que la mayoría en el quintil más alto tiene educación superior.

5.15 El aumento de la escolaridad ha sido acompañado por una reducción en la ocupación entre los jóvenes, que actualmente es muy baja en Chile en comparación con los países de la OCDE. Esto sugiere que en el mercado laboral los retornos a la inversión en educación formal son altos, pero que esto no es necesariamente el caso para la inversión en experiencia laboral y la adquisición de destrezas relacionadas al trabajo. En contraste, entre los países de la OCDE, la ocupación entre los jóvenes es dos veces más alta en Holanda y en países

escandinavos y de habla inglesa, a pesar de una matrícula educacional que es más alta que en Chile. Los estudiantes en estos países probablemente tomarán trabajos -a menudo temporales y a tiempo parcial- que pueden ser importantes para financiar su educación y para ganar experiencia en el mercado laboral. Esta diferencia en la ocupación de jóvenes probablemente tiene varias explicaciones, incluyendo los salarios relativos en trabajos no calificados y las condiciones institucionales, quizás tanto en el mercado laboral como en la educación, que pueden facilitar o desalentar el trabajo temporal y a tiempo parcial.

### **5.2.2. La capacitación laboral**

5.16 Como resultado de mejoras en los niveles educacionales, los sucesivos segmentos de jóvenes han estado gradualmente mejor preparados no sólo para entrar al mercado laboral, sino también para aprender más dentro y fuera del trabajo. La experiencia internacional sugiere que el aprendizaje a lo largo de la vida tiene inmensos efectos potenciales sobre la productividad y la participación en la fuerza de trabajo en el largo plazo, pero que esto requiere una interacción compleja entre el trabajo y el aprendizaje que es difícil de lograr a menos que los empleadores y los trabajadores compartan un interés mutuo en mejorar sus destrezas. En casi todas partes, las personas en trabajos que requieren pocas destrezas están, en la práctica, entre aquellas que tienen una menor probabilidad de asistir a capacitación para adultos. Con una educación inicial más larga, los jóvenes tienden a posponer sus elecciones ocupacionales. La demanda por capacitación vocacional se concentra crecientemente en las instituciones de educación superior, para las cuales una proporción cada vez mayor de graduados del colegio son elegibles. Las instituciones de educación superior también deberían estar preparadas para recibir gran parte de la demanda futura para educación adicional por parte de los empleados adultos. Sin embargo, la política de educación y capacitación también debe tomar en cuenta las necesidades de un gran grupo de ocupados que no son elegibles para la educación superior.<sup>126</sup> Este grupo, que seguirá siendo significativo en el futuro cercano, incluye a muchos de aquellos en riesgo de desempleo.

5.17 La capacitación laboral es financiada principalmente a través de rebajas tributarias. La principal institución pública que apoya la capacitación a nivel de empresas es el Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE), que también tiene el rol de supervisar oficinas de colocación (Recuadro 5.2). La capacitación laboral proporcionada por empresas ha beneficiado a casi el 20% de todos los empleados dependientes en años recientes (15% de los ocupados). Sin embargo, el SENCE tiene un control muy limitado sobre la capacitación que subsidia.<sup>127</sup> Debe generalmente aprobar las solicitudes de rebajas tributarias si una empresa compra capacitación a un proveedor autorizado, y también, con pocas excepciones, si la capacitación es proporcionada por la misma empresa. Las empresas generalmente tienen la libertad de elegir el contenido de la capacitación y de seleccionar a los que serán capacitados, a pesar de la posibilidad -prevista por la ley pero raramente aprovechada- de obtener una rebaja tributaria algo mayor si la capacitación es acordada por un comité de capacitación bipartito dentro de la empresa. Sin embargo, la experiencia de la OCDE sugiere que, en el futuro, una mayor participación de los trabajadores y sus asociaciones podría ser útil para aumentar la conciencia de los potenciales beneficios de una mejor capacitación.

Tabla 5.4 **Distribución de la ocupación por ingreso, 2003**  
% de la ocupación en cada quintil de ingreso<sup>1</sup>

	Quintiles					Promedio
	I	II	III	IV	V	
<b>Sector económico</b>						
Primario	29,5	19,4	13,2	7,8	5,3	13,5
Construcción	11,2	10,3	9,0	7,7	6,2	8,6
Industria	14,0	16,7	17,1	15,6	14,2	15,6
Servicios	45,3	53,6	60,7	69,0	74,2	62,1
<b>Categoría de ocupación</b>						
Empleados temporales	35,9	25,6	19,0	12,2	6,8	18,1
Empleados permanentes	41,3	54,6	58,2	60,9	57,9	55,9
<b>Por cuenta propia, trabajo</b>						
familiar no remunerado	22,4	19,2	21,3	24,3	22,8	22,1
Empleadores	0,4	0,6	1,5	2,7	12,5	3,9
memo: empleados sin contrato	31,1	23,0	16,5	11,9	7,3	16,6
<b>Tipo de ocupación</b>						
Agricultura	14,4	8,7	7,0	4,7	2,7	6,8
Manual no calificado	38,4	31,6	22,7	13,8	3,9	20,2
Manual calificado o semi-calificado	28,3	31,0	29,0	26,1	13,9	25,2
Ventas	11,2	15,2	17,4	15,8	8,9	13,9
Técnico, trabajo de oficina	5,7	10,3	16,7	23,7	24,7	17,4
Ejecutivo, profesional	2,0	3,2	7,3	15,9	45,8	16,3
<b>Educación</b>						
Media incompleta o menos	74,9	59,5	46,5	34,6	16,2	43,1
Media (completa)	22,1	33,2	39,5	37,2	23,2	31,7
Superior	2,9	7,3	14,0	28,2	60,7	25,2
<b>Situación de previsión social</b>						
Contribuyendo	47,1	58,7	62,3	66,7	70,5	62,5
No contribuyendo	52,9	41,3	37,7	33,3	29,5	36,0
<b>Ítems de memorando:</b>						
Ingreso familiar autónomo promedio						
(miles de pesos mensuales) <sup>2</sup>						
Per capita	24,0	53,5	86,5	145,0	497,0	150,0
Por empleado	100,0	313,0	487,0	847,0	2376,0	818,0

