

# LA ÉPOCA DORADA DEL CRECIMIENTO EN CHILE: EXPLICACIONES Y PROYECCIONES\*

Francisco Gallego Y. \*\*  
Norman Loayza O. \*\*\*

## I. INTRODUCCIÓN

Este artículo estudia el desempeño del crecimiento económico de Chile en las últimas cuatro décadas. Con este fin, abordamos este problema desde una perspectiva macroeconómica y utilizamos tendencias regionales y mundiales como puntos de comparación. El crecimiento económico de Chile es un tema particularmente interesante por las altas tasas exhibidas entre 1985 y 1998, período en que la tasa de crecimiento se encontró entre las cuatro primeras del mundo. Igualmente destacable es que este crecimiento elevado se logró después de que el país sufrió una fuerte contracción económica. De hecho, el *cambio* en la tasa del crecimiento del producto per cápita en ese período fue el más alto del mundo. Por tanto, el primer objetivo de este trabajo consiste en estudiar una serie de hipótesis e interrogantes que expliquen estas mayores tasas de crecimiento. Conocer las causas del crecimiento económico en Chile no sólo es importante por razones académicas, sino porque nos permite analizar hasta qué punto este crecimiento es sostenible. Por esto, un segundo objetivo del análisis empírico consiste en estudiar las perspectivas de crecimiento futuro de la economía y analizar las condiciones previas que se requieren para continuar con este crecimiento.

El excelente desempeño macroeconómico chileno de fines de la década de los ochenta y de los noventa constituye un muy buen ejemplo del éxito de las políticas orientadas al mercado, y que como tal, también ha sido tema de numerosos estudios. Ejemplos hay muchos, entre los que destacan los estudios de Bosworth, Dornbusch y Labán (1994); Corbo, Lüders y Spiller (1998); Perry y Leipziger (1999) y Solimano (1999). Efectivamente, es posible encontrar una vasta literatura empírica que intenta explicar los determinantes del crecimiento económico

chileno. De acuerdo con la metodología empleada en esos estudios, se pueden clasificar en cuatro categorías. La primera utiliza un enfoque econométrico de series de tiempo. Éste es el caso de los trabajos de Coeymans (1999); Jadresic y Zahler (2000) y Rojas, López y Jiménez (1997). Un segundo grupo utiliza el método de contabilidad del crecimiento para identificar la contribución relativa de los factores de producción y de la productividad total de factores al crecimiento. En este grupo se encuentran los trabajos de Chumacero y Fuentes (2001); Corbo, Lüders y Spiller (1998); De Gregorio (1997); Marfán y Bosworth (1994); Meller, O’Ryan y Solimano (1996); Roldós (1997) y García (2001). La tercera categoría utiliza modelos analíticos calibrados para estudiar el crecimiento económico en Chile. Entre ellos encontramos los estudios de Bergoeing y otros (2001); Braun y Braun (1999) y Schmidt-Hebbel (1999). La cuarta categoría —y la más relacionada con este trabajo— utiliza evidencia internacional para estudiar la experiencia chilena. Los estudios más recientes de esta categoría son los de Barro (1999); De Gregorio y Lee (2000); y Lefort (1997).

La mayoría de estudios encuentran que la productividad total de factores (PTF) ha jugado un rol importante en los períodos de altas tasas de crecimiento económico. Asimismo, varios estudios concuerdan en que las condiciones externas, tales como términos de intercambio favorables y mayor disponibilidad de capital extranjero, han contribuido al mayor crecimiento de Chile. Algunos artículos también destacan el impacto favorable de las reformas pro mercado implementadas desde mediados de la década de los setenta. Argumentan que estas reformas

\* Preparado para la conferencia “Los Desafíos del Crecimiento Económico,” organizada por el Banco Central de Chile, Santiago, noviembre 2001. Agradecemos a William Easterly, Klaus Schmidt-Hebbel y, particularmente, a Rodrigo Fuentes y Andrés Solimano por sus útiles comentarios. Las opiniones y conclusiones de este artículo no representan necesariamente las del Banco Central de Chile o las del Banco Mundial.

\*\* Banco Central de Chile.

\*\*\* Banco Mundial.

son las que explican el importante incremento de la PTF y que han permitido que Chile pueda enfrentar de la mejor manera posible las condiciones internacionales que lo afectan.<sup>1</sup>

El presente artículo pertenece al grupo de trabajos que estudia el crecimiento desde una perspectiva mundial, y en él tratamos de extender esta vertiente de investigación en los siguientes aspectos. Primero, actualizamos estudios previos que usan bases de datos mundiales hasta el año 1998. Segundo, nuestro trabajo considera explícitamente en sus regresiones los períodos previos y posteriores a 1985. Esto permite evaluar directamente los factores subyacentes al salto de la tasa de crecimiento económico. Tercero, extendemos el enfoque empírico tradicional incluyendo variables no convencionales, que ayudan a explicar el fuerte crecimiento económico de los últimos 15 años. Finalmente, motivamos el estudio del crecimiento en Chile, presentando una serie de hechos estilizados acerca de los patrones, composición y fuentes del crecimiento económico respecto de Latinoamérica y el mundo.

La gran mayoría de los estudios que utilizan este tipo de información subestiman el desempeño económico de Chile durante los períodos de alto crecimiento. Por ejemplo, el trabajo de Barro (1999) estima un crecimiento per cápita de 3.4% por año en el período 1985-1995, mientras que la tasa efectiva fue 5.0%. Esta subestimación puede contaminar la proyección futura del crecimiento para Chile, si en los residuos existen elementos que son parte del crecimiento económico de largo plazo, y no únicamente fenómenos cíclicos o transitorios. Para tomar este punto en consideración, en nuestro análisis empírico, incluimos un conjunto expandido de determinantes del crecimiento.

Si bien nuestro modelo persiste en subestimar el crecimiento económico durante la época dorada de Chile, su versión expandida puede explicar gran parte del mayor crecimiento (cerca de 73%). Aparte de los determinantes directos y estándares del crecimiento económico (mejor educación y salud, mercados financieros más profundos, menores

distorsiones inducidas por el gobierno y condiciones internacionales más favorables), indicadores de la calidad del sistema político y de la gobernabilidad, el alcance y la complementariedad de las reformas de políticas y la disponibilidad de servicios públicos e infraestructura parecen jugar un rol también muy importante. Particularmente, de acuerdo con nuestras estimaciones, un país que implementa *en forma conjunta* una serie de reformas y/o medidas pro crecimiento (complementariedades de políticas) obtiene un bono adicional en la tasa de crecimiento de cerca de 1% anual, incluso después de controlar por el efecto aislado de estas variables. Cabe notar que estos factores no parecen ser importantes únicamente para el caso de Chile, sino que también para otros países con elevadas tasas de crecimiento, como Irlanda, Corea del Sur, Holanda y Tailandia.

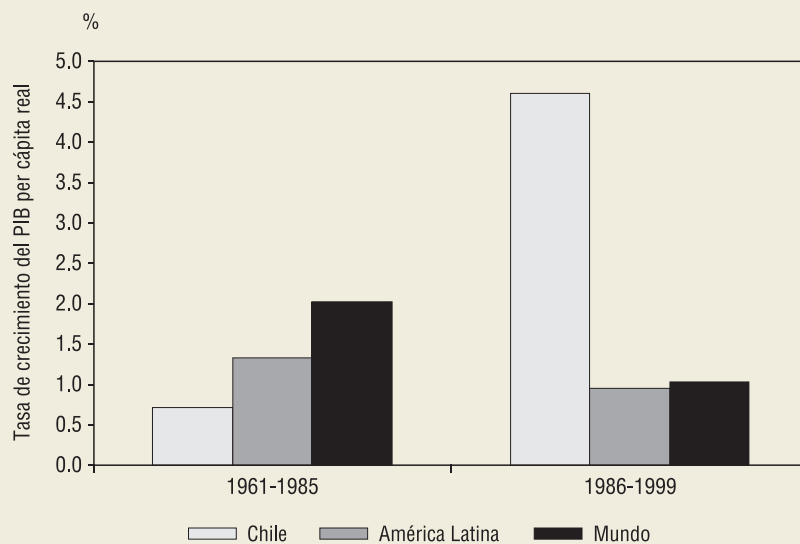
Mantener tasas de crecimiento como las observadas en los últimos años constituye un desafío importante para Chile. El fuerte efecto de “convergencia” que resulta de los retornos marginales decrecientes del capital indica que, *ceteris paribus*, la tasa de crecimiento de Chile debiera comenzar a disminuir. Por este motivo, resulta especialmente importante encontrar fuentes nuevas y continuadas de crecimiento para el país. La última sección de este trabajo inicia una evaluación de las posibles fuentes de crecimiento para Chile. Para ello, proyectamos primero la tasa de crecimiento para los próximos 10 años bajo distintos supuestos, y luego señalamos las áreas, que de acuerdo con nuestro análisis, presentan los retornos potenciales más altos. Algunas de ellas son: la calidad de la educación, la infraestructura, la adopción de tecnologías y la eficiencia gubernamental, entre otras.

La estructura de este trabajo es la siguiente. En la primera sección describimos los principales hechos estilizados acerca del crecimiento en Chile desde cuatro perspectivas macroeconómicas diferentes. Primero, revisamos las tendencias de crecimiento de largo plazo en Chile, en América Latina y en el mundo desde la década de los sesenta hasta los noventa. Luego, examinamos la composición sectorial del crecimiento en Chile, para determinar la extensión de la transformación estructural. En una tercera etapa, descomponemos el crecimiento de Chile entre las fuentes relacionadas a la acumulación del capital físico, la expansión de la fuerza de trabajo y el crecimiento de

<sup>1</sup> Naturalmente, existen diferencias en el énfasis que pone cada estudio. Por ejemplo, mientras Rojas, Jiménez y López (1997) y Coymans (1999) destacan la apertura comercial, Bergoing y otros (2001) apuntan hacia la reforma financiera y a la nueva ley de bancarrotas.

GRÁFICO 1

## Crecimiento Económico en Chile, América Latina y el Mundo, 1961-1999



## II. HECHOS ESTILIZADOS

## 1. Tendencias de Crecimiento de Largo Plazo: Chile, América Latina y el Mundo

El gráfico 1 presenta el crecimiento del producto per cápita de Chile antes y después de 1985. Por razones de comparación, presenta también la mediana de la tasa de crecimiento para Latinoamérica y el Caribe (LAC) y para el mundo, respectivamente. Mientras que en el período 1961-1985, el crecimiento del producto per cápita en Chile se encontraba muy a la zaga de este grupo de países, durante el período 1986-1999 su tasa de crecimiento se elevó a más de 4.5%, sobrepasando con creces la mediana regional y mundial. Ciertamente existieron períodos de alto crecimiento antes de 1985; el más notable ocurrió entre 1976 y 1981. Sin embargo, estos períodos fueron por lo general transitorios, y antecedidos y seguidos por fuertes recesiones. En cambio, el período dorado de crecimiento en Chile se caracteriza por su extensión y estabilidad.

la productividad total de factores. Finalmente, estudiamos las relaciones dinámicas entre ahorro, inversión y crecimiento, utilizando la metodología de vectores autorregresivos, aplicada previamente por Attanasio *et al.* (2000) en un panel de países.

En la segunda sección, tratamos de explicar el crecimiento económico de Chile desde una perspectiva internacional. Seguimos el enfoque utilizado por Barro y Lee (1994) y Easterly, Loayza y Montiel (1997), que consiste en relacionar, para una muestra grande de países, variables agregadas de tipo económico, político y social con el crecimiento per cápita. El modelo estimado se utiliza posteriormente para proyectar el crecimiento del país y examinar si las proyecciones que arroja el modelo son cercanas a los valores reales. Dado que nuestro modelo no logra explicar totalmente el cambio de la tasa de crecimiento en Chile, extendemos este modelo incorporando un nuevo grupo de variables que han sido propuestas recientemente en la literatura de crecimiento endógeno.

La tercera sección presenta algunas proyecciones para el crecimiento futuro de Chile, considerando los resultados empíricos internacionales y utilizando varios supuestos. Relacionado con lo anterior, en esta sección iniciamos una evaluación de nuevas fuentes de crecimiento para Chile. En la última, presentamos algunas conclusiones.

En cambio, el período dorado de crecimiento en Chile se caracteriza por su extensión y estabilidad.

A diferencia de lo que ocurrió en la mayoría de los países latinoamericanos, la década de los ochenta no fue para Chile una década perdida. Aun cuando el producto de Chile cayó drásticamente después de la crisis de la deuda y su propia crisis bancaria, el país se recuperó totalmente en la segunda mitad de los ochenta y continuó creciendo durante gran parte de los noventa. En efecto, no solo logró un alto promedio en la tasa de crecimiento desde 1985, sino que también tuvo una baja volatilidad si se la compara con una muestra amplia de países (ver gráfico 2).<sup>2</sup>

Después de 13 años de crecimiento alto y sostenido, Chile experimentó una desaceleración en 1998. Si bien, aún existe incertidumbre acerca de si esta desaceleración representa una disminución de su crecimiento de tendencia o si sólo corresponde a un ciclo negativo prolongado, las perspectivas de

<sup>2</sup> Note que la recta en el gráfico 2 muestra que la media de la tasa de crecimiento se encuentra negativamente correlacionada con su variabilidad. Este punto se analiza con mayor detalle en Fatás (2001).

crecimiento de Chile continúan liderando las proyecciones de Latinoamérica y de la mayoría de los países emergentes.

El aumento de la tasa de crecimiento en Chile es un hecho estilizado importante, y como tal, debe ser analizado. De esto nos ocuparemos en la sección II, donde utilizaremos un enfoque que utiliza bases de datos mundiales de países para explicar los cambios en las tasas de crecimiento antes y después de 1985. Para esto, consideramos los efectos de varias condiciones internas y externas que pueden o no estar determinadas por decisiones de políticas domésticas.

## 2. Composición Sectorial del Crecimiento

En el cuadro 1 se presenta el crecimiento promedio de los sectores primario, industrial y de servicios en Chile antes y después de 1985. También presentamos las tasas de crecimiento por sectores más desagregados. El aumento del crecimiento posterior a 1985 es un fenómeno compartido por todos los grandes sectores productivos de la economía. En efecto, el sector primario, el industrial y el de servicios han más que duplicado sus tasas de crecimiento en los últimos 15 años (ver gráfico 3).

