

Crecimiento, Empleo e Impuestos al trabajo: Chile 1998 – 2001

Raphael Bergoeing V.
Felipe Morandé L.

Documento de Trabajo N° 184

Marzo 2002

Departamento de Economía
Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas
Universidad de Chile

Crecimiento, Empleo e Impuestos al Trabajo: Chile 1998-2001¹

Raphael Bergoeing V.
Centro de Economía Aplicada, Universidad de Chile.

Felipe Morandé L.
Departamento de Economía, Universidad de Chile y CREDPR, Stanford University.

Resumen:

Desde 1984 y hasta 1997, la economía chilena experimentó un crecimiento per cápita promedio de 5,4 por ciento, lo que la ubica dentro de las economías exitosas del mundo de las últimas dos décadas. Sin embargo, entre 1998 y 2001 esa tasa cayó bruscamente a 1,2 por ciento por año. Este artículo analiza el rol de la acumulación de factores y la eficiencia en su uso durante los últimos 20 años en Chile para entender la evolución del producto, en el contexto de un modelo de crecimiento neoclásico simple. El análisis sugiere que, a diferencia de lo ocurrido durante la crisis de comienzos de los años 80s y durante el proceso de recuperación y fuerte crecimiento económico que le siguió hasta 1998, en los que la eficiencia en el uso de factores fue el principal motor de la actividad económica, durante los últimos tres años sería la caída en el empleo el principal elemento detrás de la declinación en el ritmo de crecimiento de la economía. Esta caída en el empleo se vincula a un encarecimiento del factor trabajo equivalente a un impuesto de 6,75% que habría ocurrido entre 1999 y 2001, hipotéticamente asociado al debate sobre una reforma laboral en ese período que incrementa el costo de despido.

¹ Los autores agradecen la eficiente ayuda de Facundo Piguillen. Este artículo fue terminado mientras Morandé era Senior Visiting Scholar en el CREDPR de Stanford University, durante el trimestre de invierno de 2002.

1.- Introducción

Desde 1984 y hasta un par de años atrás, la economía chilena experimentó un crecimiento per cápita promedio de 5,4 por ciento, lo que la ubica dentro de las economías exitosas del mundo de las últimas dos décadas. Este resultado puede sin dudas ser adjudicado a las reformas estructurales liberalizadoras que se llevaron a cabo durante las décadas del 70 y del 80 y comienzos de los 90s. Sin embargo, el camino no fue nada de fácil en un principio. De hecho, el sustancial crecimiento observado desde 1984 tiene como punto de partida una profunda crisis a comienzos de los años 80s que significó una caída acumulada del producto per cápita del orden de 20 por ciento durante 1982-83². Luego, Chile creció sostenidamente y, en 1990, ya había recuperado su valor tendencial³. Durante los años siguientes, la tasa de crecimiento se mantuvo estable en torno al 6 por ciento y permitió que en 1998, el producto per cápita superara el valor tendencial de 1980 en más de 30 por ciento.

Sin embargo, durante los últimos tres años la economía chilena ha experimentado una brusca caída en su tasa de crecimiento. Entre 1998 y 2001, la tasa de crecimiento per cápita promedio será cercana a 1,2 por ciento por año. Diversas hipótesis han sido utilizadas para explicar este periodo de estancamiento del crecimiento. En particular, se habla de factores externos asociados a la caída en los términos de intercambio y al menor acceso a flujos externos de capital. La reciente recesión por la que atraviesa la economía mundial (acentuada después de los atentados terroristas de septiembre de 2001), habría contribuido a profundizar el panorama de términos de intercambio más deteriorados y de falta de apetito por riesgo de parte de los inversionistas internacionales. Por otro lado, se argumenta que esta caída sería resultado de una política monetaria excesivamente restrictiva, aplicada por el Banco Central a mediados de 1998 para reducir el impacto de la crisis asiática que en ese momento comenzaba a vislumbrarse. Los efectos de dicha política, combinados con los directos de la propia crisis asiática, habrían sido más duraderos que lo que se preveía e incluso difíciles de revertir con una política monetaria que ha sido abiertamente expansiva desde hace varios trimestres.

Paralelamente, sin embargo, se ha planteado que la dificultad del país de retornar a tasas de crecimiento como las de la década pasada excede las explicaciones de un ciclo normal. Es más, se postula que los resultados recientes revelan una disminución en la capacidad potencial de la economía chilena de crecer a tasas superiores al 4% anual. Además, la economía ha mostrado incapacidad de crear nuevos empleos a tasas comparables a las del crecimiento de la producción global. Ambos fenómenos, el estancamiento del crecimiento y la nula creación de empleos, han coincidido no sólo con un escenario externo complejo para las economías emergentes, sino que también con diversas propuestas de política, algunas de ellas ya materializadas en reformas legales, que afectan los costos de producción. Se destacan entre éstas la llamada “reforma laboral”, cuya discusión en el ámbito político comenzó durante la contienda presidencial de fines de 1999 y que requirió de casi dos años de arduo debate parlamentario antes de su promulgación en octubre de 2001. De este debate quedó la impresión que esta reforma

² La crisis chilena de 1982-83 es considerada una de las más profundas del siglo XX. Kehoe y Prescott (2002) entregan evidencia de esto.