1. El quintil más bajo incluye a muchas personas no ocupados; por lo tanto, las estadísticas se refieren sólo al 13% de todos los miembros de la familia ocupados (en vez del 20% esperado). El ingreso autónomo incluye los ingresos del trabajo y de la propiedad y las pensiones ocupacionales, pero no las transferencias sociales. Todas las categorías de ocupación, excepto los empleadores, ejecutivos y profesionales, están representadas en números significativos en cada quintil de ingreso.

2. En 2003, la línea de pobreza fue de 43.700 pesos y el salario mínimo fue de 115.648 pesos.

Fuente: Ministerio de Planificación, CASEN.

### Recuadro 5.2. **SENCE: El Servicio Nacional de Capacitación y Empleo**

El Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE) es una agencia pública que depende del Ministerio del Trabajo y Previsión Social. Se estableció en 1976 y sus responsabilidades incluyen capacitación laboral, servicios de empleo y subsidios de contratación. En términos presupuestarios, su programa principal (86% de su presupuesto en 2003) apoya la capacitación laboral a nivel de empresas.

#### **Capacitación laboral**

El SENCE ofrece una rebaja de los impuestos a la renta de las empresas por el costo de capacitación laboral aprobada por la agencia hasta un 1% del gasto en salarios de la empresa o 276.300 pesos (9 unidades tributarias mensuales, UTM) por año por empleado en empresas donde el gasto en salarios alcanza al menos 1.381.500 pesos (45 UTMs), o 214.900 pesos (7 UTMs) por año por empleado en empresas con un gasto en salarios de entre 1.074.600 y 1.381.500 pesos (35 a 45 UTMs), cualquiera que sea el techo más alto. Pero los empleadores deben cubrir ellos mismos la mitad del costo en el caso de los seleccionados para capacitación con salarios que exceden las 25 UTMs y 85% del costo en el caso de aquellos que ganan más de 50 UTMs. Si la rebaja excede el impuesto a la renta que corresponde pagar, el SENCE puede proporcionar un subsidio para cubrir la diferencia.

Desde marzo de 2005, las microempresas con un gasto en salarios de hasta 45 UTMs tienen derecho a un subsidio; aquellas con un gasto en salarios de entre 35 y 45 UTMs pueden elegir entre una rebaja tributaria y un subsidio. Los subsidios son pagados por el Fondo Nacional de Capacitación (FONCAP), administrado por el SENCE, y cubren el costo total de la capacitación aprobada hasta 9 UTMs por trabajador y 26 UTMs por empresa. Se espera que en 2005, los desembolsos lleguen a 8 billones de pesos, permitiendo la capacitación de unos 80.000 trabajadores. Para elegir los cursos a aprobarse, los consejos regionales de capacitación llamaron a licitaciones públicas a principios de año, y se seleccionaron principalmente Organismos Técnicos de Capacitación (OTECs), universidades, y escuelas vocacionales y técnicas.

Los empleadores no están obligados a consultar a los sindicatos antes de decidir sobre la capacitación, pero la rebaja de impuestos puede aumentarse en un 20% si ha sido acordada por un comité de capacitación bipartito (Ley sobre la capacitación y el empleo, Art. 11-13 y 36-39). Sin embargo, esta opción se usa raramente.

En 2003, unas 33.000 empresas recibieron apoyo para la capacitación de 856.000 trabajadores, que en promedio asistieron a 24 horas de instrucción. Casi la mitad de esta capacitación estuvo relacionada con el trabajo de oficina y el uso de TICs. El costo estimado para el fisco fue de 84 billones de pesos, o alrededor de 100.000 pesos por trabajador capacitado. Tanto el número de participantes como el gasto (en términos reales) han aumentado significativamente durante la última década, aproximadamente duplicándose en 2003 comparado con mediados de los noventa.

El mismo SENCE no proporciona capacitación, pero fija los estándares y acredita a los proveedores de capacitación (OTECs). Las empresas compran la mayor parte de la capacitación que ofrecen de los aproximadamente 6.000 OTECs, que tienen que usarse si la capacitación es externa. Sin embargo, las mismas empresas también pueden proporcionar capacitación, en cuyo caso un Organismo Técnico Intermediario de Capacitación (OTIC) actúa de intermediario entre la empresa y el SENCE. Los OTICs, que representan a grupos de empleadores, no están autorizados para proporcionar capacitación.

### Medidas para los desempleados y grupos especiales

El FONCAP también financia capacitación para personas registradas como desempleadas y para los que buscan trabajo por primera vez (jóvenes) entre otros grupos (por ejemplo, mujeres jefe de hogar, personas minusválidas). Los programas de capacitación para los jóvenes se han reducido desde los noventa, reflejando la importancia que el gobierno da a la educación formal para los jóvenes. Los cursos patrocinados por el SENCE están, por lo tanto, ahora reservados a los que buscan trabajo y tienen al menos ocho años de educación formal.

El principal programa del SENCE para los desempleados, PROEMPLEO, consiste en un subsidio a la contratación para empresas, equivalente al 40% del salario mínimo por cuatro meses más un monto fijo de 50.000 pesos para capacitación inicial. Para ser elegibles, los trabajadores tienen que estar registrados en las oficinas de colocación locales. Los jefes de hogar tienen prioridad. En 2003, un gasto en subsidios de 12 billones de pesos permitió la colocación de 55.000 personas en empresas.<sup>1</sup> Desde su introducción en 2001, PROEMPLEO ha actuado como un complemento a los programas regionales y locales de creación directa de trabajos, que dan empleo a un número comparable de desempleados con el apoyo del Fondo de Solidaridad e Inversión Social (FOSIS) que depende del Ministerio de Planificación. El FOSIS también apoya el empleo por cuenta propia y una variedad de medidas para fomentar la participación de las personas pobres en la fuerza de trabajo.