Considerando los sectores en forma más desagregada, se observa especialmente un salto en el crecimiento en los sectores que se vieron directamente afectados por la privatización de empresas públicas, particularmente los relacionados a los servicios públicos (gas, electricidad y agua) y a transportes y comunicaciones. Sin embargo, otros sectores también han alcanzado un crecimiento notable. Por ejemplo, los sectores bancario, comercio y construcción han crecido a tasas superiores a 6% por año desde 1985, y así también lo han hecho los

GRÁFICO 2

Promedio y Variabilidad de la Tasa de Crecimiento, 1986-1999

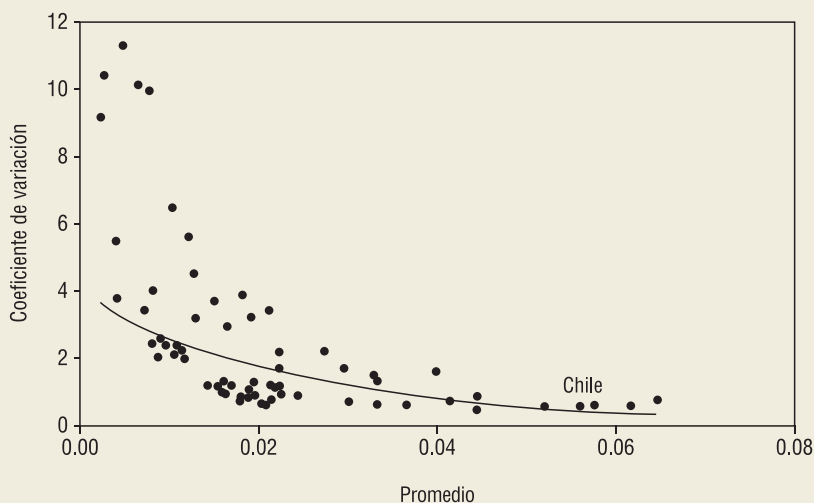
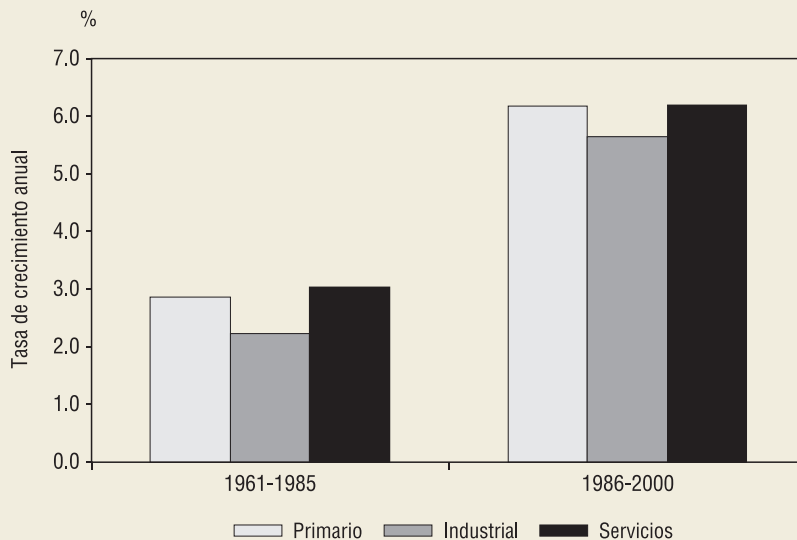


GRÁFICO 3

Crecimiento Económico Sectorial en Chile, 1961-2000



sectores primarios de minería y pesca. Otra característica importante es que la dispersión del crecimiento entre sectores ha declinado respecto de los períodos previos.

Contrariamente a la experiencia de otros países en desarrollo, el sector primario no se contrajo mientras la economía crecía. De hecho, ha sido una constante que en los últimos cuarenta años el sector industrial ha quedado rezagado del resto de los sectores, si bien por un pequeño margen. Esto ha producido que los sectores primarios y de servicios hayan incrementado levemente

CUADRO 1

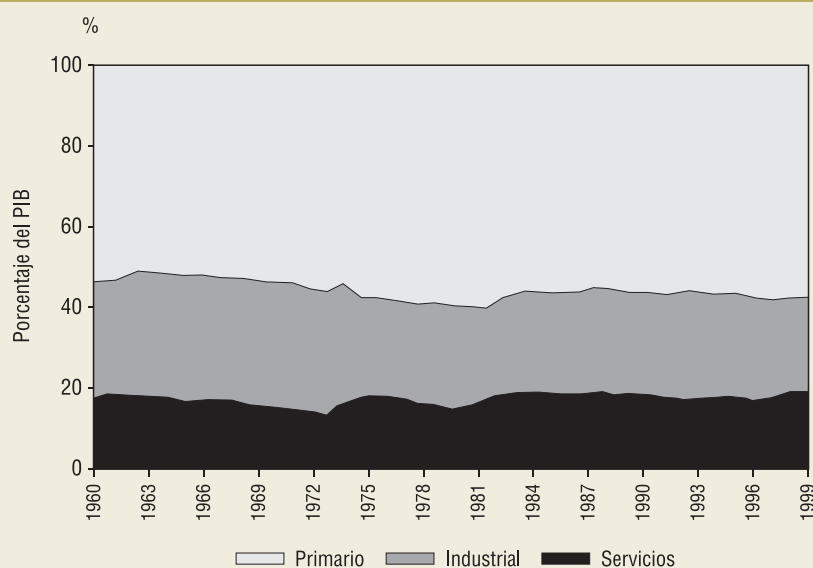
## Crecimiento Sectorial del Producto en Chile, 1961-2000

Sector	1961-2000	1961-1985	1986-2000
<i>Primario</i>	4.1%	2.8%	6.2%
Agropecuario-Silvícola	3.2%	2.0%	5.1%
Pesca	8.0%	6.8%	10.0%
Minería	4.4%	3.2%	6.3%
<i>Industria</i>	3.5%	2.2%	5.6%
Manufactura	3.4%	2.3%	5.3%
Construcción	5.5%	4.9%	6.5%
Gas, Electricidad y Agua	3.0%	1.0%	6.4%
<i>Servicios</i>	4.2%	3.0%	6.2%
Mayoristas y Minoristas	4.3%	2.3%	7.8%
Transportes y Telecomunicaciones	5.8%	3.7%	9.5%
Servicios Bancarios	7.1%	6.8%	7.6%
Administración Pública	2.3%	1.6%	3.5%
Otros Servicios	2.3%	2.5%	1.9%
PIB	4.1%	2.5%	6.6%

Fuente: Banco Central de Chile (2001).

GRÁFICO 4

## Composición del PIB por Sector, Chile 1960-2000



su participación en el total de valor agregado del país a costa del sector industrial (ver gráfico 4). No obstante, se puede decir que el crecimiento en Chile ha sido equilibrado entre los sectores más productivos de la economía, particularmente en el período de alto crecimiento posterior a 1985. Esto sugiere que la economía chilena, a pesar de su pequeño tamaño, es una economía integrada y diversificada.

### 3. Contabilidad del Crecimiento

El siguiente ejercicio sobre hechos estilizados corresponde a una descomposición del crecimiento al estilo Solow en la contribución del capital físico, trabajo y crecimiento de la productividad. En este trabajo utilizamos dos métodos para derivar la descomposición de Solow. En ambos, la contribución total de los factores se obtiene como residuo una vez que se han imputado las contribuciones del capital y del trabajo. La diferencia entre ambos métodos es que el segundo hace un ajuste por la utilización del capital y del trabajo y se agrega el capital humano como factor de producción.

Considere una función de producción neoclásica que depende del capital  $K$ , trabajo  $L$  y el nivel de la productividad total de factores  $A$ . Suponiendo, por simplicidad, una función de producción Cobb-Douglas, se obtiene,

$$Y = AK^\alpha L^{1-\alpha}$$

Para resolver la tasa de crecimiento de la productividad, aplicamos logaritmos y derivamos. Siguiendo el estudio internacional de Bernanke y Gurkaynak (2001) y el estudio de Chile de Coeymans (1999), suponemos una participación del capital,  $\alpha$ , de 0.4. Resolviendo la tasa de crecimiento de la productividad, obtenemos,

$$PTF1 = Crec. PIB - 0.4 * Crec. K - 0.6 * Crec. L .$$

Esta es nuestra primera descomposición de Solow, en la cual el crecimiento del capital corresponde simplemente a la inversión acumulada y el crecimiento del trabajo comprende únicamente la expansión de la población en edad de trabajar.

En la segunda descomposición de Solow, realizamos

los siguientes ajustes. Primero, incorporamos el capital humano,  $H$ , como factor de producción y, segundo, controlamos por la tasa de utilización o empleo del capital y del trabajo.

Siguiendo a Bernanke y Gurkaynak (2001), consideramos la siguiente variación de la función de producción previa en la que se incorpora el capital humano,

$$Y = AK^\alpha (HL)^{1-\alpha}.$$

En esta función de producción suponemos que la medida de capital humano,  $H$ , interactúa en forma multiplicativa con el tamaño de la fuerza laboral para generar el producto. Esto significa que la modelación del capital humano es análoga a un progreso tecnológico “aumentador del trabajo”.

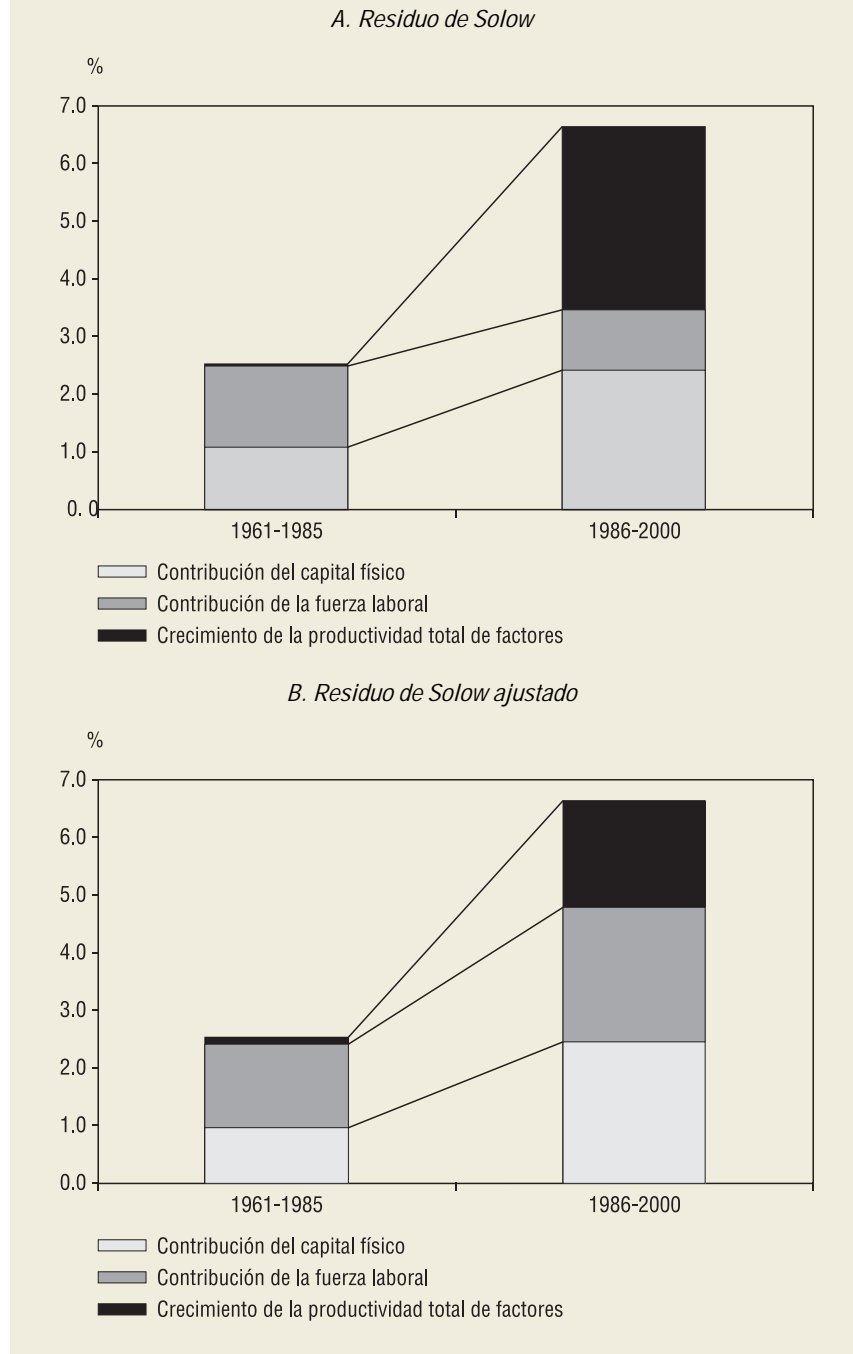
Luego, controlamos por el grado de uso del capital y del trabajo. Ajustamos ambas variables por el grado de utilización del *stock* de capital, para lo cual usamos como *proxy* la tasa de empleo. Respecto del trabajo, ajustamos al empleo primero restando, de la población en edad de trabajar, el número de personas inactivas y desempleadas y, segundo, considerando el número de horas efectivamente trabajadas (obtenidas de la encuesta de ocupación y empleo realizada por la Universidad de Chile, 1960-2000).

En este ejercicio volvemos a suponer que  $\alpha=0.4$ . Luego, resolvemos para la segunda medida de crecimiento de la PTF.

$$PTF2 = CREC. PIB - 0.4 * Crec. K Aj. - 0.6 * (Crec. L Aj. + Crec. H).$$

donde  $Crec.K Aj.$  es la tasa de crecimiento del capital ajustada por utilización,  $Crec.L Aj.$  corresponde a la tasa de crecimiento del trabajo ajustada por empleo y

GRÁFICO 5  
Contabilidad del Crecimiento  
Chile, 1961-2000



$Crec. H$  a la tasa de crecimiento de los años promedio de escolaridad.

El cuadro 2 y el gráfico 5 presentan los resultados del ejercicio de contabilidad del crecimiento. Su principal objetivo es mostrar las diferencias entre las fuentes de



crecimiento en el período anterior y posterior a 1985.

De acuerdo con esta simple descomposición, el incremento de las tasas del crecimiento en el período posterior a 1985 se debió, en primer lugar, a una fuerte expansión de la PTF, y en segundo, a un fuerte aumento en la contribución del capital físico. Mientras que la PTF no fue una fuente importante del crecimiento en el período 1961-1985, se convirtió en un factor dominante en el período 1986-2000. Por otra parte, antes de 1985 el trabajo fue lejos el factor más importante del crecimiento en Chile, aunque en los últimos años ese factor ha disminuido su contribución en términos relativos y absolutos.