Una evaluación cuasi-experimental encontró que PROEMPLEO tuvo un impacto neto significativo sobre la ocupación y los ingresos de los participantes, aunque - como se esperaba, dada la experiencia internacional con subsidios de contratación - sufre de un significativo costo “de peso muerto” (Bravo, 2004). Comparados con los no participantes de características similares, los participantes tuvieron una probabilidad un 5% más alta de estar ocupados al año siguiente, y 35% de ellos recibieron alguna capacitación que de otra manera no habrían recibido. En relación a los programas patrocinados por el FOSIS, los estudios han encontrado un impacto positivo principalmente en el empleo independiente, mientras que las medidas para crear empleo dependiente tuvieron poco efecto a largo plazo para los participantes (FOSIS, 2004, p.46).

#### El servicio público de colocación

El SENCE supervisa alrededor de 240 Oficinas Municipales de Intermediación Laboral (OMILs), cuyas funciones principales consisten en proporcionar información sobre oportunidades de trabajo y servicios de colocación para los que buscan trabajo y para los empleadores. Las OMILs registran a los trabajadores despedidos que son beneficiarios del seguro de cesantía obligatorio. Recientemente, el SENCE ha introducido una Bolsa Nacional de Empleo electrónica para facilitar el calce de vacantes con aquellos que buscan trabajo. Como se discute en el *Estudio 2003*, el seguro de desempleo se parece a los programas que existen en la mayoría de los países de la OCDE, pero difiere de ellos en algunos aspectos, incluyendo, por ejemplo, una división muy particular de responsabilidades financieras entre los empleadores y el programa cuando se pone término a un contrato. Los que buscan trabajo por primera vez también pueden registrarse, aunque ellos no reciben los beneficios del seguro. Según el SENCE, las OMILs registraron 315.000 personas que buscaban trabajo y 153.000 puestos de trabajo vacantes en 2004, mientras que el número de colocaciones de trabajo fue de 92.000.

1. El SENCE (2002) encontró que alrededor del 50% de las contrataciones apoyadas por PROEMPLEO en 2002 tuvieron lugar en micro empresas (menos de 5 trabajadores), a menudo en la construcción y en la agricultura. Casi el 50% de los trabajadores continuaron en las empresas respectivas después del período de subsidio, aunque a menudo con contratos temporales. Sólo un 30% de los trabajos subsidiados pagaron más que el salario mínimo, pero esta proporción aumentó a un 49% para aquellos que subsiguientemente se quedaron en las empresas.

5.18 Continúan los esfuerzos para mejorar la calidad de la capacitación laboral. En respuesta a una preocupación creciente respecto a la calidad, el gobierno y el SENCE paulatinamente han aumentado los requisitos para la acreditación de los centros de capacitación (OTECs).<sup>128</sup> Se ha introducido un sistema de certificación para destrezas específicas que ya está operando para el trabajo de instalación y el turismo, por ejemplo, pero todavía no para las ocupaciones más comunes en la industria y la construcción, o en los sectores más dinámicos de la economía. Se está debatiendo una nueva legislación sobre la certificación de destrezas laborales, pero no ha sido aprobada. Se ha planteado que se requiere más regulación, ya que la oferta es en gran medida el motor del mercado para servicios de capacitación. Por esta razón, el SENCE también busca jugar un rol asesor ya que los estudios sugieren que los empleadores frecuentemente están mal informados sobre las opciones de capacitación.<sup>129</sup>

5.19 Se ha puesto un creciente énfasis en el apoyo fiscal directo, en vez de en los incentivos tributarios, para la capacitación laboral en pequeñas empresas. Las autoridades suprimieron la rebaja tributaria desde marzo de 2005 para las empresas más pequeñas (esto es, aquellas con no más de aproximadamente un empleado recibiendo el salario mínimo), mientras extendieron los subsidios de capacitación a los trabajadores independientes y sus parientes. Este cambio fue motivado en gran medida por la preocupación acerca del riesgo de abuso, especialmente en empresas pequeñas. Una evaluación reciente entre las pequeñas y microempresas encontró que al menos un 15% de las empresas apoyadas estuvieron involucradas en varias formas de abuso y fraude.<sup>130</sup> Este fenómeno parece estar relacionado en gran medida con el predominio del empleo informal y de parientes no remunerados en estas empresas, dificultando la verificación del empleo, los salarios o las utilidades. En otros aspectos, no obstante, se percibe que el programa ha sido exitoso, con efectos positivos sobre la productividad y los ingresos individuales.

### **5.2.3. Opciones de reforma**

5.20 El alcance de los subsidios a la capacitación en el lugar del trabajo debe evaluarse con cuidado. Los mecanismos usados en los países de la OCDE varían (Recuadro 5.3). Dados los mercados laborales heterogéneos de Chile, los esfuerzos para promover la acumulación de capital humano deberían estar diseñados para apuntar no sólo a los empleados formales sino a una parte más amplia del mercado laboral. Sobre todo, la educación general debería apuntar a alcanzar los mejores estándares internacionales como una manera de acercar a Chile más rápidamente a los países más prósperos del área de la OCDE. El aumento de la escolaridad también afecta al mercado laboral, por ejemplo, al retrasar la entrada de los jóvenes al mercado laboral y al fomentar mayores expectativas en cuanto a los resultados de un mayor aprendizaje. La necesidad de proporcionar rebajas tributarias, o subsidios en el caso de pequeñas empresas, probablemente disminuirá a medida que los empleadores y los trabajadores adquieren mayor conciencia de la importancia de la capacitación. En la situación actual, sin embargo, estos subsidios parecen permitir al SENCE jugar un rol acotado pero útil en promover el desarrollo de mejores estándares de capacitación.

5.21 Se puede hacer más para mejorar la calidad de la capacitación laboral. Sin duda, el énfasis del gobierno en estándares de calidad es justificado. Sin embargo, el SENCE debería tener mayores poderes legales para hacer cumplir los requisitos de calidad, especialmente en relación a la capacitación dentro de las empresas. Los esfuerzos actuales para mejorar la administración y el control, que apuntan a prevenir el mal uso de los fondos públicos, deberían mantenerse. Sin embargo, en una perspectiva a largo plazo, el desarrollo de capital humano relacionado al trabajo dependerá más crucialmente de las condiciones institucionales en el mercado laboral que de los subsidios públicos.

### Recuadro 5.3. **Promoviendo la capacitación laboral: La experiencia de la OCDE**

Los países de la OCDE tienen una variedad de mecanismos fiscales e institucionales para promover la capacitación laboral. Los subsidios directos a proveedores privados o públicos de capacitación han dado lugar gradualmente a la entrega de servicios financiados conjuntamente por los empleadores, los empleados y el gobierno. El gasto público y las tasas de uso varían considerablemente entre países.

#### **Rebajas tributarias**

Muchos países de la OCDE ofrecen rebajas tributarias por los costos que incurren las empresas al proveer capacitación laboral. En algunos países se permite deducir más del costo total de la capacitación de los pagos del impuesto a la renta de las empresas. Esto varía desde un 10% adicional en Luxemburgo a un 20% en Austria y Holanda, y un 50% en Italia. También existen diferencias entre los países en cuanto al tipo de gastos que se pueden deducir: capacitación dentro de la misma empresa, capacitación externa y compensación a los que se capacitan. Austria, Italia y Luxemburgo permiten diferir las deducciones por varios años para evitar un desincentivo a la inversión en capacitación relacionado al ciclo de negocios, cuando los empleadores esperan utilidades bajas o negativas. Bélgica y España tienen programas de cobros/subsidios: se hace un cobro por capacitación a todas las empresas independientemente de su gasto en capacitación, tras lo cual pueden recuperar (parte de) sus costos de capacitación a través de subsidios. En algunos países de la OCDE (por ejemplo, Dinamarca y Holanda) se imponen cobros sectoriales de capacitación a través de acuerdos colectivos entre sindicatos y asociaciones de empleadores. Canadá (Québec) y Francia tienen programas de “capacitar o pagar” bajo los cuales las empresas que no invierten en capacitación pagan un cobro de capacitación.

#### **Subsidios**

La mayoría de los países de la OCDE subsidian la capacitación a nivel de empresa hasta cierto punto. Los programas de subsidios tienden a tener altos costos administrativos, representando una carga desproporcionada para las pequeñas empresas. El Fondo Social Europeo, por ejemplo, suplementa los subsidios pagados por los gobiernos centrales y locales.

### Cofinanciamiento

Los programas de rebajas tributarias y de subsidios pueden tener costos muertos significativos. Los programas de “capacitar o pagar” y de cobros/subsidios también pueden incentivar a las empresas a gastar más de la cuenta en capacitación laboral. Por lo tanto, los programas de co-financiamiento ayudan a abordar estas deficiencias. Permiten al gobierno compartir la carga financiera asociada con la capacitación laboral mientras que crean incentivos para que las empresas monitoreen cuidadosamente la calidad de la capacitación y la adapten a las necesidades de su fuerza de trabajo.

Los programas de co-financiamiento incluyen cláusulas de reembolso bajo las cuales los trabajadores pagan al empleador, por lo menos una parte de los costos de capacitación, en el caso de dejar la empresa dentro de un período específico de tiempo. Estas provisiones son un requisito legal en Luxemburgo y están incluidas en contratos individuales de trabajo en muchos países de la OCDE. Los contratos para prácticas laborales (cuando se pagan salarios por debajo de la productividad), cuentas de tiempo (esto es, la conversión en capacitación de la compensación por horas de trabajo extraordinarias) y cuentas individuales de aprendizaje a nivel de empresa (esto es, cuentas de ahorro con el propósito de estimular la capacitación futura) existen en Canadá, Holanda, España (región Vasca), Suecia, el Reino Unido y los Estados Unidos.

Las políticas también pueden fomentar el establecimiento de consorcios de capacitación que combinan los recursos de muchas empresas. Alemania, Corea del Sur y los Estados Unidos son ejemplos de esto. En Alemania, las asociaciones de empleadores co-administran el sistema de prácticas laborales, que ha contribuido a mejorar las destrezas y a reducir el desempleo entre los jóvenes. También hay países (por ejemplo, el Reino Unido y los Estados Unidos) que tienen programas de préstamos para la capacitación (garantías, subsidios de intereses, y/o préstamos), incentivos tributarios y subsidios y posibilidades de estudios a tiempo parcial.

Fuentes: OCDE (2003, 2004a).