Si la utilización del capital y del trabajo aumentara en el tiempo, y el capital humano se expandiera,

entonces deberíamos observar —una vez que se realicen los ajustes correspondientes— una disminución en la contribución que se le imputa a la PTF como fuente de crecimiento. Y esto es justamente lo que sucede cuando realizamos el segundo ejercicio de contabilidad del crecimiento de Solow. Considerando los ajustes por calidad y utilización, las tres fuentes contribuyeron al crecimiento en una proporción similar después de 1985, si bien el capital físico y el trabajo muestran una leve superioridad. La contribución de la PTF todavía exhibe un importante crecimiento después de 1985, pero la contribución del capital y del trabajo también se expanden fuertemente. Lo anterior debido no sólo a la mayor inversión y al crecimiento de la población, sino que también a la

## CUADRO 2

### Contabilidad del Crecimiento en Chile, 1961-2000

	Producto	Capital físico	Fuerza de trabajo	Productividad total de factores		
				TFP1	TFP2	
<b>A. Contabilidad del crecimiento 1: residuo tradicional de Solow</b>						
<i>A.1 Tasa de crecimiento anual</i>						
1961-1985	2.54%	2.68%	2.34%	...	...	
1986-2000	6.64%	6.02%	1.74%	...	...	
<i>A.2 Contribución al crecimiento del PIB (TFP1 = residuo de Solow)</i>						
1961-1985	2.54%	1.07%	1.40%	0.07%	...	
1986-2000	6.64%	2.41%	1.04%	3.19%	...	
<b>B. Contabilidad del crecimiento 2: incluyendo el capital humano y ajustes por utilización de factores</b>						
<i>B.1 Tasa de crecimiento anual</i>						
1961-1985	2.54%	2.38%	2.42%	...	...	
1986-2000	6.64%	6.16%	3.84%	...	...	
<i>B.2 Contribución al crecimiento del producto (TFP2 = residuo de Solow residual después de controlar por utilización de factores y por capital humano)</i>						
1961-1985	2.54%	0.95%	1.45%	...	0.14%	
1986-2000	6.64%	2.46%	2.30%	...	1.87%	
<b>Memo:</b>						
	Tasas de crecimiento					Cambio
	Maquinaria y equipos	Utilización del capital	Años de escolaridad	Empleo	Horas trabajadas	Tasa de desempleo
1961-1985	2.18%	-0.29%	0.20%	1.59%	-0.19%	7.04%
1986-2000	9.11%	0.14%	0.81%	3.08%	-0.07%	-1.77%

mejor utilización de los factores (véase la sección memo del cuadro 2). Con posterioridad al año 1985, el *stock* de capital físico (particularmente, maquinaria y equipos) creció en más de 6% por año, y la tasa de utilización del capital se incrementó (a diferencia del período anterior a 1985, en que se contrajo). En el caso del trabajo, la población en edad de trabajar creció a tasas menores después del año 1985; sin embargo, el fuerte incremento del empleo después de ese año, más que compensó el débil crecimiento de la población. El mayor crecimiento del empleo junto al mayor crecimiento de la educación, logrados después del año 1985, resultó en un incremento neto de la contribución del trabajo como fuente de crecimiento en comparación al período previo.

La principal conclusión de estos ejercicios de contabilidad del crecimiento es que el fuerte *incremento* en la tasa de crecimiento después de 1985, se debió principalmente a una expansión de la PTF. Sin embargo, antes de rechazar totalmente el “fundamentalismo del capital”, es importante destacar como segunda conclusión que, después de 1985, el trabajo, el capital físico y la PTF tuvieron una contribución equilibrada como fuentes de crecimiento en Chile. Por tanto, el capital físico, humano y la

fuerza de trabajo continúan siendo los factores predominantes que explican el crecimiento en el país.

#### 4. Crecimiento, Ahorro e Inversión

En esta sección exploraremos la relación dinámica entre la tasa de crecimiento y las razones de ahorro e inversión sobre el PIB. Siguiendo a Attanasio, Picci y Scorcu (2000), estudiamos estas relaciones a través de sistemas de vectores autorregresivos (VAR) con datos anuales. Consideramos tres sistemas bivariados: inversión-ahorro, ahorro nacional-crecimiento y ahorro externo-crecimiento. Los VAR incluyen un rezago para cada variable (debido a que los rezagos adicionales no son estadísticamente significativos, fueron eliminados de la estimación final).

El cuadro 3 presenta los resultados. La relación dinámica entre la inversión y el crecimiento en frecuencia anual muestra que la inversión tiene un alto grado de inercia y es explicada en forma significativa por el crecimiento pasado. Este resultado se puede interpretar considerando que el crecimiento pasado genera incentivos para nueva inversión al hacer esperar un crecimiento futuro mayor. Por otra parte, el crecimiento también tiene cierta inercia, pero, sorprendentemente, no es

CUADRO 3

Inversión, Ahorro Doméstico y Externo, y Crecimiento en Chile  
Estimación VAR, Datos Anuales, 1961-2000

	VAR (1)		VAR (2)		VAR (3)	
	<i>Inversión</i>	<i>Crecimiento</i>	<i>Ahorro doméstico</i>	<i>Crecimiento</i>	<i>Ahorro externo</i>	<i>Crecimiento</i>
Crecimiento (-1) (Error estándar)	0.1580** (0.0730)	0.3302* (0.1724)	-0.1200 (0.1553)	0.3113* (0.1789)	0.2525** (0.1124)	0.3058* (0.1630)
Inversión (-1) (Error estándar)	0.8269** (0.0808)	-0.0359 (0.1908)				
Ahorro Doméstico(-1) (Error estándar)			0.7747** (0.1287)	0.0105 (0.1482)		
Ahorro Externo (-1) (Error estándar)					0.5573** (0.1350)	-0.0563 (0.1958)
R <sup>2</sup>	0.8076	0.1013	0.5359	0.1005	0.3416	0.1025
Observaciones	39	39	39	39	39	39

Nota: Las series de ahorro e inversión están expresadas como porcentaje del PIB. • “Crecimiento” corresponde a la tasa de crecimiento del PIB per cápita.

\* (\*\*\*) Significativo al nivel de 10 (5) por ciento.



explicado significativamente por la inversión pasada. De hecho, si juzgamos únicamente por los signos de los coeficientes, entonces se observa que la inversión rezagada tendría una relación negativa con el crecimiento. Esta evidencia pareciera contradecir la evidencia obtenida usando bases de datos mundiales de países, que encuentra un efecto positivo de la inversión sobre el crecimiento. Sin embargo, estos dos resultados no son necesariamente contradictorios, dado que la relación dinámica que aquí estimamos considera los efectos en horizontes relativamente cortos (unos pocos años), mientras que los análisis previamente mencionados se concentran en períodos largos. Attanasio *et al.* (2000) y Blomstrom, Lipsey y Zejan (1996) encuentran una relación negativa (de corto plazo) entre la inversión pasada y el crecimiento actual. Ellos explican este resultado usando dos argumentos. El primero señala que la inversión está limitada por el ahorro, el cual anticipa el crecimiento en forma negativa. El segundo se refiere al hecho de que el crecimiento se comporta cíclicamente, con lo que tasas de crecimiento e inversión altas preceden períodos de crecimiento bajo.

De acuerdo con nuestras estimaciones de VAR, la relación dinámica entre ahorro nacional y crecimiento en Chile parece no ser significativa a corto plazo. Tanto el ahorro como el crecimiento son explicados por sus respectivos valores pasados, pero el grado de inercia es mayor en el caso del ahorro. No deja de ser sorprendente que el crecimiento no cause, en el sentido de Granger, al ahorro y viceversa, si bien en el caso de Chile, Gallego, Morandé y Soto (2001) encuentran un resultado similar. Esto podría estar asociado a dos hechos. Uno es que los efectos cíclicos se transmiten dentro del mismo año, y otro que la relación de largo plazo requiere horizontes mucho más largos para materializarse (especialmente en el contexto de un mercado financiero subdesarrollado, como era el caso de Chile hasta la década de los noventa).

Más interesante es la relación dinámica que existiría entre el ahorro externo y el crecimiento. Nuevamente, ambas variables muestran una inercia significativa, la que es mayor en el caso del ahorro externo. Sin embargo, lo notable es que si este último no logra predecir el crecimiento económico, si ocurre lo contrario, o sea el crecimiento ayuda a predecir el ahorro externo. Aunque este resultado no es inconsistente con un efecto de largo plazo positivo

del ahorro externo sobre el crecimiento económico, sí indica que en períodos cortos los flujos internacionales de capitales son impulsados por un alto retorno doméstico, más que viceversa.

La conclusión principal del análisis en frecuencia anual es que el crecimiento ayuda a explicar la inversión y el ahorro externo, pero no es causado en el sentido de Granger por estas variables macroeconómicas.

Resumiendo, los principales hechos estilizados del crecimiento de Chile son los siguientes: primero, la tasa de crecimiento económico fue significativamente más alta y estable después de 1985 en comparación con el período previo a esta fecha; segundo, este alto crecimiento no se observó únicamente en algunos sectores, sino que en casi toda la economía; tercero, los cambios en el ahorro externo y en la inversión no preceden, sino que más bien siguen a los cambios en el crecimiento del producto, y cuarto, el aumento en el crecimiento económico después de 1985 refleja principalmente un incremento de la PTF.

Estos hechos estilizados, tomados en su conjunto, sugieren que el salto en el crecimiento fue impulsado por políticas y condiciones macroeconómicas que afectaron la productividad global de la economía. La próxima sección realiza un análisis comparativo usando técnicas econométricas aplicadas a un panel de países, en un intento de identificar y cuantificar los factores subyacentes del mayor crecimiento observado en Chile.

### III. DETERMINANTES DEL CRECIMIENTO

En esta sección tratamos de explicar el crecimiento económico de Chile desde una perspectiva internacional. Con este fin seguimos el enfoque de Barro y Lee (1994) y Easterly, Loayza y Montiel (1997), que consiste en relacionar para un grupo amplio de países, variables agregadas de tipo económico, político y social con la tasa de crecimiento del producto per cápita. Luego se utiliza el modelo estimado para proyectar la tasa de crecimiento de Chile y para examinar si la proyección es cercana a los valores efectivos.

#### 1. El Modelo

El modelo de regresión a ser estimado es el siguiente:

$$y_{i,t} - y_{i,t-1} = \alpha y_{i,t-1} + \beta' X_{i,t} + \mu_t + \eta_i + \varepsilon_{i,t}, \quad (1)$$

donde  $y$  es el logaritmo del producto per cápita,  $X$  es un set de variables postuladas como determinantes del crecimiento,  $\mu_t$  es un efecto específico a cada período de la muestra,  $\eta_i$  representa un factor no-observable específico a cada país y  $\varepsilon$  corresponde al residuo de la regresión. Los subíndices  $i$  y  $t$  se refieren al país y al período temporal, respectivamente.

La muestra consiste en un panel balanceado de 46 países para tres períodos entre los años 1960 y 1998. Para suavizar las fluctuaciones transitorias, trabajamos con promedios de observaciones de al menos 10 años. Específicamente, los tres períodos corresponden a los años 1960-1970, 1971-1985 y 1986-1998. Esta división de períodos nos permite comparar el crecimiento anterior y posterior a 1985, manteniendo el número mínimo de observaciones consecutivas por país (es decir, tres períodos) que se requieren para utilizar el procedimiento de variables instrumentales detallado más abajo. El tamaño de nuestra muestra está determinado por la disponibilidad de los datos de las variables relevantes, y no corresponde a una selección arbitraria. Ésta se compone de 22 países desarrollados y 24 en vías de desarrollo (una lista completa se detalla en el apéndice A). Los países de la región de América Latina y el Caribe se encuentran sobrerrepresentados en esta muestra.

La regresión que estima la ecuación de crecimiento (ecuación 1) es dinámica en el sentido de que puede reescribirse como un modelo de variable dependiente rezagada. La inclusión del nivel inicial del producto per cápita ( $y_{i,t-1}$ ) como variable explicativa se deriva del propio modelo neoclásico y captura el efecto de convergencia transicional.<sup>3</sup> El efecto temporal,  $\mu_t$ , permite controlar por las condiciones internacionales que cambian en el tiempo y afectan el desempeño de todos los países. El término  $\eta_i$  da cuenta de los factores específicos de cada país que no son observables y que afectan el crecimiento y pueden estar potencialmente correlacionados con las variables explicativas.

Existe un conjunto amplio de variables sociales y económicas que se pueden proponer como determinantes del crecimiento. En este trabajo, incorporamos las variables más utilizadas en la literatura empírica,

tomando en cuenta su calidad como indicadores de desarrollo en las áreas específicas y su disponibilidad de datos. La lista de las variables explicativas es la siguiente (detalles sobre la definición de las variables y sus fuentes se encuentran en el apéndice B):

Nivel inicial del producto per cápita. Para capturar el efecto de convergencia transicional.

Nivel inicial de años promedio de escolaridad de la población adulta. Se utiliza como *proxy* del capital humano de la fuerza de trabajo.

Esperanza de vida al nacer. Como *proxy* del capital humano.

La razón de crédito doméstico al sector privado sobre el PIB. Mide el desarrollo financiero.

La razón del volumen real de comercio (importaciones más exportaciones reales) sobre el PIB real. Para medir la orientación comercial y la dependencia del país en los mercados internacionales.

La razón entre consumo de gobierno y PIB. Para medir el tamaño del gobierno y la carga impositiva sobre el sector privado.

El premio del mercado negro sobre el tipo de cambio oficial. Como *proxy* de la existencia de distorsiones de precios relativos y de la intervención del gobierno en los mercados externos.

*Shocks* de términos de intercambio. Para incorporar los efectos de las condiciones internacionales sobre los mercados en los cuales el país comercia.

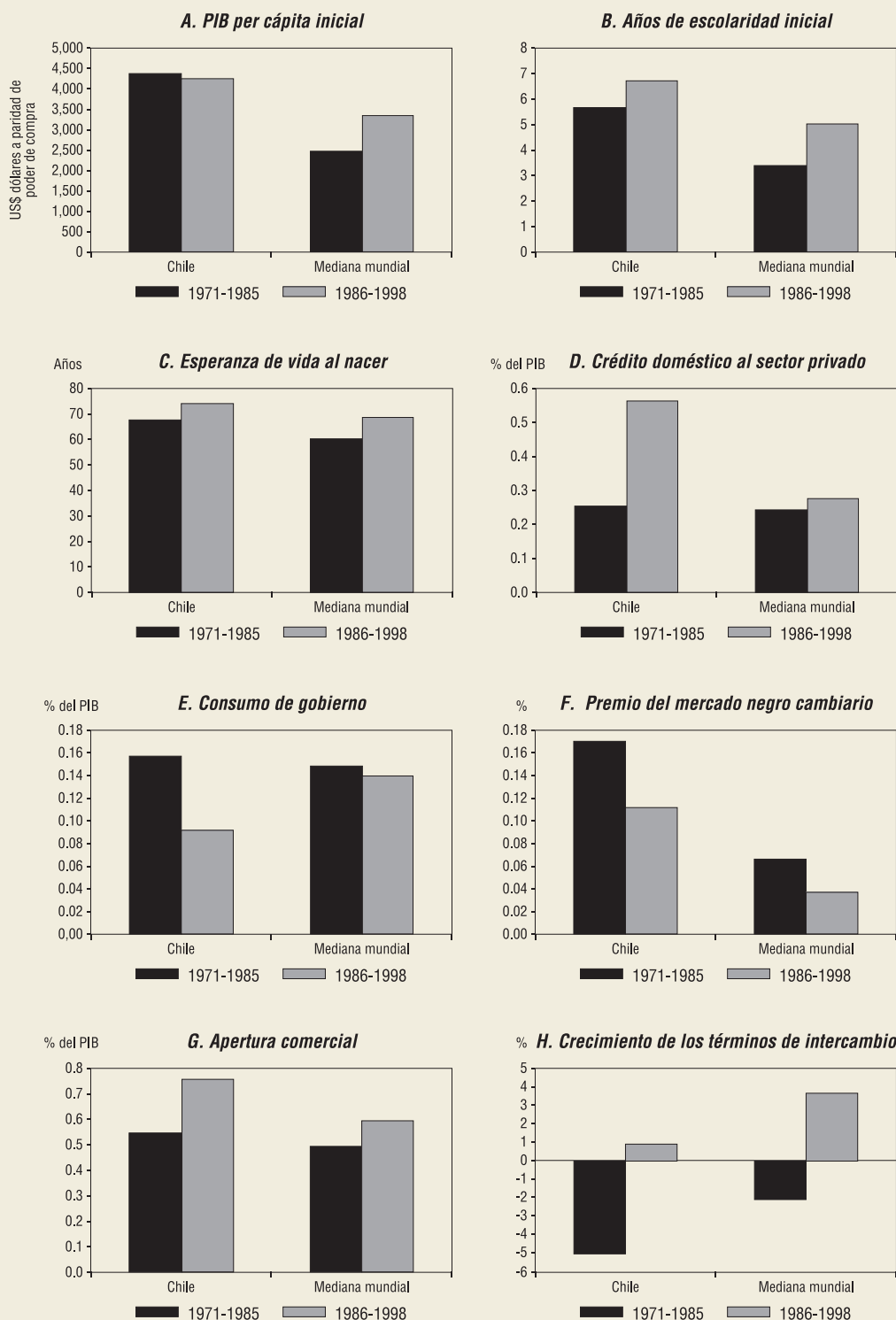
Estas variables componen nuestro modelo básico. El gráfico 6 muestra sus valores para el caso de Chile y su mediana en el mundo tanto antes como después de 1985. Como veremos más adelante, la regresión básica no puede explicar totalmente el cambio en la tasa de crecimiento de Chile en el período posterior a 1985. Para poder explicar una mayor variación del crecimiento, agregaremos al modelo básico algunas variables que caracterizan al sistema político, a la infraestructura pública y una variable indicativa de complementariedad de políticas. El gráfico 7 muestra el valor de estas variables explicativas adicionales para Chile y para la mediana del mundo en ambos períodos.

La estimación del modelo propuesto plantea algunos desafíos. El primero corresponde a la presencia de efectos no observados específicos a cada país y a cada uno de los períodos. Si bien la inclusión de una *dummy*

<sup>3</sup> Notar que la convergencia transicional también es posible en el contexto de los modelos de crecimiento endógeno; véase Turnovsky (2000) para una revisión detallada.

**GRÁFICO 6**

**Determinantes Básicos del Crecimiento 1971-1985 vs. 1986-1998**



período-específica puede corregir los efectos específicos de tipo temporal, los métodos comúnmente utilizados para corregir los efectos específicos a cada país son inapropiados dada la naturaleza dinámica de la regresión. El segundo desafío surge de que la mayoría de las variables explicativas tienen una alta probabilidad de ser determinadas endógenamente en conjunto con el crecimiento económico. Esto significa que debemos controlar por el sesgo que resulta de una causalidad simultánea o en sentido inverso. En los próximos párrafos describiremos la metodología econométrica que utilizamos para controlar en un modelo dinámico de panel por los efectos específicos de cada país y por la endogeneidad conjunta.

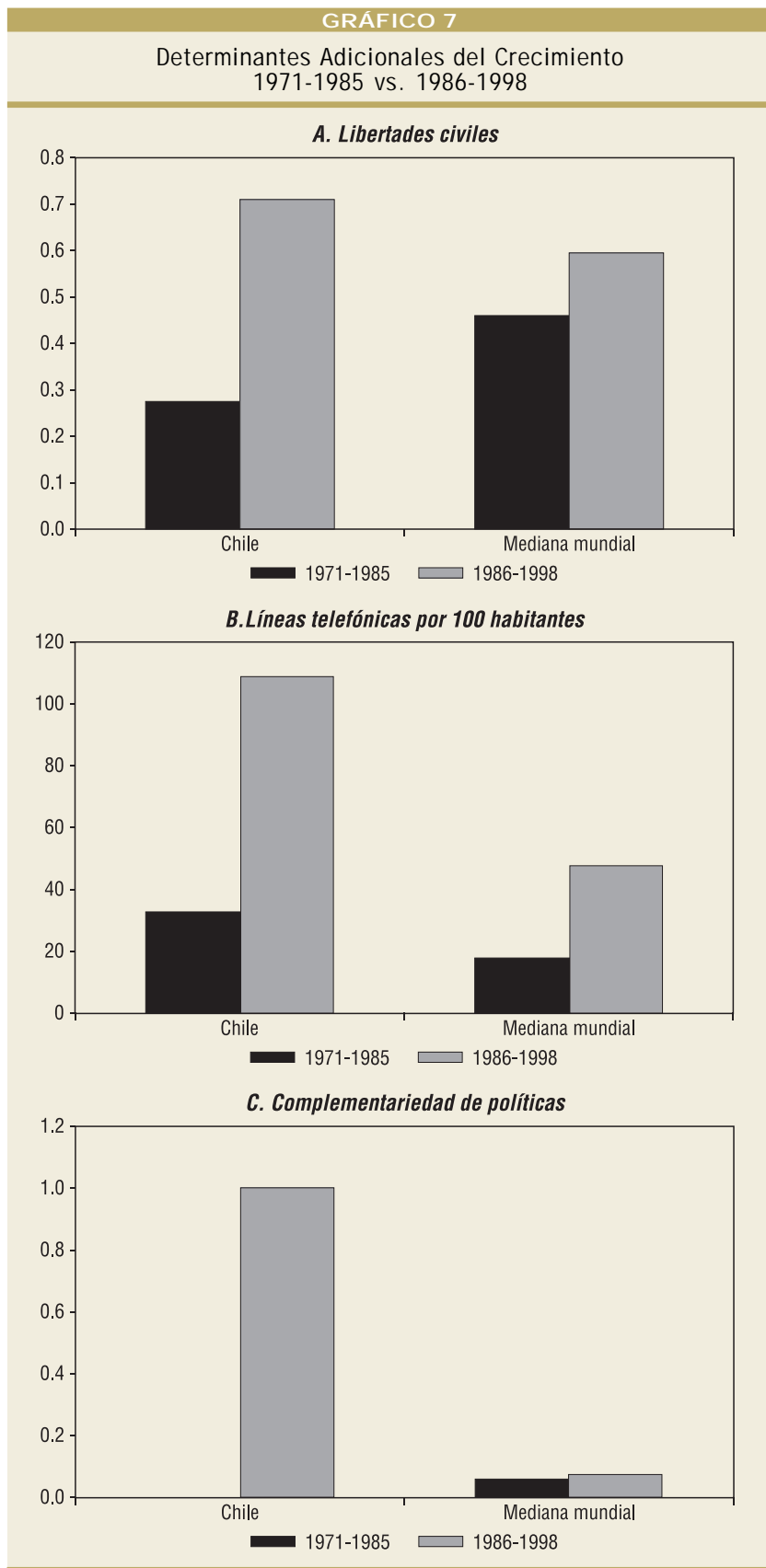
## 2. Metodología Econométrica

Utilizaremos el Método Generalizado de Momentos (GMM) aplicado a modelos dinámicos de datos de panel. Estos estimadores fueron introducidos por Holtz-Eakin, Newey y Rosen (1990), Arellano y Bond (1991), y Arellano y Bover (1995). Aprovechando las ventajas de la naturaleza de los datos de panel, estos estimadores se basan, primero, en utilizar regresiones en diferencias y/o con instrumentos para controlar por los efectos no observados, y, segundo, en usar observaciones rezagadas de las variables explicativas como instrumentos (llamados instrumentos internos).

Después de controlar por los efectos temporales podemos escribir la ecuación 1 de la siguiente manera:

$$y_{i,t} = \alpha y_{i,t-1} + \beta' X_{i,t} + \eta_i + \varepsilon_{i,t} \tag{2}$$

Para eliminar el efecto específico a



cada país, tomamos primeras diferencias de la ecuación (2),

$$y_{i,t} - y_{i,t-1} = \alpha(y_{i,t-1} - y_{i,t-2}) + \beta'(X_{i,t} - X_{i,t-1}) + (\varepsilon_{i,t} - \varepsilon_{i,t-1}). \quad (3)$$

Necesitamos utilizar instrumentos para poder hacer frente a la probable endogeneidad de las variables explicativas y porque, por construcción, el nuevo término de error,  $\varepsilon_{i,t} - \varepsilon_{i,t-1}$ , está correlacionado con la variable dependiente rezagada,  $y_{i,t-1} - y_{i,t-2}$ . Aprovechando las ventajas de la naturaleza de panel de nuestra base de datos, los instrumentos consisten en observaciones pasadas de las variables explicativas y de la variable dependiente. Dado que los instrumentos corresponden a variables pasadas, este método sólo permite que los valores presentes y futuros de las variables explicativas sean afectados por el término del error. Por este motivo, aunque relaja el supuesto de exogeneidad estricta, nuestro método de variables instrumentales no permite que las variables  $X$  sean totalmente endógenas.

Bajo los supuestos de que a) el término del error,  $\varepsilon$ , no se encuentra correlacionado serialmente y b) la variables explicativas,  $X$ , son débilmente exógenas (esto es, se supone que ellas no están correlacionadas con las realizaciones futuras del término del error), el estimador dinámico del panel de GMM utiliza las siguientes condiciones de momentos:

$$E[y_{i,t-s} \cdot (\varepsilon_{i,t} - \varepsilon_{i,t-1})] = 0 \quad \text{para } s \geq 2; t = 3, \dots, T, \quad (4)$$

$$E[X_{i,t-s} \cdot (\varepsilon_{i,t} - \varepsilon_{i,t-1})] = 0 \quad \text{para } s \geq 2; t = 3, \dots, T. \quad (5)$$

El estimador del método GMM, basado en estas condiciones, se conoce como el estimador en *diferencias*. A pesar de las ventajas de este método respecto del estimador simple de datos de panel, aún presenta importantes falencias estadísticas. Alonso-Borrego y Arellano (1996) y Blundell y Bond (1997) muestran que cuando las variables explicativas son persistentes en el tiempo, los niveles rezagados de estas variables son instrumentos débiles para ecuaciones en diferencias. Esta debilidad afecta las características asintóticas y en muestras pequeñas de este estimador. En muestras pequeñas, experimentos de Monte Carlo muestran que la debilidad de los instrumentos puede generar coeficientes sesgados; y en muestras grandes, esta debilidad produce un

aumento en la varianza de los coeficientes estimados.<sup>4</sup>

Para reducir el sesgo potencial y la imprecisión asociada al estimador en diferencias, utilizamos un nuevo estimador que combina en un *sistema*, la regresión en diferencias con la regresión en niveles (desarrollado en Arellano y Bover 1995 y Blundell y Bond 1997). Los instrumentos para la regresión en diferencias son los mismos que los mencionados anteriormente. Los instrumentos para la regresión en niveles corresponden a las *diferencias* de las variables correspondientes. Estos son instrumentos apropiados bajo el siguiente supuesto *adicional*: si bien los niveles de las variables del lado derecho de la ecuación pueden estar correlacionadas con el efecto específico a cada país, no existe correlación entre las diferencias de estas variables y tal efecto específico. Este supuesto resulta de la siguiente propiedad de estacionariedad,

$$E[y_{i,t+p} \cdot \eta_i] = E[y_{i,t+q} \cdot \eta_i] \quad \text{y} \quad (6)$$

$$E[X_{i,t+p} \cdot \eta_i] = E[X_{i,t+q} \cdot \eta_i] \quad \text{para todo } p \text{ y } q.$$

Las condiciones adicionales para los momentos en la segunda parte del sistema (regresión en niveles) son las siguientes:<sup>5</sup>

$$E[(y_{i,t-1} - y_{i,t-2}) \cdot (\eta_i + \varepsilon_{i,t})] = 0, \quad (7)$$

$$E[(X_{i,t-1} - X_{i,t-2}) \cdot (\eta_i + \varepsilon_{i,t})] = 0. \quad (8)$$

Así, utilizamos las condiciones de momentos presentadas en las ecuaciones (4), (5), (7) y (8) y empleamos el método de GMM para hacer estimaciones consistentes y eficientes de los parámetros asociados a las variables de interés y de su varianza asintótica (Arellano y Bond, 1991 y Arellano y Bover, 1995). Éstos están dados por las siguientes ecuaciones:

$$\hat{\theta} = (\bar{X}' Z \hat{\Omega}^{-1} Z' \bar{X})^{-1} \bar{X}' Z \hat{\Omega}^{-1} Z' \bar{y}, \quad (9)$$

$$AVAR(\hat{\theta}) = (\bar{X}' Z \hat{\Omega}^{-1} Z' \bar{X})^{-1}, \quad (10)$$

<sup>4</sup> Un problema adicional del estimador simple en diferencias se relaciona con errores de medición: la diferenciación puede exacerbar el sesgo asociado a errores de medición de variables al reducir la razón señal-a-ruido (véase Griliches y Hausman, 1986).

<sup>5</sup> Dado que los niveles rezagados son utilizados como instrumentos en la especificación en diferencias, sólo se utiliza la diferencia más reciente como instrumento de la especificación en niveles. Utilizar otras diferencias rezagadas resultaría en condiciones de momentos redundantes (véase Arellano y Bover, 1995).

donde  $q$  es el vector de los parámetros de interés  $(a, b)$ ;  $\bar{y}$  corresponde a la variable dependiente ordenada primero en diferencias y luego en niveles;  $\bar{X}$  es la matriz de variables explicativas que incluye, además, la variable dependiente rezagada  $(y_{t-1}, X)$ , ordenada primero en diferencias y luego en niveles,  $Z$  corresponde a la matriz de instrumentos derivada de las condiciones de momentos, y  $\hat{\Omega}$  es un estimador consistente de la matriz varianza-covarianza de las condiciones de los momentos.<sup>6</sup>

La consistencia de los estimadores de GMM depende de la validez de estos instrumentos. Para ello, realizamos una prueba de especificación del tipo de Sargan. Esta prueba de sobreidentificación examina la validez global de los instrumentos, analizando los análogos en la muestra de las condiciones de momentos utilizadas en el proceso de estimación.

### 3. Resultados básicos

En el cuadro 4 se presentan los principales resultados de la estimación básica. Como se puede observar, la prueba de Sargan no puede rechazar la hipótesis nula de una correcta especificación de nuestro modelo. Los coeficientes estimados para la mayoría de las variables explicativas presentan el signo esperado y son significativos estadísticamente. Primero, el crecimiento económico está afectado por algunas

<sup>6</sup> En la práctica, Arellano y Bond (1991) sugieren el siguiente procedimiento en dos etapas para obtener estimadores eficientes y consistentes usando GMM. Primero, se supone que los residuos,  $e_{it}$ , son independientes y homocedásticos tanto entre países como a través del tiempo. Este supuesto corresponde a una matriz de ponderadores específicos que se utilizan para producir estimaciones de los coeficientes en la primera etapa. Luego, se estima una matriz varianza-covarianza de las condiciones de momentos utilizando los residuos obtenidos en la primera etapa, y se utiliza esta matriz para reestimar los parámetros de interés (esto es la estimación de segunda etapa). Asintóticamente, las estimaciones obtenidas en la segunda etapa son superiores a las de la primera etapa en términos de eficiencia.