## 5.3. Diversidad regional y movilidad laboral

### 5.3.1. Tendencias en la movilidad laboral

5.22 La movilidad laboral regional tiene el potencial para aumentar la velocidad de convergencia en los ingresos y niveles de vida entre las regiones chilenas que se espera en presencia de un crecimiento económico sustentable. Como se discute en el Capítulo 1, el ritmo al que el ingreso per cápita en las regiones más pobres alcanza el de sus contrapartes más prosperas es relativamente bajo en Chile comparado con los estándares internacionales. Esto ocurre en un contexto en que Chile -al igual que los otros países del cono sur- es altamente urbanizado y la población se concentra en la principal área urbana, Santiago, donde las condiciones del mercado laboral son mejores. En particular, se observa que:

- Alrededor de la mitad de la población chilena vive en Santiago (Región Metropolitana) y en Valparaíso (V Región) (Tabla 5.5). El gran potencial para la movilidad de trabajo y para la competencia en el mercado laboral que ofrece esta área densamente poblada debería alentar un aumento de la participación en la fuerza de trabajo. Pero este potencial no se aprovecha plenamente, como demuestra el hecho que Valparaíso tiene la tasa más baja de ocupación-población en el país e ingresos por hogar que están por debajo del promedio. Las posibilidades de viajar cada día para ir al trabajo están mejorando gradualmente debido a la modernización sostenida de la infraestructura del transporte y al aumento del parque automotriz.<sup>131</sup> En el resto del país, la mayoría de las personas también viven en ciudades, pero sus mercados laborales locales son más pequeños, menos diversos, y separados por distancias relativamente largas.<sup>132</sup>
- Los ingresos promedio por hogar son comparativamente altos en las áreas más urbanizadas, excepto por Valparaíso. Varias de las regiones más prosperas experimentaron un fuerte crecimiento de su población durante la última década, y sus mercados laborales están dominados por los servicios, aunque también incluyen a Antofagasta (II Región), la principal área minera de Chile. Tasas de ingresos comparativamente bajos y de pobreza alta se encuentran en las áreas donde la agricultura es más importante en la ocupación (alrededor del 30% en cinco regiones), pero también en Atacama (III Región), la segunda región minera más importante, y en Biobío (VIII Región), que tiene un sector manufacturero que es grande y, en parte, medioambientalmente problemático.<sup>133</sup> La tasa de pobreza más alta en 2003 se observó en la región menos industrializada, la Araucanía (IX Región), que también se caracteriza por una representación significativa del grupo étnico indígena más grande de Chile, los mapuches.

5.23 La movilidad a través de fronteras regionales es baja en el centro de Chile, pero más alta en otras regiones (Tabla 5.6). Así, dado que Chile tiene muchas localidades remotas propensas a sufrir escasez de empleos y de trabajo calificado -reflejando una estructura económica relativamente poco diversificada (Capítulo 1)- no es sorprendente que la movilidad tienda a decrecer con la distancia de Santiago. De acuerdo a los censos de población, alrededor del 6% de la población chilena se cambió de región entre 1997 y 2002, lo que correspondió a una tasa de movilidad anual de un 1,2%. A través de estos cinco años, la movilidad inter-regional representó sólo 4-5% de la población en Santiago, pero 10-15% de la población de las tres regiones más septentrionales y las dos regiones más australes. Además, alrededor de un 1% de la población en 2002 correspondió a inmigrantes desde otros países que habían llegado después de 1997, con las concentraciones más altas observadas en Santiago, el extremo norte y el extremo sur. Es posible que la emigración de Chile sea más alta que la inmigración, pero no hay datos comparables disponibles.<sup>134</sup> En promedio, la movilidad geográfica en Chile parece ser menor que en Estados Unidos, pero similar a la movilidad entre regiones en los países de la Unión Europea.<sup>135</sup>

Tabla 5.5. Diversidad regional, 2003-04

Regiones (de Norte a Sur)	Población			Ingresos por hogar				Ocupación por sector, en %					Tasas (15-64 años)	
	Total (en miles)	Aumento desde 1992 (%)	Grupos étnicos indígenas (%)	Residente en áreas urbanas (%)	Promedio (Chile = 100)	Debajo de la línea de pobreza (% de hogares)	Agricultura, pesca	Minería	Industria	Construcción	Servicios	Tasa de ocupación/ población	Tasa de Desocupación	
Chile	15.116,4	11,6	4,6	86,6	100,0	15,4	13,0	1,3	14,7	7,8	63,3	53,6	9,1	
I. Tarapacá	432,5	25,3	11,3	94,1	97,8	15,0	8,4	1,7	11,4	6,7	71,8	54,1	8,9	
II. Antofagasta	481,9	15,8	4,7	97,7	107,9	9,8	2,9	11,9	9,6	16,5	59,1	51,6	9,1	
III. Atacama	253,2	7,9	2,8	91,5	75,4	19,5	18,0	11,4	6,8	11,4	52,5	53,8	10,2	
IV. Coquimbo	603,1	18,2	0,9	78,1	81,1	18,0	28,1	4,2	7,5	9,1	51,0	51,0	9,3	
V. Valparaíso	1.530,8	8,8	1,2	91,6	77,6	15,6	12,4	1,3	10,4	9,3	66,5	49,4	11,6	
RM Santiago	6.045,2	13,3	3,2	96,9	132,5	10,8	3,2	0,3	17,2	7,7	71,5	56,5	9,5	
VI. O'Higgins	775,9	10,2	1,3	70,3	70,0	15,2	30,2	2,5	11,6	8,5	47,3	50,8	7,5	
VII. Maule	905,4	7,3	0,9	66,4	70,2	19,7	30,8	0,4	12,6	7,4	48,7	52,9	9,1	
VIII. Biobío	1.859,5	5,7	2,9	82,1	74,1	23,1	15,6	0,6	17,3	6,1	60,5	50,1	9,1	
IX. Araucanía	867,4	9,2	23,5	67,7	70,6	24,1	29,3	0,1	11,2	4,8	54,5	52,5	5,9	
X. Los Lagos	1.066,3	10,4	9,5	68,4	76,9	18,2	27,5	0,1	16,6	5,8	50,1	53,5	6,3	
XI. Aysén	90,0	9,2	9,0	80,5	96,2	12,2	16,8	2,5	12,9	7,5	60,3	60,7	6,2	
XII. Magallanes	147,5	1,0	6,5	92,6	112,4	8,1	9,7	3,2	13,0	9,4	64,7	56,9	7,1	

Fuente: INE, Encuestas Nacionales del Empleo (ENE).