CUADRO 4

#### Determinantes del Crecimiento Económico, Regresión Básica

Técnica de Estimación: Arellano y Bover (1995)

Estimador del Sistema GMM-IV

*Variable dependiente: tasa de crecimiento del PIB per cápita*

Constante	0.1405 (0.1543)
PIB per cápita inicial (en logs)	-0.0206** (0.0059)
Años de escolaridad promedio (en logs)	0.0226** (0.0068)
Esperanza de vida (en logs)	0.0653* (0.0417)
Crédito doméstico al sector privado (como porcentaje del PIB. en logs)	0.0089* (0.0049)
Consumo de gobierno (como porcentaje del PIB. en logs)	-0.0772* (0.4797)
Premio del mercado negro cambiario (en log de 1 + variable)	-0.0620** (0.0274)
Apertura comercial (como razón entre las exportaciones e importaciones sobre el PIB. en logs)	0.0033 (0.0063)
<i>Shocks</i> de términos de intercambio (diferencia logarítmica de los términos de intercambio)	0.1912** (1.7153)
<i>Dummy</i> 1986-1998 vs. 1970-1985	-0.0127** (0.0031)
Test de Sargan (valor p) (H <sub>0</sub> : Instrumentos son válidos)	0.152
Número de países	46
Observaciones	138

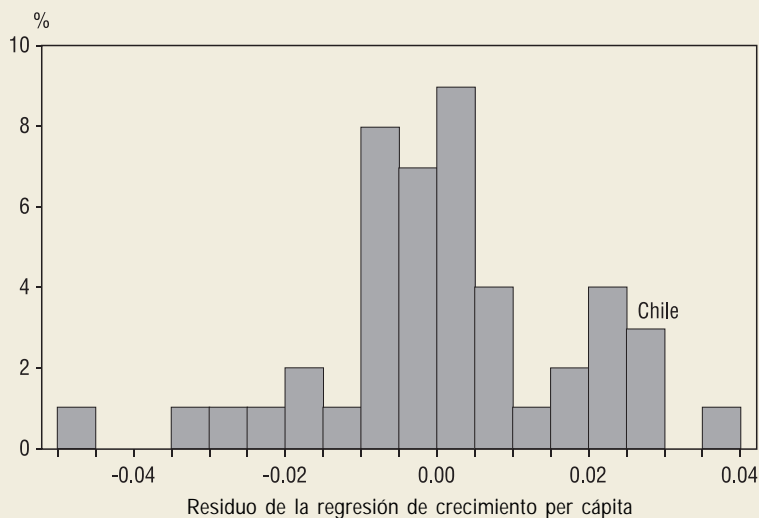
Error estándar entre paréntesis

\* (\*\*) Significativo al nivel de 10 (5) por ciento.

características económicas asociadas al desarrollo. La tasa de crecimiento es mayor cuando el nivel de producto inicial es menor (efecto convergencia relativa), cuando mayor es la educación y la salud de la población y cuando más profundos son los mercados financieros. Por otra parte, si bien la apertura comercial presenta un coeficiente positivo, éste no es significativo estadísticamente en la regresión básica (pero sí lo es en la regresión expandida). Segundo, el crecimiento económico se ve afectado por el tipo de gobierno del país. Consecuentemente, la tasa de crecimiento es mayor cuando menor es el tamaño del gobierno y menor el premio en el mercado negro cambiario (menos distorsiones de precios relativos). Tercero, las condiciones internacionales también determinan el crecimiento económico. Países que



## Histograma de Residuos, Regresión Básica



enfrentan mejores términos de intercambio también presentan mayores tasas de crecimiento. Por otra parte, el valor negativo y significativo de la *dummy* temporal indica que el período 1985-1998 fue menos propicio en todo el mundo para el crecimiento en comparación con los quince años previos.

Nuestro modelo de regresión se puede utilizar para explicar los *cambios* del crecimiento económico en el tiempo para todos los países de nuestra muestra. No obstante, el modelo no sirve para explicar los *niveles* de la tasa de crecimiento, por cuanto no estimamos los efectos particulares a cada país (si bien, controlamos por ellos). Sobre la base de las estimaciones obtenidas, estamos interesados en ver hasta qué punto

Chile incrementó su tasa de crecimiento en el período 1985-1998 en 4.74 puntos porcentuales respecto de los 15 años anteriores. Sin embargo, nuestra regresión básica sólo puede explicar 45% de esta aceleración en el crecimiento. El residuo de crecimiento chileno alcanza 2.67 puntos porcentuales y es uno de los residuos más altos comparado con los del resto de la muestra, (de hecho, se encuentra dentro del 12% superior de la cola de la distribución según muestra el

ramente, Brasil y Ecuador muestran un desempeño considerablemente más bajo al proyectado por la regresión, mientras que Argentina, Perú y, particularmente, Chile, han logrado un desempeño superior al que muestran las proyecciones.

## CUADRO 5

Cambios Efectivos y Proyectados  
(para algunos países latinoamericanos seleccionados, regresión básica)

		<i>Efectivo</i>	<i>Proyectado</i>	<i>Residuo</i>	
Países latinoamericanos					
Argentina	1986-98 vs. 1970-85	1.98%	-0.06%	2.04%	
Brasil	1986-98 vs. 1970-85	-2.87%	-0.85%	-2.02%	
Chile	1986-98 vs. 1970-85	4.74%	2.08%	2.67%	+
Colombia	1986-98 vs. 1970-85	-0.96%	-0.55%	-0.41%	
Ecuador	1986-98 vs. 1970-85	-3.67%	0.91%	-4.58%	**
México	1986-98 vs. 1970-85	-0.81%	-0.96%	0.16%	
Perú	1986-98 vs. 1970-85	0.76%	-0.75%	1.51%	

Notas: La desviación estándar de los residuos es 0.016478 para el período comprendido entre 1986-1998.

\* (\*\*) (+) indica que los residuos son diferentes de cero al 10 (5) (12) por ciento de significancia.

histograma de los residuos presentado en el gráfico 8).

En el cuadro 5 observamos la contribución de cada variable explicativa a la diferencia proyectada de la tasa de crecimiento de Chile. Las variables que representan a las condiciones internacionales tienen efectos contrarios y casi se cancelan entre sí. Así es como mientras los términos de intercambio favorables tienen un efecto positivo de más de un punto porcentual sobre el crecimiento económico después del año 1985, las condiciones de crecimiento internacionales negativas restan más de un punto porcentual a la aceleración del crecimiento en Chile en el mismo período. El efecto combinado de las variables de capital humano (educación y esperanza de vida) fue un poco mayor a un punto porcentual. La mayor profundización financiera en Chile contribuyó con cerca de 0.75 puntos porcentuales a la aceleración del crecimiento, contribución que es similar a la que resulta del efecto conjunto de las variables que caracterizan la reducción de las variables asociadas a distorsiones gubernamentales (consumo de gobierno y premio en el mercado negro cambiario). Por otra parte, el efecto de convergencia condicional jugó un papel importante a favor del crecimiento económico después de 1985, dado que el nivel inicial del ingreso per cápita en este período fue un poco más bajo que en los primeros años de la década de los setenta.

#### 4. Regresión Expandida

Debido a que el modelo básico dejó sin explicar más de la mitad del mayor crecimiento en Chile después de 1985, decidimos expandir nuestro modelo, si bien seguimos con el enfoque de utilizar paneles de datos de países. Expandimos nuestro modelo tomando en consideración tres aspectos de las reformas económicas y del desarrollo que han recibido especial atención en la literatura más reciente. La primera área se refiere al sistema político y a la gobernabilidad. Esta área considera distintos aspectos de la calidad institucional del gobierno, incluyendo el respeto por los derechos civiles y políticos, la eficiencia administrativa, la ausencia de corrupción, la exigencia de cumplimiento de los acuerdos contractuales y la prevalencia de la ley y el orden. Después de los trabajos pioneros de Mauro (1995) y Knack y Keefer (1995), el sistema político y la gobernabilidad han recibido

una creciente atención como un determinante clave del crecimiento económico. Ver, por ejemplo, Barro (1996), Kaufman, Kraay y Zoido-Lobato (1999b), y la revisión de Przeworski y Limongi (1993).

La literatura reciente sobre crecimiento económico ha utilizado varios índices subjetivos para medir los distintos aspectos del sistema político y de la gobernabilidad y compararlos entre países y a través del tiempo. En general, estos índices se encuentran muy correlacionados, lo que sugiere que los procesos subyacentes que ellos miden son muy interdependientes. En este trabajo utilizamos el conocido índice Gastil construido por *Freedom House* que mide las libertades civiles, como una medida representativa de todos los indicadores de sistema político y de gobernabilidad. En un ejercicio de robustez, también consideramos los índices construidos por *Business Environmental Risk Intelligence* (BERI) y por *Political Risk Services* en su publicación *International Country Risk Guide* (ICRG). Los coeficientes de correlación entre el índice Gastil y los índices BERI y ICRG son 0.69 y 0.78, respectivamente, y la correlación entre las tres variables y su primer componente principal es al menos 0.9.

La segunda área corresponde a la disponibilidad de servicios públicos productivos e infraestructura. Su importancia como generadores de crecimiento de largo plazo ha sido destacada, entre otros, en los trabajos teóricos de Barro (1990) y Barro y Sala-i-Martin (1992). Éstos, y otros artículos, han tomado diversas estrategias para modelar el rol de los servicios públicos. Algunos tratan los servicios del gobierno como bienes públicos clásicos, mientras que otros consideran que éstos pueden estar sujetos a congestión. En algunos modelos, los servicios públicos y la infraestructura entran directamente como insumos en la función de producción; en otros modelos, permiten incrementar la PTF y, en otros, los servicios públicos afectan el retorno esperado de la inversión al proteger los derechos de propiedad. En cualquier caso, su importancia teórica ha sido bien establecida, y los estudios empíricos confirman esta conclusión. Los trabajos de Loayza (1996) y de Calderón, Easterly y Servén (2001) entregan evidencia del rol positivo que cumplen los servicios públicos y la infraestructura como promotores del crecimiento económico.

Para medir los servicios públicos y la infraestructura existen varias medidas alternativas. Entre ellas las variables relacionadas a la provisión de infraestructura son las que se encuentran disponibles para la mayoría de los países y para un período prolongado de tiempo. Entre ellas, escogimos trabajar con el desarrollo del área de telecomunicaciones, medido como el número de líneas telefónicas per cápita. En los ejercicios de robustez correspondientes, consideramos otras medidas alternativas de la infraestructura pública, tales como la capacidad de generación de energía (el número de megawatts per cápita de electricidad producida) y los servicios de transporte (el número de kilómetros pavimentados per cápita). Los coeficientes de correlación entre las líneas telefónicas, por un lado, y la electricidad generada y las calles pavimentadas, por otro, son 0.80 y 0.72, respectivamente. La correlación entre cualquiera de las tres variables y su primer componente principal es al menos 0.9.

La tercera área se refiere a la extensión y la complementariedad de las reformas de políticas. La idea es que el progreso conjunto de los determinantes del crecimiento genera un premio por sobre la suma de los efectos independientes de cada elemento. Este premio se deriva de la interacción positiva y de las sinergias que se dan entre los factores que promueven el crecimiento económico. El trabajo teórico pionero de Hirschman (1958) muestra cómo relaciones más sólidas entre los sectores económicos pueden generar un motor de crecimiento económico. Más recientemente, Ortiz (2001) y Acemoglu y Zilibotti (2001) enfatizan la interacción entre capital humano y adopción tecnológica para producir mejoras productivas. De la misma manera, Dollar y Burnside (2000) enfatizan la conexión entre el desarrollo institucional y la ayuda externa en el proceso de crecimiento de las economías pobres. Por otra parte, Aziz y Wescott (1997) tratan de medir empíricamente el premio que resulta del progreso conjunto en diferentes áreas y su importancia para explicar las diferencias de crecimiento entre países. Estos son sólo algunos ejemplos de la vasta literatura que enfatiza la interacción entre diversos factores, tales como la inversión extranjera directa, la educación, el desarrollo institucional y la profundización financiera, para generar un efecto adicional y mayor sobre la tasa de crecimiento.

Como *proxy* del progreso conjunto que exhiben las variables de políticas relacionadas con el crecimiento (es decir, la existencia de complementariedad de políticas), utilizamos una variable dicotómica que toma el valor 1 en países donde todas las medidas del conjunto de variables de políticas tienen valores mayores a la correspondiente mediana mundial. Estas variables de política han sido tomadas del conjunto de variables explicativas incluidas en el modelo básico, y son las relacionadas a la apertura comercial, al premio en el mercado negro cambiario, al consumo de gobierno, al desarrollo financiero, a la esperanza de vida y a la educación. En el último período (1986-1998), los países con el valor 1 en la categoría “complementariedad de políticas” son Bélgica, Chile, Irlanda, Corea del Sur, Holanda, Filipinas y Tailandia.<sup>7</sup>

En el gráfico 7 presentamos la evolución del índice de libertades civiles, el número de líneas telefónicas per cápita, y el indicador binario de complementariedad de políticas para Chile y para el mundo en el período 1970-1985 y 1986-1998. En estas tres variables, el desempeño de Chile es realmente destacable especialmente en el período 1986-1998.

El cuadro 6 presenta los resultados de la regresión expandida. En las primeras tres columnas se presentan los resultados de las regresiones a las cuales se les ha ido agregando, por separado, cada variable explicativa adicional. En la cuarta columna, todas las variables se han incluido en forma conjunta. Los coeficientes estimados tanto para el índice de libertades civiles, como para las líneas telefónicas per cápita y para la *dummy* correspondiente a la variable de complementariedad de políticas indican efectos positivos y estadísticamente significativos en cada una de las regresiones respectivas. Tanto el signo como la significancia estadística de los efectos del crecimiento se mantienen cuando estas tres variables se incluyen en forma conjunta en la regresión, si bien las estimaciones puntuales se ven un poco reducidas. Los coeficientes estimados del resto de las variables presentan el mismo signo que en la regresión básica, pero su significancia y su

<sup>7</sup> En 1960-1970, éstos son: Bélgica, Japón y Noruega; y en 1971-1985, éstos son Grecia, Irlanda, Israel, Japón, Holanda y España.

## CUADRO 6

## Determinantes del Crecimiento Económico: Regresiones Expandidas

Técnicas de Estimación: Arellano y Bover (1995)

Estimador del sistema GMM-IV

Variable dependiente: tasa de crecimiento del PIB max. per cápita	(1)	(2)	(3)	(4)
Constante	0.1465 (0.1385)	-0.0438 (0.1397)	0.1942 (0.1553)	0.2284 (0.1589)
PIB per cápita inicial (en logs)	-0.0182 ** (0.0065)	-0.0534 ** (0.0079)	-0.0191 ** (0.0039)	-0.0427 ** (0.0064)
Años de escolaridad promedio inicial (en logs)	0.0181 ** (0.0088)	0.02125 ** -0.00657	0.0222 ** (0.0069)	0.0219 ** (0.0058)
Esperanza de vida (en logs)	0.0418 (0.0453)	0.1890 ** (0.0305)	0.1961 ** (0.0576)	0.1126 ** (0.0293)
Crédito doméstico al sector privado (como porcentaje del PIB, en logs)	0.0086 * (0.0048)	0.0080 * (0.0050)	0.0037 (0.0035)	0.0019 (0.0051)
Consumo de gobierno (como porcentaje del PIB, en logs)	-0.0682 (0.0463)	-0.1136 ** (0.0488)	-0.0531 * (0.0332)	-0.1072 ** (0.0342)
Premio del mercado negro (en log de 1 + variable)	-0.0443 * (0.0232)	-0.0841 ** (0.0225)	-0.0696 ** (0.0267)	-0.0857 ** (0.0177)
<i>Shocks</i> de términos de intercambio (diferencia logarítmica de los términos de intercambio)		0.1799 ** (0.0365)	0.1961 ** (0.0576)	0.1540 ** (0.0300)
Apertura comercial (como razón entre las exportaciones e importaciones sobre el PIB, en logs)	-0.0015 (0.0056)	0.0150 ** (0.0046)	-0.0031 (0.0050)	0.0120 ** (0.0029)
<i>Dummy</i> 1986-1998 vs. 1970-1985	-0.0098 ** (0.0032)	-0.0272 ** (0.0034)	-0.0122 ** (0.0023)	-0.0216 ** (0.0025)
Libertades civiles (Gastil)	0.0182 ** (0.0084)	...	...	0.0161 ** (0.0080)
Líneas telefónicas (líneas por 1000 trabajadores)	...	0.0820 ** (0.0150)	...	0.0690 ** (0.0130)
Complementariedad de políticas	...	...	0.0147 * (0.0084)	0.0126 ** (0.0052)
Test de Sargan (valor p) (H <sub>0</sub> : Instrumentos son válidos)	0.126	0.668	0.248	0.858
Número de países	46	46	46	46
Observaciones	138	138	138	138

Error estándar entre paréntesis.

\* (\*\*) Significativo al nivel de 10 (5) por ciento.

Fuentes del Crecimiento, Cambios en la Tasa del Crecimiento per cápita 1986-1998 vs. 1971-1985

<i>Fuente</i>	<i>Básica</i>	<i>Expandida</i>
Cambio efectivo del crecimiento	4.74%	4.74%
Cambio proyectado del crecimiento	2.08%	3.47%
PIB per cápita inicial	0.07%	0.14%
Años de escolaridad promedio inicial	0.38%	0.37%
Esperanza de vida	0.63%	1.08%
<i>Shocks</i> de términos de intercambio	1.13%	0.91%
Crédito doméstico al sector privado	0.72%	0.15%
Tamaño de gobierno	0.50%	0.70%
Premio del mercado negro	0.32%	0.45%
Apertura comercial	0.11%	0.39%
Efecto temporal	-1.27%	-2.34%
Libertades civiles	...	0.70%
Líneas telefónicas	...	0.53%
Complementariedad de políticas	...	1.26%
Residuo	2.67%	1.27%
Residuo. Regresiones alternativas		
	<i>Residuos</i>	<i>valor p</i>
Simple (cuadro 4)	2.67%	0.120
Libertades civiles (cuadro 6, columna 1)	2.34%	0.354
Líneas telefónicas (cuadro 6, columna 2)	2.43%	0.263
Complementariedad de políticas (cuadro 6, columna 4)	1.78%	0.333
Todas (cuadro 6, columna 5)	1.49%	0.544

magnitud cambian en algunos casos. Por ejemplo, el coeficiente de la apertura comercial incrementa su magnitud y se vuelve significativo estadísticamente, mientras que lo contrario ocurre con la razón de crédito doméstico a PIB.

También realizamos algunos ejercicios de robustez sobre las variables adicionales en este modelo expandido. Respecto del sistema político y la gobernabilidad, reemplazamos el índice de libertad, primero con el índice ICRG, luego con el índice BERI y, finalmente, con el primer componente principal de los tres índices. En todos los casos, el coeficiente estimado es positivo y estadísticamente significativo. Respecto de los servicios públicos y la infraestructura, reemplazamos la variable que mide el número de líneas telefónicas per cápita por la variable de kilómetros de caminos pavimentados, luego por la medida de generación de electricidad, y, finalmente, por el primer componente principal de los tres indicadores de infraestructura. En todos estos casos, el coeficiente estimado correspondiente es positivo, pero sólo es estadísticamente

significativo cuando se utilizan el número de líneas telefónicas y el primer componente principal. Finalmente, respecto del indicador de complementariedad de políticas, y para evitar el riesgo de que esta medida sólo represente una *dummy* específica para el caso de Chile, estimamos la regresión excluyendo a Chile de la muestra. En general, los resultados obtenidos se mantienen, y específicamente el coeficiente estimado para la variable de complementariedad de políticas permanece significativo y aumenta su magnitud en valor absoluto.

Con las variables explicativas adicionales, volvemos a evaluar la capacidad del modelo para explicar el mayor crecimiento de Chile de los últimos 15 años. La segunda columna del cuadro 7 presenta los resultados correspondientes. Efectivamente, al

incluir las variables del sistema político y gobernabilidad, de infraestructura y servicios públicos y de complementariedad de políticas, nuestro modelo logra explicar 73% de la mayor tasa de crecimiento. La contribución de la infraestructura pública a la aceleración del crecimiento es similar a la contribución de la apertura comercial, la expansión de la educación o la disminución del premio cambiario en el mercado negro. La contribución de las libertades civiles es aún más alta que ellas y similar a la de la reducción del consumo de gobierno. No obstante, el resultado más destacable del modelo expandido lo constituye la gran contribución que tiene la complementariedad de políticas, con 1.26 puntos porcentuales, sobrepasando con creces el efecto de los términos de intercambio positivos y de la esperanza de vida. Esto significa que existe un premio importante de realizar reformas en forma conjunta, que supera la suma del solo efecto positivo e independiente de cada política en particular. Esta característica también parece ser importante en otros países que han logrado un alto crecimiento como Irlanda, Corea, Holanda y Tailandia.

Si bien es cierto, estas variables adicionales mejoraron el poder explicativo de la regresión, aún no podemos explicar cerca de 27% del aumento de la tasa de crecimiento después de 1985. No obstante, es poco probable que con este enfoque de regresiones, que utiliza bases de datos mundiales de países, se pueda avanzar más al respecto. Nosotros ya incluimos las variables más relevantes que existen para este tipo de ejercicio y es probable que otras variables estén altamente correlacionadas con las que ya están presentes en el modelo. En todo caso, una posibilidad es que aún hayamos dejado algunas variables relevantes que son difíciles de medir fuera del modelo y que puedan estar relacionadas específicamente al desarrollo económico de Chile. Otra posibilidad, que nosotros consideramos más probable, es que algunos puntos porcentuales del mayor crecimiento económico después de 1985 no reflejen un mayor desarrollo de largo plazo, sino más bien una recuperación cíclica del período contractivo de fines de los setenta y comienzos de los ochenta.<sup>8</sup>

#### IV. CRECIMIENTO FUTURO

¿Qué se puede esperar en el futuro para el crecimiento económico de Chile? O dicho de otra manera, ¿cuál es el crecimiento potencial de Chile? Una respuesta adecuada debe contener distintos enfoques y comprender diferentes ámbitos. En esta sección, abordamos el problema del crecimiento futuro de Chile desde la perspectiva de los resultados empíricos presentados previamente en este trabajo. Esto es, utilizamos los resultados obtenidos en nuestro panel internacional para proyectar el crecimiento económico de Chile para los próximos 10 años. Con este fin, trabajamos bajo distintos supuestos sobre el comportamiento de las variables que impulsan el crecimiento.

En primer lugar, las proyecciones se realizarán bajo el supuesto que las variables explicativas mantengan

en la próxima década sus tendencias pasadas. Para esto, estimamos una tendencia logarítmica o cuadrática para cada variable—dependiendo de qué tipo de tendencia ajusta mejor. Las excepciones de este procedimiento son el nivel inicial del producto per cápita y los años promedio de educación a los cuales simplemente les damos un valor al comienzo del período de proyección, específicamente un promedio de los valores que presentan en los años en torno al 2000. La última excepción corresponde al valor proyectado para el premio en el mercado negro cambiario, para el cual asumimos que las políticas cambiarias actuales (sistema de libre flotación y apertura de la cuenta de capitales) se mantienen en la década siguiente.

En segundo lugar, utilizamos los coeficientes estimados de la regresión para proyectar la contribución de cada variable al crecimiento en la próxima década. Los resultados se presentan en el primer panel del cuadro 8. La primera columna muestra el valor de las variables explicativas en el período 1986-1998, mientras que la segunda columna muestra los valores utilizados en la proyección del crecimiento. En las últimas dos columnas presentamos la proyección de crecimiento resultante del modelo básico y del modelo expandido, respectivamente. La conclusión más importante de este ejercicio es que si los determinantes del crecimiento siguen la misma tendencia que en el pasado, entonces la tasa de crecimiento del producto per cápita en la próxima década debería estar entre 0.5 y 0.75 % más abajo que durante el período 1986-1998.<sup>9</sup>

Por lo tanto, bajo el supuesto de que las tendencias de desarrollo pasadas se mantienen a futuro, proyectamos una pequeña caída en la tasa de crecimiento del producto per cápita. Esta caída en el crecimiento ocurre a pesar de que la mayoría de las variables muestran una mejora. Efectivamente, sólo la evolución de los términos de intercambio proyectado debería reducir el crecimiento. El capital humano, la eficiencia gubernamental, los mercados financieros y, particularmente, la infraestructura pública se proyectan con valores que deberían afectar positivamente el crecimiento económico. Sin embargo, estos efectos positivos no son lo suficientemente grandes para contrarrestar la fuerza de la convergencia condicional proveniente de los retornos marginales decrecientes. El hecho de que

<sup>8</sup> Otra explicación posible tiene que ver con un potencial error de medición del PIB. Estimaciones preliminares muestran que en el período 1997-1998, las cuentas nacionales antiguas (en base a la matriz insumo producto de 1986) sobrestimaban el crecimiento del PIB en cerca de 0.75% por año.

<sup>9</sup> Es importante recordar que el modelo expandido subestima la tasa de crecimiento del PIB. Si bien, el residuo no es estadísticamente significativo, representa más de un punto porcentual por año, lo que es una magnitud económicamente significativa.



el ingreso inicial en el año 2001 sea el doble que el ingreso inicial en 1986 es una gran fuerza que juega en contra del crecimiento económico en la próxima década.

Nuestro segundo ejercicio consiste en suponer que todas las variables que impulsan el crecimiento pueden alcanzar al menos el percentil 90 de la distribución mundial. También suponemos que el

nivel de ingreso actual se mantiene inalterado, a la vez que otros determinantes del crecimiento mejoran en valor. Ciertamente, este es un grupo de supuestos irreal, porque los incrementos del capital humano, de la eficiencia gubernamental, de la infraestructura, de la gobernabilidad y la mayor profundización financiera son procesos que normalmente ocurren junto a una expansión del ingreso. Sin embargo,

### CUADRO 8

#### Proyecciones de Crecimiento

Cambio en la tasa de crecimiento per cápita. Distintas especificaciones

Fuente	1986-1998	Proyectado 2001-2010	Cambio proyectado en el crecimiento	
			Básico	Expandido
Total			-0.56%	-0.70%
PIB per cápita inicial*	4,236	9,702	-1.71%	-3.54%
Años de escolaridad promedio inicial*	6.87	7.55	0.21%	0.21%
Esperanza de vida	74.29	77.15	0.25%	0.43%
Crédito doméstico al sector privado	56.48%	87.67%	0.39%	0.08%
Tamaño de gobierno	9.20%	7.28%	0.15%	0.21%
Premio del mercado negro	11.12%	0.00%	0.65%	0.90%
Apertura comercial	75.46%	93.90%	0.00%	0.22%
Libertades civiles	0.71	0.83	...	0.20%
Líneas telefónicas	109.09	253.07	...	0.99%
Complementariedad de políticas	1.00	1.00	...	0.00%
Shocks de términos de intercambio	0.89%	-1.72%	-0.50%	-0.40%
<i>Fuentes</i>	<i>Proyectado 2001-2010</i>	<i>Percentil &gt;=90 en el mundo</i>	<i>Cambio proyectado en el crecimiento</i>	
Total			Básico	Expandido
Años de escolaridad promedio inicial*	7.55	9.27	0.46%	0.45%
Esperanza de vida*	77.15	77.15	0.00%	0.00%
Crédito doméstico al sector privado	87.67%	103.37%	0.15%	0.03%
Tamaño de gobierno	7.28%	7.28%	0.00%	0.00%
Premio del mercado negro	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Apertura comercial	93.90%	119.67%	0.09%	0.29%
Libertades civiles	0.83	1.00	...	0.26%
Líneas telefónicas	253.07	494.79	...	1.67%
Complementariedad de políticas	1.00	1.00	...	0.00%
<i>Fuentes (ver cuadro 9)</i>		<i>Percentil &gt;=90 en el mundo</i>	<i>Cambio proyectado en el crecimiento</i>	
Calidad de la educación	-0.96	0.60	1.48%	
Restricciones microeconómicas	12.00	5.00	0.74%	
Adopción tecnológica	15.37	191.15	1.09%	

Las variables se encuentran definidas como en las regresiones mundiales de países.

\* Valores son los iniciales y no los proyectados.

realizar este supuesto puede ser útil para establecer una cota superior de lo que se puede esperar para el crecimiento en Chile bajo un proceso de fuerte desarrollo y de reformas económicas.

En el segundo panel del cuadro 8 se presentan los resultados. Las áreas en que actualmente Chile se encuentra bajo el percentil 90 de la distribución mundial son: educación, profundización financiera e infraestructura pública. En cambio, se encuentra en el grupo de élite en las categorías de esperanza de vida, tamaño de gobierno y distorsión de precios relativos. De acuerdo con el modelo básico, si los determinantes del crecimiento en Chile logran acceder al percentil 90, Chile obtendría 0.7 puntos porcentuales más de crecimiento en comparación con los últimos 15 años. Esta aceleración del crecimiento se debería principalmente a las mejoras en la educación y la mejor intermediación financiera. El modelo expandido es aún más optimista al predecir un incremento en la tasa de crecimiento de 2.7%. En este caso las mayores contribuciones vienen de la educación, la apertura comercial, las libertades civiles, y sobre todo, la infraestructura pública. Tal como se mencionó anteriormente, el progreso de la infraestructura pública es concomitante con una expansión del ingreso. En este sentido, deberíamos ponderar hacia la baja el efecto de la infraestructura pública, debido a los efectos negativos sobre el crecimiento que generan las fuerzas de la convergencia. En este ejercicio, no consideramos el punto anterior.

En nuestra búsqueda de los factores que explican la destacable aceleración del crecimiento en Chile después de 1985, nos concentramos en aquellas variables para las que existen datos disponibles correspondiente para varios de los períodos analizados. Ciertamente, esto pudo excluir algunas variables relevantes para las cuales sólo existen datos de corte transversal. Dado que el objetivo de esta sección es analizar las perspectivas de crecimiento para Chile, podemos volver a la pregunta de cuáles son las variables que impulsan el crecimiento y considerar aquellas sobre las cuales sólo tenemos información de corte transversal. Así, consideramos tres nuevas áreas. La primera es la calidad de la educación. Tal como mencionan Barro

(2001) y Hanushek y Kimko (2000), el número de años de escolaridad es una *proxy* muy gruesa del capital humano en la dimensión educacional. Claramente, ésta debe ser complementada con medidas de logros alcanzados, como las que se obtienen de puntajes de pruebas estandarizadas. Para ello utilizamos la serie publicada en Barro y Lee (2000) y Hanushek y Kimko (2000), complementada con el puntaje internacional de la prueba TIMMS para construir un índice de la calidad de la educación para una muestra de 42 países (más detalles se encuentran en el apéndice B).