Tabla 5.6. **Migración regional, 2002**

Regiones (de Norte a Sur)	Migración doméstica				Migración neta	Inmigración a Chile
	Personas dejando la región		Personas llegando a la región			
	En % de la población	Destinos frecuentes	En % de la población	Orígenes frecuentes		
I. Tarapacá	11,2	RM, Antofagasta, Valparaíso, Coquimbo	11,8	RM, Antofagasta, Valparaíso	0,6	1,6
II. Antofagasta	9,2	RM, Coquimbo, Tarapacá	11,8	RM, Coquimbo, Atacama, Valparaíso, Biobío	2,6	0,8
III. Atacama	12,4	Coquimbo, Antofagasta, RM, Valparaíso, Tarapacá	9,9	Coquimbo, RM, Antofagasta	-2,5	0,4
IV. Coquimbo	7,4	RM, Antofagasta, Valparaíso, Atacama	9,2	RM, Antofagasta, Atacama, Valparaíso	1,9	0,4
V. Valparaíso	5,9	RM	7,4	RM	1,5	0,9
RM Santiago	4,6	Valparaíso	4,2	Biobío	-0,4	1,3
VI. O'Higgins	6,4	RM	7,4	RM	1,0	0,3
VII. Maule	6,2	RM	6,0	RM	-0,2	0,2
VIII. Biobío	6,3	RM	5,0	RM	-1,3	0,3
IX. Araucanía	7,6	RM, Los Lagos, Biobío	7,2	RM, Biobío, Los Lagos	-0,5	0,7
X. Los Lagos	6,2	RM, Araucanía	6,8	RM, Araucanía	0,6	0,7
XI. Aysén	11,3	Los Lagos, RM, Araucanía, Biobío	12,4	Los Lagos, RM, Biobío, Araucanía	1,1	1,5
XII. Magallanes	15,3	Valparaíso, RM, Los Lagos, Biobío	13,7	RM, Valparaíso, Los Lagos, Biobío	-1,6	1,1
Chile	6,2		6,2		-	0,9

Fuente: INE, Encuestas Nacionales del Empleo (ENE).

### 5.3.2. Opciones de reforma

5.24 El crecimiento económico y los cambios estructurales que supone probablemente serán el principal motor de la integración gradual de las economías regionales. También será necesaria una mayor integración del mercado laboral para reducir las desventajas que enfrentan las empresas y los que buscan trabajo en la mayoría de las regiones fuera de Santiago. La experiencia internacional indica que la educación tiene una importancia especial ya que puede estimular la creación local de empleos, mientras al mismo tiempo promueve la movilidad. El cambio estructural, combinado con una mejoría paulatina de la escolaridad, significa que una proporción creciente de los que buscan trabajo estará mirando a segmentos especializados del mercado laboral que no existen en todas las localidades. Sin duda, esto requerirá mucha movilidad bidireccional entre Santiago y el resto del país -incluyendo no sólo a las regiones más distantes, donde la movilidad ya es bastante alta, pero también a las que están cerca de Santiago. El gobierno también tiene un rol que jugar en la promoción de las inversiones en infraestructura que serán necesarias para poder expandir los mercados de trabajo locales donde los trabajadores pueden viajar cada día a su trabajo, especialmente en y alrededor de las ciudades más grandes, además de facilitar la movilidad a través de distancias mayores.

#### Recuadro 5.4. **Capítulo 5: resumen de las principales recomendaciones**

##### **Legislación sobre protección del empleo**

- Eliminar las restricciones sobre la duración de los contratos temporales. Permitir que la jornada de trabajo de los trabajadores a tiempo completo sea reducida por la cantidad de horas que sea y no necesariamente hasta un tercio, un límite que actualmente gatilla algunas provisiones especiales.
- Mejorar la regulación del uso de trabajadores suministrados externamente, mediante la clarificación formal de las responsabilidades legales de las empresas clientes y las empresas que suministran los trabajadores, y de la subcontratación.

##### **Capacitación laboral**

- Continuar aumentando los requisitos para la acreditación de los organismos técnicos de capacitación (OTECs) para mejorar la calidad de la capacitación a nivel de empresas.
- Intensificar el rol asesor del SENCE, dado que la oferta es en gran medida el motor del mercado de servicios de capacitación, y los empleadores están a menudo mal informados sobre las opciones de capacitación.
- Extender el sistema de certificación de destrezas laborales a las ocupaciones más comunes en la industria y la construcción.
- Aumentar la sensibilidad de la capacitación laboral a la demanda de mercado.