La segunda área se refiere a las restricciones microeconómicas, más precisamente, a los obstáculos regulatorios para crear nuevas empresas. Tal como Hernando de Soto y coautores (1986) ilustran en su estudio del Perú, las restricciones a la entrada de nuevas empresas pueden convertirse en serios obstáculos para el desarrollo económico. Siguiendo la idea de De Soto, Djankov y otros (2000) construyeron recientemente una medida para cuantificar las restricciones de entrada para una muestra amplia de países. En este trabajo utilizamos esta medida como variable explicativa adicional en nuestra regresión de crecimiento.

Finalmente, la tercera área se refiere a la adopción tecnológica. Independientemente de que un país desarrolle o copie tecnología, su capacidad y disposición para asimilar nuevos métodos de producción afectarán su potencial de crecimiento. Véase, por ejemplo, Young (1989, Cap. 6), Romer (1992), Beaudry y Green (2001) y Keller (2001). En un artículo reciente, Caselli y Coleman (2001) utilizan el número de computadores importados como *proxy* de la adopción tecnológica. Nosotros seguimos su ejemplo y utilizamos esta medida en nuestras regresiones de crecimiento.

Nuestro propósito en esta sección es obtener una estimación del beneficio sobre el crecimiento económico de avanzar en áreas como la calidad de la educación, las restricciones microeconómicas y la adopción tecnológica. Para este fin, requerimos, en primer lugar, una estimación del efecto de cada una de estas variables sobre el crecimiento, las que obtenemos agregando cada una de estas variables (una por una) a nuestro modelo básico. El cuadro 9 presenta

## CUADRO 9

## Determinantes del crecimiento económico. Factores adicionales

Técnicas de Estimación: Arellano y Bover (1995)

Estimador del sistema GMM-IV

<i>Variable dependiente: Tasa de Crecimiento del PIB per cápita</i>	(1)	(2)	(3)
Constante	0.3889 (0.1883)	-0.1845 (0.1419)	0.0903 (0.1661)
PIB per cápita inicial (en logs)	-0.0091 (0.0057)	-0.0126 ** (0.0054)	-0.0280 ** (0.0062)
Años de escolaridad promedio (en logs)	-0.0148 * (0.0080)	-0.0115 (0.0090)	0.0187 ** (0.0074)
Esperanza de vida (en logs)	0.0375 (0.0394)	0.1598 ** (0.0246)	0.1108 ** (0.0393)
Crédito doméstico al sector privado (como porcentaje del PIB, en logs)	0.0012 (0.0025)	-0.0059 (0.0041)	0.0048 (0.0036)
Consumo de gobierno (como porcentaje del PIB, en logs)	0.0614 ** (0.0216)	-0.0799 ** (0.0287)	-0.0408 (0.0312)
Premio del mercado negro (en log de 1 + variable)	-0.0933 ** (0.0123)	-0.0752 ** (0.0270)	-0.0748 ** (0.0229)
Apertura comercial (como razón entre las exportaciones e importaciones sobre el PIB, en logs)	-0.0007 (0.0043)	0.0145 ** (0.0044)	0.0025 (0.0048)
<i>Shocks</i> de términos de intercambio (diferencia logarítmica de los términos de intercambio)	0.1156 ** (0.0482)	0.1813 ** (0.0700)	0.1708 ** (0.0497)
<i>Dummy</i> 1986-1998 vs. 1970-1985	-0.0028 (0.0028)	-0.0137 ** (0.0022)	-0.0178 ** (0.0027)
Calidad de la educación (como un índice normalizado)	0.0095 ** (0.0049)	...	...
Restricciones microeconómicas (número de procedimientos requeridos para abrir una firma)	...	-0.0011 ** (0.0005)	...
Adopción de tecnología (Computadores importados por trabajador)	...	...	0.0001 ** (0.0000)
Test de Sargan (valor p) (H <sub>0</sub> : Instrumentos son válidos)	0.146	0.261	0.236
Número de países	42	37	44
Observaciones	126	111	132

Error estándar entre paréntesis

\* (\*\*) Significantes al 10 (5) por ciento.

los resultados. Tal como discutiremos a continuación, los coeficientes son significativos, presentan el signo esperado y parecen ser importantes económicamente.<sup>10</sup> Sin embargo, debemos hacer notar, que dado que estos coeficientes son estimados considerando únicamente el modelo básico, parte de sus efectos pueden estar capturados por las variables del modelo expandido o por las que representan las nuevas áreas.

Siguiendo los supuestos de nuestro escenario de “fuerte desarrollo”, medimos el impacto económico de que las variables asociadas a las tres nuevas áreas se ubiquen en el percentil 90 de la distribución mundial. El tercer panel del cuadro 8 presenta los resultados. Tal como se observa comparando la primera y la segunda columna, Chile se encuentra todavía muy a la zaga de los países con mejor desempeño en las áreas de calidad de la educación, restricciones microeconómicas y, particularmente, en el área de adopción de tecnología. Esta gran brecha, sumada a la magnitud del coeficiente, muestra que existirían beneficios potenciales importantes de avanzar en estas tres áreas, particularmente en la calidad de la educación. Mejoras en el área de restricciones microeconómicas incrementarían en 0.75 puntos porcentuales el crecimiento, en la adopción tecnológica en más de un punto porcentual y en la calidad de la educación en cerca de 1.5 puntos porcentuales (véase la columna 3).

## V. CONCLUSIONES

Desde mediados de la década de los ochenta, el crecimiento económico en Chile ha destacado por su alto nivel y persistencia. No obstante, el país no ha estado inmune a las crisis internacionales que han ocurrido a fines de los noventa. Así es como muchas personas se preguntan si el período dorado de crecimiento es un hecho del pasado. En este contexto, este artículo trata de dar algunos indicios de los factores detrás del alto crecimiento de los últimos 15 años. También analiza hasta qué punto este crecimiento se puede sostener en el futuro.

En la primera parte, presentamos un grupo de hechos estilizados para el crecimiento económico, lo que nos permite identificar los aspectos que requieren mayor investigación. Primero, el crecimiento de Chile en los últimos 15 años ha sido sustancialmente más alto y menos volátil que un país típico de América Latina y del mundo. Ciertamente para Chile, la década de los ochenta no fue una “década perdida”, tal como lo fue para la mayoría de los países latinoamericanos. Segundo, un análisis del valor agregado por sectores muestra que el alto crecimiento en Chile fue equilibrado entre los sectores, lo que sugiere que el crecimiento fue impulsado por condiciones de políticas macroeconómicas apropiadas. Tercero, los ejercicios de contabilidad del crecimiento indican que la expansión del crecimiento en el último período fue impulsado por un combinación de acumulación de capital, expansión de la fuerza de trabajo y un nuevo y significativo incremento de la PTF. Y cuarto, un análisis dinámico sugiere que el elevado crecimiento de Chile no fue causado, sino más bien seguido por la inversión interna y por el financiamiento externo. Todos estos hechos estilizados en su conjunto sugieren que el salto en el crecimiento económico se generó por políticas y condiciones macroeconómicas que afectaron la productividad global de la economía.

Dados estos hechos estilizados, nuestro primer objetivo analítico fue explicar el fuerte cambio de la tasa de crecimiento en Chile después de 1985. Ciertamente, existen numerosas formas de abordar este problema. Dadas nuestras ventajas comparativas, decidimos abordarlo desde la perspectiva de la comparación internacional. De hecho, considerando la vasta literatura empírica reciente en este tema, examinamos hasta qué punto un enfoque de regresiones que utilizan bases de datos mundiales de países puede explicar el desempeño económico de Chile. Primero, formulamos un modelo básico que contiene las variables tradicionales de la literatura empírica y lo estimamos mediante técnicas apropiadas para modelos dinámicos que usan datos de panel. Nuestro modelo básico nos permite explicar cerca de 45% del aumento en la tasa de crecimiento entre 1970-1985 y 1986-1998, el cual fue de 4.74 puntos porcentuales. Encontramos que las variables que caracterizan las condiciones internacionales presentan efectos contrarios entre ellos y que casi se cancelan entre sí. El efecto conjunto de las variables de capital

<sup>10</sup> Es interesante hacer notar que cuando se incluye la variable calidad de la educación a la regresión básica, el coeficiente de años promedio de escolaridad se vuelve negativo. Esto podría dar algún apoyo al argumento que es más bien la calidad y no la cantidad de educación es lo importante para el crecimiento económico.

humano es un poco mayor a un punto porcentual. La mayor profundización financiera contribuyó con casi 0.75 puntos porcentuales al mayor crecimiento, contribución que resulta similar a la del efecto conjunto de las variables que dan cuenta de la reducción de las distorsiones inducidas por el gobierno.

En una segunda etapa, extendemos el modelo básico para explicar una fracción mayor de la aceleración del crecimiento. Para ello incluimos algunas variables que han recibido especial atención en la literatura más reciente sobre crecimiento. El modelo expandido explica cerca de 73% de la mayor tasa de crecimiento en el período posterior a 1985. Mejoras en el sistema político y en la infraestructura pública contribuyen con un poco más de 0.5 puntos porcentuales cada una, mientras que un indicador binario utilizado como *proxy* de la complementariedad de políticas da cuenta de más de un punto porcentual en la mayor tasa de crecimiento. Ese último resultado es particularmente interesante por cuanto señala que existe un premio en la tasa de crecimiento cuando se decide impulsar una serie de reformas estructurales al mismo tiempo.

Siguiendo con el enfoque de regresiones usando paneles de datos de países, la última sección del trabajo discute lo que se puede esperar del crecimiento en Chile en la próxima década. Estimamos que si las variables que impulsan el crecimiento económico continuaran su tendencia del pasado, entonces la tasa de crecimiento del producto per cápita disminuiría entre 0.5 y 0.75 puntos porcentuales con respecto al período 1986-1998. El crecimiento disminuiría a pesar que se proyecten mejoras en el capital humano, la eficiencia del gobierno, los mercados financieros, y la infraestructura pública. Lo anterior, debido a que el efecto positivo conjunto de estas variables no logra contrarrestar el efecto negativo de la convergencia condicional.

Finalmente, tratamos de buscar nuevas fuentes de crecimiento para un país que como Chile ya ha avanzado en los determinantes básicos del crecimiento. Estos ejercicios tentativos indican que Chile puede incrementar su crecimiento futuro si se preocupa en mejorar la calidad de la educación y si provee mejor infraestructura pública. Además, avances en la gobernabilidad,

en eliminar excesivas restricciones regulatorias y en motivar la adopción de tecnología parecen también ser puntos prometedores para lograr un mayor crecimiento económico.

## REFERENCIAS

- Acemoglu, D. y F. Zilibotti (2001). "Productivity Differences." *Quarterly Journal of Economics* 116(2): 563-606.
- Alonso-Borrego, C. y M. Arellano (1996). "Symmetrically Normalised Instrumental Variable Estimation Using Panel Data." *CEMFI Working Paper* N° 9612.
- Arellano, M. y S. Bond (1991). "Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations." *Review of Economic Studies* 58(2): 277-297.
- Arellano, M. y O. Bover (1995). "Another Look at the Instrumental-Variable Estimation of Error-Components Models." *Journal of Econometrics* 68(1): 29-52.
- Attanasio, O. P., L. Picci y A. Scorcu (2000). "Saving, Growth, and Investment: A Macroeconomic Analysis using a Panel of Countries." *Review of Economics and Statistics* 82(2): 182-211.
- Aziz, J. y Wescott, R. F. (1997). "Policy Complementarities and the Washington Consensus." Documento de Trabajo N° 118. Fondo Monetario Internacional, septiembre.
- Banco Mundial (1997). *World Development Indicators*, Washington, DC: Banco Mundial.
- Banco Mundial (2000). *World Development Indicators*, Washington, DC: Banco Mundial.
- Barro, R. J. (1990). "Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth." *Journal of Political Economy* 98(5) parte II: 103-125.
- Barro, R. J. (1996). "Democracy and Growth." *Journal of Economic Growth* 1(1): 1-27.
- Barro, R. J. (1999). "Determinants of Economic Growth: Implications of the Global Experience for Chile." *Cuadernos de Economía* 36(107): 443-478.
- Barro, R. J. (2001). "Human Capital and Growth." *American Economic Review* 91(2): 12-17.
- Barro, R. J. y J. W. Lee (1994). "Sources of Economic Growth." *Carnegie-Rochester Series on Public Policy* 40:1-57.
- Barro, R. J. y J. W. Lee (2000). "International Data on Educational Attainment Updates and Implications." NBER Working Paper N° 7911.
- Barro, R. J. y X. Sala-i-Martin (1992). "Public Finance in Models of Economic Growth." *Review of Economic Studies* 59 (4): 645-661.

- Beaudry, P. y D. Green (2001). "Population Growth, Technological Adoption and Economic Outcomes: A Theory of Cross-Country Differences for the Information Era." NBER Working Paper N° 8149.
- Beck, T., A. Demirguc-Kunt y R. Levine (2000). "A New Database on Financial Development and Structure." *World Bank Economic Review* 14(3): 597-605.
- Bennett, H., K. Schmidt-Hebbel y C. Soto (2000). "Series de Ahorro e Ingreso por Agente Económico." *Estudios de Economía* 27(1): 123-170.
- Bergoeing, R., P. Kehoe, T. Kehoe y R. Soto (2001). "A Decade Lost and Found: Mexico and Chile in the 1980s." Documento de Trabajo N° 107, Banco Central de Chile, septiembre.
- Bernanke, B. y R. Gurkaynak (2001). "Is Growth Exogenous? Taking Mankiw, Romer, and Weil Seriously." NBER Working Paper N.º 8365.
- Blomstrom, M., R. E. Lipsey y M. Zejan (1996). "Is Fixed Investment the Key to Economic Growth?" *Quarterly Journal of Economics* 111:269-276.
- Blundell, R. y S. Bond (1997). "Initial Conditions and Moment Restrictions in Dynamic Panel Data Models". University College London Discussion Papers in Economics: 97/07, julio.
- Bosworth, B., R. Dornbush y R. Labán (1994). *The Chilean Economy: Policy Lessons and Challenges*. Brookings Institution.
- Braun, J. y M. Braun (1999). "Crecimiento Potencial: El Caso de Chile." *Cuadernos de Economía* 36 (107): 479-517.
- Calderón, C., W. Easterly y L. Servén (2001). "Infrastructure and Growth in Latin America." Mimeo, Banco Mundial.
- Canning, D. (1998). "A Database of World Stocks of Infrastructure." *World Bank Economic Review* 12:529-547.
- Caselli, F. y J. Coleman (2001). "Cross-Country Technology Diffusion: The Case of Computers." *American Economic Review* 91(2): 328-335.
- Banco Central de Chile (2001). *Indicadores Económicos y Sociales 1960-2000*, Santiago, Chile: Banco Central de Chile.
- Chumacero, R. y R. Fuentes (2001). "On the Determinants of the Chilean Economic Growth." Mimeo, Banco Central de Chile.
- Coeymans, J. E. (1999). "Ciclos y Crecimiento Sostenible a Mediano Plazo en la Economía Chilena." *Cuadernos de Economía* 36(107): 545-596.
- Corbo, V., R. Lüders y P. Spiller (1997). "The Foundations of Successful Economic Reforms: The Case of Chile." Mimeo. Pontificia Universidad Católica de Chile.
- De Gregorio, J. (1997). "Crecimiento Potencial en Chile: Una Síntesis." En *Análisis Empírico del Crecimiento en Chile*, editado por F. Morandé y R. Vergara. Santiago, Chile: CEP/ILADES.
- De Gregorio, J. y J. W. Lee (1999). "Economic Growth in Latin America: Sources and Prospects." Documento de Trabajo N° 66, Centro de Economía Aplicada, Universidad de Chile.
- De Soto, H., E. Ghersi y M. Ghibellini (1986). *El Otro Sendero*. El Barranco, Perú: Instituto Libertad y Democracia.
- Djankov, S., R. Laporta, F. López de Silanes y A. Shleifer (2000). "The Regulation of Entry." NBER Working Paper N.º 7892.
- Dollar, D. y C. Burnside (2000). "Aid, Policies, and Growth." *American Economic Review* 90 (4): 847-868.
- Easterly, W., N. Loayza y P. Montiel. (1997). "Has Latin America's Post Reform Growth Been Disappointing?" *Journal of International Economics* 43: 287-311.
- Fatás, A. (2001). "The Effects of Business Cycles on Growth." Mimeo, INSEAD.
- Gallego, F., F. Morandé y R. Soto. (2001). "Ahorro y Consumo de Bienes Durables en el Ciclo Económico: ¿Consumismo, Frugalidad, Racionalidad?" En *Análisis Empírico del Ahorro en Chile*, editado por F. Morandé y R. Vergara. Santiago, Chile: Banco Central de Chile.
- Gallup, J. L. y J. D. Sachs (1998). "Geography and Economic Development." National Bureau of Economic Research Working Paper N° 6849.
- García, P. (2001). "Productividad y Crecimiento en Chile." Mimeo. Banco Central de Chile.
- Griliches, Z. y J. Hausman. (1986). "Errors in Variables in Panel Data". *Journal of Econometrics* 31(1): 93-118.
- Hanushek, E. y Kimko (2000). "Schooling, Labor-Force Quality, and the Growth of Nations." *American Economic Review* 90(5): 1184-1208.
- Hirschman, A. O. (1958). *The Strategy of Economic Development*. Yale University Press, New Haven.
- Holtz-Eakin, D., W. Newey y H. S. Rosen (1998). "Estimating Vector Autoregressions with Panel Data." *Econometrica* 66:1371-95.
- International Currency Analysis, Inc. (varios números). *World Currency Yearbook*, Brooklyn, Nueva York: International Currency Analysis, Inc.
- Jadresic, E. y R. Zahler. (2000). "Chile's Rapid Growth in the 1990s: Good Policies, Good Luck, or Political Change." Documento de Trabajo N° 153. Fondo Monetario Internacional, agosto.
- Kaufmann, D., A. Kraay y P. Zoido-Lobaton (1999a). "Aggregating Governance Indicators." World Bank Policy Research Working Paper N° 2195.
- Kaufmann, D., A. Kraay y P. Zoido-Lobaton (1999b). "Governance Matters." World Bank Policy Research Working Paper N° 2196.
- Keller, W. (2001). "International Technology Diffusion." NBER Working Paper N° 8573.



- Knack, S. y P. Keefer (1995). "Institutions and Economic Performance: Cross-Country Tests Using Alternative Institutional Measures." *Economic and Politics* 7(3): 207-27.
- Lefort, F. (1997). "Crecimiento Económico en Chile: Evidencia de Panel." En *Análisis Empírico del Crecimiento en Chile*, editado por F. Morandé y R. Vergara. Santiago, Chile: CEP/ILADES.
- Loayza, N. (1996). "The Economics of the Informal Sector: A Simple Model and Some Empirical Evidence from Latin America." *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy* 45: 129-162.
- Mankiw, N. G. (1995). "Growth of Nations." *Brookings Papers on Economic Activity* 1: 275-329.
- Marfán, M. y L. Bosworth (1994). "Saving, Investment, and Growth." En *The Chilean Economy: Policy Lessons and Challenges*, editado por R. Dornbusch y R. Labán. Washington, D.C.: Brookings Institution.
- Marshall, M. G. y K. Jagers (2000). "Polity IV Project – Political Regime Characteristics and Transitions, 1800-1999: Dataset Users Manual." Mimeo, University of Maryland, College Park.
- Mauro, P. (1995). "Corruption and Growth." *Quarterly Journal of Economics* 110: 681-712.
- Meller, P., R. O’Ryan y A. Solimano (1996). "Growth, Equity and the Environment in Chile: Issues and Evidence." *World Development* 24: 255-72.
- Ortiz, C. H. (2001). "Economic Structure, Long-Run Growth and International Income Differentials." Mimeo, Universidad del Valle. Cali, Colombia.
- Perry, G. y D. Leipziger, eds. (1999). *Chile: Recent Policy Lessons and Emerging Challenges*. Banco Mundial.
- Przeworski, A. y F. Limongi (1993). "Political Regimes and Economic Growth." *Journal of Economic Perspectives* 7: 51-69.
- Rojas, P., E. López y S. Jiménez, (1997). "Determinantes del Crecimiento y Estimación del Producto Potencial en Chile: El Rol del Comercio Internacional." En *Análisis Empírico del Crecimiento en Chile*, editado por F. Morandé y R. Vergara. Santiago, Chile: CEP/ILADES.
- Roldós, J. (1997). "El Crecimiento del Producto Potencial en Mercados Emergentes: El Caso de Chile." En *Análisis Empírico del Crecimiento en Chile*, editado por F. Morandé y R. Vergara. Santiago, Chile: CEP/ILADES.
- Romer, P. (1992). "Two Strategies for Economic Development: Using Ideas and Producing Ideas." En *World Bank Annual Conference on Economic Development*, Washington, D.C.
- Schmidt-Hebbel, K. (1999). "Chile’s Takeoff: Facts, Challenges, Lessons." En *Chile: Recent Policy Lessons and Emerging Challenges*, editado por G. Perry y D. Leipziger. Banco Mundial.
- Solimano, A. (1999). "The Chilean Economy in the 1990s: On a ‘Golden Age’ and Beyond." En *After Neoliberalism: What Next for Latin America?*, editado por L. Taylor, Michigan University Press.
- Summer, L. y A. Heston (1991). "The Penn World Table (Mark 5): An Expanded Set of International Comparisons, 1950-1988." *Quarterly Journal of Economics* 106(2): 327-68.
- TIMSS (2000). *The TIMSS 1999 International Database*. Boston, Mass: Boston University.
- Turnovsky, S. (2000). "Growth in an Open Economy: Some Recent Developments". Mimeo, University of Washington.
- Wood, A. (1988). "Global Trends in Real Exchange Rates, 1960 to 1984." World Bank Discussion Papers N° 35.
- Young, A. (1989). *Hong Kong and the Art of Landing on One’s Feet: A Case Study of a Structurally Flexible Economy*, Ph.D. dissertation, Fletcher School, Tufts University, mayo.

## APÉNDICE A

## MUESTRA DE PAÍSES POR REGIÓN

<i>Asia Oriental y Pacífico (4)</i>			
Indonesia	Corea	Filipinas	Tailandia
<i>Economías de alto ingreso (22)</i>			
Australia	Austria	Bélgica	Canadá
Dinamarca	Finlandia	Francia	Alemania
Grecia	Irlanda	Israel	Italia
Jamaica	Japón	Holanda	Nueva Zelanda
Noruega	Portugal	España	Suecia
Reino Unido	Estados Unidos		
<i>América Latina y el Caribe (15)</i>			
Argentina	Brasil	Chile	Colombia
Costa Rica	República Dominicana	Ecuador	El Salvador
Guatemala	Honduras	México	Paraguay
Perú	Trinidad y Tobago	Uruguay	
<i>Asia del Sur (1)</i>			
Pakistán			
<i>África Sub-Sahara (4)</i>			
Ghana	Nigeria	Senegal	Sudáfrica

## APÉNDICE B

### VARIABLES Y FUENTES

<i>Variable</i>	<i>Definición y construcción</i>	<i>Fuente</i>
<i>Producto</i>		
PIB per cápita real (en US\$ de 1990, PPC)	Razón entre el PIB total y la población total. El PIB está en US\$ de 1990 y se encuentra corregido por la paridad del poder de compra PPC para poder hacerlo comparable internacionalmente	Summers y Heston (1991), Banco Mundial (2000)
PIB real (en pesos de 1986)	Esta serie es el resultado del empalme entre el PIB real en pesos de 1977 (proveniente de cuentas nacionales 1960-1985) y el PIB real en pesos de 1986 (proveniente de cuentas nacionales 1985-2000)	Banco Central de Chile (2001) y elaboración de los autores
Participación sectorial como porcentaje del valor agregado total	Construido como porcentaje del valor agregado total. Con este fin se empalmó el PIB real sectorial en pesos de 1977 (proveniente de cuentas nacionales 1960-1985) con el PIB real en pesos de 1986 (proveniente de cuentas nacionales 1985-2000)	Banco Central de Chile (2001) y construcción de los autores
<i>Capital físico y humano</i>		
<i>Stock</i> de capital interno (en pesos de 1986)	Construido con el método de inventarios a perpetuidad. La tasa de depreciación es 4% por año. Se asumió una razón de capitales PIB de 2.5 en 1940. Las series de formación bruta de capital se obtuvieron de Bennett, Schmidt-Hebbel y Soto (2000)	Construcción de los autores utilizando las cuentas nacionales chilenas y Bennett, Schmidt-Hebbel y Soto (2000)
Inversión (% del PIB)	Razón de inversión doméstica bruta (en pesos de 1986) a PIB (en pesos de 1986)	Bennett, Schmidt-Hebbel y Soto (2000) y Banco Central de Chile (2001)
Ahorro nacional y externo (% de PIB)	Razón entre el ahorro nacional (externo) bruto (en pesos de 1986) a PIB (en pesos de 1986)	Bennett, Schmidt-Hebbel y Soto (2000) y Banco Central de Chile (2001)
Fuerza laboral, total	Población en edad de trabajar, tomado de distintas encuestas	Banco Central de Chile (2001) y construcción de los autores
Empleo, Total	Número de personas efectivamente trabajando, tomado de distintas encuestas	Banco Central de Chile (2001) y construcción de los autores
Horas promedio trabajadas	Número efectivo promedio de horas trabajadas por un trabajador	Encuesta de Ocupación y Empleo de la Universidad de Chile
Años promedio de escolaridad	Años promedio de escolaridad de la población	Barro y Lee (2000)
Años promedio de escolaridad secundaria	Años promedio de escolaridad secundaria de la población	Barro y Lee (2000)

Expectativas de vida al nacer (años)	Expectativas de vida al nacer indican el número de años que un recién nacido viviría si se mantienen los modelos de mortalidad del momento de su nacimiento por toda su vida	Banco Mundial (2000)
Calidad de la fuerza laboral (índice)	Índice normalizado, construido mediante combinación de los resultados de tests estándares tomados de distintas fuentes. Para que las medidas fueran comparables se normalizó cada observación restándole el promedio del test y dividiéndola por la desviación estándar de cada uno. Esto significa que un valor "n" significa que la observación está a "n" desviaciones estándares del promedio del test.	Construcción de los autores en base a Barro y Lee (2000), Hanushek y Kimko (2000), y TIMSS (2000)
<i>Sector externo</i>		
<i>Shocks</i> de términos de intercambio	Diferencia del logaritmo de los términos de intercambio. Los términos de intercambio se traducen de acuerdo con el método convencional.	Banco Mundial (2000) "World Development Indicators".
Apertura (% del PIB)	Razón entre la suma de las exportaciones reales y las importaciones reales y PIB	Summers y Heston (1991), Banco Mundial (2000)
<i>Sector financiero</i>		
Crédito doméstico al sector privado (% del PIB)	Razón entre el <i>stock</i> privado de crédito interno y el PIB	Beck, Demirguc-Kunt y Levine (2000)
<i>Distorsiones inducidas por el Gobierno</i>		
Premio en el mercado negro	Calculado como la razón entre el tipo de cambio paralelo y el tipo de cambio oficial-1)); los países industriales toman el valor 0	Wood (1988), International Currency Analysis (varios números)
<i>Democracia y gobernabilidad</i>		
Gobernabilidad (índice)	Variable cualitativa que mide la calidad global de la gobernabilidad de un país, incluyendo la eficiencia y la honestidad de la burocracia, la aplicabilidad de la ley y la resolución pacífica de conflictos. El índice fluctúa entre 0 (el menor nivel de gobernabilidad) y 1 (el mayor nivel de gobernabilidad). Dado que cada país tiene únicamente una observación disponible, se trata como efecto específico de cada país en las estimaciones.	Kaufmann, Kraay y Zoido-Lobaton (1999)
Libertades civiles (índice)	Las libertades civiles se definen como el derecho de libre expresión, de organizarse y hacer demostraciones, como también como los derechos de tener cierta autonomía como los provistos de libertad de credos, de educación, de viajes y otros derechos personales. Los países se clasifican en siete categorías. En este trabajo convertimos el <i>ranking</i> original de 1 a 7 a una escala entre 0 y 1, donde 0 corresponde a tener los menores derechos ( <i>ranking</i> de 7) y 1 a los mayores derechos ( <i>ranking</i> 1).	Freedom House

Distorsiones microeconómicas (número)	Medida del número de diferentes procedimientos burocráticos necesarios para abrir un nuevo negocio. Esta fluctúa entre 2 (el menor valor en Canadá) y 20 (el mayor valor en Bolivia)	Djankov y otros (2000)
Complementariedad de políticas	Es una variable dicotómica que toma el valor si un país está por sobre la mediana mundial en las siguientes variables: años de escolaridad secundaria, expectativas de vida, crédito interno del sector privado y apertura; y bajo la mediana mundial en las siguientes variables: consumo de gobierno y premio en el mercado negro. En cualquier otro caso la variable toma el valor 0.	Construcción de los autores
<i>Infraestructura</i>		
Líneas telefónicas por cada 1000 trabajadores	Las líneas telefónicas corresponden a líneas telefónicas centrales conectadas a la red telefónica pública. Los datos se presentan por cada 1000 trabajadores y para todo el país.	Canning (1998), International Telecommunications Union
Computadores importados por trabajador	Importaciones de computadores por trabajador (en US\$), Los computadores se definen como importaciones de computadores ensamblados, como importaciones de componentes claves, tales como unidades procesadoras centrales, chips de memoria, unidades de almacenamiento y periféricas.	Caselli y Coleman (2001)
<i>Gobierno</i>		
Consumo de gobierno (% PIB)	Razón entre consumo de gobierno y PIB	Summers y Heston (1991), Banco Mundial (2000)