## Notas

112. Como se discute en el Capítulo 1, se sostiene que la participación de las mujeres en la fuerza de trabajo es inconsistente con el nivel pronosticado por una regresión trans-seccional, incluyendo como variables de control otras determinantes de participación, tales como las tasas de fertilidad y la distribución del ingreso (Banco Central de Chile, 2005, Capítulo IV; Tokman, 2005).
113. De acuerdo al censo de población, Chile tenía 15,1 millones de habitantes en 2002, casi 2 millones más que en 1992. La población todavía es relativamente joven, con un 26% menor a los 15 años y sólo un 8% de 65 años o más. La población en edad de trabajar (15 a 64 años de edad) alcanzaba a alrededor de 10 millones de personas y aumentaría a casi 12 millones para 2015.
114. Se debe interpretar estos resultados con cierto cuidado porque las muestras subyacentes usadas en la encuesta (Encuesta Nacional del Empleo, ENE) se refieren a un conjunto de datos demográficos que no toman en cuenta el censo de 2002. Éste sugiere que la ENE sobreestima la población total, pero no es claro como esto podría afectar sus estimaciones de otras variables.
115. La distribución del ingreso es inusualmente sesgada en Chile, Brasil, y algunos otros países latinoamericanos, con coeficientes de Gini de 0,55 y más. Afuera de América Latina, economías con niveles comparables de desarrollo generalmente registran coeficientes más bajos.
116. Más aún, para aquellos empleadores que no pueden demostrar razones económicas para los despidos puede ser difícil y costoso despedir sólo a unos pocos trabajadores por motivos individuales. Cuando los empleadores ponen término a contratos indefinidos, tienen que pagar indemnizaciones relativamente altas (hasta 11 meses de sueldo). La legislación laboral no reconoce la “falta de destrezas” como una razón válida para el despido, y los despidos injustificados pueden llevar a penas adicionales.
117. Ver Dirección del Trabajo (2003), para más información.
118. Ver Ministerio del Trabajo (2003), para más información. No se da una cifra para el número de trabajadores subcontratados, pero alrededor de la mitad de las empresas encuestadas subcontrataron una o más tareas, con variaciones acotadas entre sectores y regiones.
119. En relación a los trabajadores suministrados externamente, la OIT (2001, p. 78) sugirió que la relación entre la empresa que suministra los trabajadores y el cliente puede variar dependiendo del tipo de trabajo en cuestión. Algunas empresas clientes usaron proveedores de trabajadores con los cuales tenían vínculos económicos para trabajos no especificados, mientras que se contrataron proveedores independientes para trabajos más especializados.
120. Existen considerables variaciones entre países en cuanto a rotación laboral, medida como contrataciones o términos de contrato. Las estimaciones agregadas desde alrededor de 2000 van desde un 6% por año en Japón a un 40-50% en Brasil; en Estados Unidos, la tasa de término de contrato fue de un 37% a principios de 2004, mientras que en los países europeos varía entre un 10 y un 25%. Para más información, ver la Relação Annual de Informações Sociais (RAIS) del Ministerio del Trabajo de Brasil; US Bureau of Labor Statistics, [www.bls.gov](http://www.bls.gov); Japan Institute of Labour, [www.jil.go.jp](http://www.jil.go.jp); OCDE (1994), Capítulo 5; y Gimpelson y Lippoldt (2000).

121. A diferencia de la rotación laboral, las tasas de creación y destrucción de empleos al nivel de empresas parecen haberse mantenido bastante estables durante 1997-2003. En las empresas afiliadas a la Asociación Chilena de Seguridad (ACHS), representando al 41% de todos los empleados, tanto la tasa registrada de creación neta de trabajos como de destrucción neta de trabajos alcanzaron alrededor de un 13% del empleo por año en el período (Ferrada y Reinecke, 2004).
122. Se observó una semana laboral promedio de 48 horas en la industria y el comercio, alrededor de 46,5 horas en la agricultura, la construcción y varios servicios, y alrededor de 44,5 horas en los servicios públicos y los servicios financieros. Ver Dirección del Trabajo (2003), para más información.
123. El porcentaje de empresas que operan el domingo aumentó desde aproximadamente un 21% a un 27% entre 2002 y 2004.
124. El Código del Trabajo, Art. 40 bis. Si un empleado a tiempo parcial excede su jornada reducida de trabajo, el pago por horas extraordinarias no puede ser menor que el sueldo mínimo general por hora.
125. Ver OCDE (2004b), para más información. El nivel educacional promedio fue sobre 13 años en seis países de la OCDE (Australia, Dinamarca, Alemania, Islandia, Holanda y Noruega), mientras que fue menor que en Chile sólo en cuatro países de la OCDE (Italia, México, Portugal y Turquía).
126. Según la Encuesta CASEN de 2003, 43% de los empleados tenían menos que educación media completa.
127. Ver Banco Interamericano de Desarrollo (2003), para más información.
128. El SENCE ha adoptado los estándares ISO 9000 del International Organization for Standardization en cuanto a la administración de centros de capacitación, requiriendo entre otras cosas, un “compromiso con la calidad, un enfoque centrado en el cliente, la suficiencia de los recursos, y la competencia de los empleados”. También se ha planteado la posible aplicación de los estándares ISO al contenido de la capacitación, pero todavía no se ha llegado a una decisión.
129. Ver CGP Consultores (2001), SENCE (2001) y Universidad de Chile (2003), para más información.
130. Se encontró que numerosos postulantes simulan empleo, mediante pagos de último minuto de ciertos impuestos, por ejemplo, para parientes no remunerados o personas que no tienen relación con la empresa (Universidad de Chile, 2003).
131. De acuerdo al censo de 2002, un 22% de los hogares tenían autos, comparado con un 16% en 1992.
132. La aglomeración urbana más grande fuera del área de Santiago-Valparaíso es Concepción y sus pueblos aledaños en el Biobío costero (VIII Región), con un total de casi 900.000 habitantes, mientras que ninguna otra ciudad tiene más de aproximadamente 300.000 habitantes.
133. Ver OECD (2005), para más información.

134. Como se mencionó más arriba, el Censo de 2002 dio una cifra de población total que fue alrededor de un 3% más baja que lo esperado según el registro oficial de población de Chile. Aunque no existe un análisis acabado de esta diferencia, una de varias explicaciones posibles es la migración no registrada.
135. Se estima que la movilidad laboral es de 1,2-1,4% por año en los países de la Unión Europea (Comisión de Comunidades Europeas, 2002, 2004), mientras que en Estados Unidos, según el censo de 1995, un 44% de la población había cambiado su lugar de residencia desde 1990. Alrededor de un 25% se cambió dentro de condados, un 9% entre condados dentro de un mismo estado, un 8% entre estados, y un 2% del extranjero (US Census Bureau, 2000).

## **Bibliografía**

- Banco Central de Chile (2005), *Informe de Política Monetaria*, mayo, Banco Central de Chile, Santiago.
- Banco Interamericano de Desarrollo (2003), *IPES 2004: Good Jobs Wanted: Labor Markets in Latin America*, BID, Washington, DC.
- CGP Consultores (2001), *Caracterización de las Necesidades de Capacitación Vinculadas a las Micro y Pequeñas Empresas: Resumen Ejecutivo del Estudio*, CGP Consultores, Santiago.
- Comisión de las Comunidades Europeas (2002), *Commission's Action Plan for Skills and Mobility*, COM(2002)72 final, Comisión de las Comunidades Europeas, Bruselas.
- Comisión de las Comunidades Europeas (2004), *Report on the Implementation of the Commission's Action Plan for Skills and Mobility*, COM(2004)66 final, Comisión de las Comunidades Europeas, Bruselas.
- Dirección del Trabajo (2003), *Encuesta Laboral (ENCLA) 2002: Relaciones de Trabajo y Empleo en Chile*, DT, Santiago.
- Ferrada, C. y G. Reinecke (2004), *Creación y Destrucción de Empleo en Empresas Afiliadas a la ACHS*, OIT, Santiago.
- Gimpelson, V. y Lippoldt, D. (2000), *The Russian Labour Market: Between Transition and Turmoil*, Rowman and Littlefield Publishers, Inc., Lanham, MD.
- Ministerio del Trabajo (2003), *Encuesta Laboral (ENCLA) 2002*, Ministerio del Trabajo, Santiago.
- OCDE (1994), *The OECD Jobs Study: Evidence and Explanations*, OCDE, París.
- OCDE (2003), *Employment Outlook*, OCDE, París.
- OCDE (2004a), *Employment Outlook*, OCDE, París.
- OCDE (2004b), *Education at a Glance*, OCDE, París.
- OCDE (2005), *OECD Environmental Performance Reviews: Chile*, OCDE, París.
- Organización Internacional del Trabajo (2001), *El Otro Trabajo. El Suministro de Personas en las Empresas*, OIT, Santiago.

SENCE (2001) *Informe Final Abreviado: Estudio para Incentivar el Uso de la Franquicia Tributaria para la Capacitación en las MYPE*, SENCE, Santiago.

SENCE (2002), *Estudio de Impacto del Programa Proempleo Línea Bonificación para el aprendizaje. Resumen Ejecutivo*, SENCE, Santiago.

Tokman, A. (2005), "Participación Laboral en Chile", Documento no publicado, Banco Central de Chile, Santiago.

Universidad de Chile (2003), *Evaluación de Resultado e Impacto del Programa de Capacitación Destinado a la Micro y Pequeña Empresa*, Departamento de Economía, Santiago.

US Census Bureau, *Geographical Mobility*, Special Studies, [www.census.gov/prod/2000pubs](http://www.census.gov/prod/2000pubs).

# Chile

Temas especiales: Innovación  
Reforma regulatoria  
Mercados de trabajo

Estudios Económicos  
Ediciones más recientes  
Alemania, Septiembre 2004  
Australia, Febrero 2005  
Austria, Julio 2005  
Bélgica, Mayo 2005  
Canadá, Diciembre 2004  
Corea, Junio 2004  
Dinamarca, Marzo 2005  
España, Abril 2005  
Estados Unidos, Mayo 2004  
Euro Área, Septiembre 2005  
Finlandia, Diciembre 2004  
Francia, Septiembre 2005  
Grecia, Septiembre 2005  
Holanda, Julio 2004  
Hungria, Julio 2005  
Irlanda, Julio 2003  
Islandia, Abril 2005  
Italia, Agosto 2003  
Japón, Marzo 2005  
Luxemburgo, Septiembre 2003  
México, Noviembre 2005  
Noruega, Octubre 2005  
Nueva Zelanda, Enero 2004  
Polonia, Junio 2004  
Portugal, Noviembre 2004  
Reino Unido, Marzo 2004  
República Checa, Enero 2005  
República Eslovaca, Septiembre 2005  
Suecia, Agosto 2005  
Suiza, Enero 2005  
Turquía, Diciembre 2004

Economías No Miembros  
Ediciones más recientes  
Brasil, Febrero 2005  
Bulgaria, Abril 1999  
Chile, Noviembre 2005  
China, Septiembre 2005  
Eslovenia, Mayo 1997  
Estados Bálticos, Febrero 2000  
Federación Rusa, Septiembre 2004  
República Federal de Yugoslavia, Enero 2003  
Rumania, Octubre 2002

La versión original de este libro fue publicada bajo el título OECD Economic Surveys: Chile - Volume 2005, Supplement 1, ISBN 9264013555, (c) 2005, Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), París. Esta traducción se ha publicado en convenio con la OCDE. No es una traducción oficial de la OCDE.

[www.oecd.org/publishing/translations](http://www.oecd.org/publishing/translations) - Versiones traducidas de publicaciones de la OCDE  
[www.oecdbookshop.org](http://www.oecdbookshop.org) - Librería en línea de la OCDE  
[www.sourceoecd.org](http://www.sourceoecd.org) - biblioteca en línea de la OCDE  
[www.oecd.org/oecdirect](http://www.oecd.org/oecdirect) - servicios de aviso de títulos de la OCDE

Los suscriptores a esta serie de publicaciones escritas tienen derecho a acceso en línea gratuito. Si todavía no tiene acceso en línea a través de la red de su institución, contacte a su bibliotecario o, si tiene una suscripción personal, envíe un correo electrónico a:

[SourceOECD@oecd.org](mailto:SourceOECD@oecd.org)

[www.oecd.org](http://www.oecd.org)



PUBLICACIONES OCDE

Volumen 19/2005 – Noviembre 2005  
Suplemento N° 1