³ En este trabajo, utilizaremos el producto por población en edad de trabajar para analizar el proceso de crecimiento de la economía chilena y la tasa de 2 por ciento anual como su tendencia. El producto por población en edad de trabajar, es decir, población entre 16 y 64 años, es el indicador adecuado de producto per cápita en el contexto del modelo de crecimiento neoclásico utilizado en este trabajo. Por último, la tasa de 2 por ciento utilizada como proxy de la tendencia corresponde al crecimiento promedio anual de esta variable durante el periodo 1960-2001 en Chile.

encarecería el costo de contratación de la mano de obra. Antes, a fines de 2000 se había aprobado una reforma tributaria destinada a disminuir la evasión de impuestos y más tarde, a mediados de 2001, una nueva reforma tributaria que reduce la carga de impuestos de las personas pero la eleva gradualmente para las empresas. En una dirección diferente, a fines de 2001 se promulgó también una reforma liberalizadora del mercado de capitales que generaría, en el futuro, un abaratamiento del costo de inversión y de capital.

El presente artículo se centra en la tercera de estas hipótesis, es decir, que la caída en el crecimiento y los problemas en la generación de empleos se vinculan al cambio en los costos de producción, principalmente asociados al encarecimiento del trabajo. A partir de Bergoeing et al. (2002), se analiza el rol de la acumulación de factores y la eficiencia en su uso durante los últimos 20 años en Chile para entender la evolución del producto, en el contexto de un modelo de crecimiento neoclásico simple. El análisis sugiere que, a diferencia de lo ocurrido durante la crisis de comienzos de los años 80s y durante el proceso de recuperación y fuerte crecimiento económico que le siguió hasta 1998, en los que la eficiencia en el uso de factores fue el principal motor de la actividad económica, durante los últimos tres años sería la caída en el empleo el principal elemento detrás de la declinación en el ritmo de crecimiento.

2. Contabilidad de crecimiento

En el contexto del modelo neoclásico, una menor tasa de crecimiento puede ser consecuencia de una caída en la acumulación del factor trabajo, explicada ésta a partir de cambios en impuestos implícitos o explícitos que encarecen la contratación de mano de obra y afectan, por ende, a los precios relativos de los factores de producción. Evidencia en Kehoe y Prescott (2002) muestra que la mayoría de las crisis durante el siglo XX fueron resultado de caídas en la eficiencia en el uso de factores o en la contribución del trabajo. Durante el periodo 1981-1998, en Chile la eficiencia con que se utilizó el trabajo y capital ha sido la principal fuente de crecimiento; desde entonces, la evolución en el nivel de actividad se explica fundamentalmente por el cambio en el empleo.

Para determinar la contribución de la acumulación de factores y la eficiencia en su uso en el cambio experimentado por el producto por población en edad de trabajar, descomponemos la variación de éste de acuerdo a la contribución de cambios en la productividad total de factores (PTF), en la razón capital-producto y en las horas trabajadas por persona en edad de trabajar. Esta descomposición está basada en una función de producción agregada Cobb-Douglas, es decir,

$$Y_t = A_t K_t^\alpha L_t^{1-\alpha} \quad (1)$$

en donde Y_t es producto, K_t es capital, L_t es horas totales trabajadas y A_t es productividad total de factores. En este contexto,

$$A_t = Y_t / (K_t^\alpha L_t^{1-\alpha}) \quad (2)$$

Las series de producto y trabajo están disponibles directamente de cuentas nacionales. Para obtener A_t , sin embargo, es necesario elegir un valor para la fracción del capital en el producto, α , y generar series de capital agregado, K_t . Información de cuentas nacionales indica que la fracción de la compensación al trabajo en el producto en Chile es cercana a 0,50. Esta, en un contexto competitivo, corresponde a $1-\alpha$, por lo que la contribución del capital es 0,50. Esta fracción es estable tanto en el tiempo como entre países en desarrollo. En los países desarrollados, sin embargo, la participación del trabajo es mucho mayor, fluctuando α alrededor de 0,30. Gollin (2002) muestra que si ajustamos la participación del trabajo en los países en desarrollo incorporando la subestimación de los trabajadores independientes y familiares, la contribución del trabajo aumenta significativamente y tiende a aquella observada en los países desarrollados, es decir, 0,70. Una segunda razón para utilizar esta participación del trabajo y no la que surge de cuentas nacionales es que, en ese caso, el modelo de crecimiento predice una productividad marginal del capital implausiblemente alta⁴. En cualquier caso, y como muestra el ejercicio de sensibilidad que aparece en el Apéndice 2, los resultados de este trabajo no se verían afectados sustancialmente si supusiéramos un α cercano al valor que surge de cuentas nacionales, por ejemplo, 0,45. La fracción del producto destinada al factor trabajo sólo afecta la distribución de los cambios en el producto entre PTF y capital, pero no afecta la contribución del factor trabajo, principal elemento detrás del comportamiento observado en el producto durante los últimos tres años.

Por lo anterior, y dado que este artículo justamente se centra en los cambios inducidos en los costos de producción por reformas legales, en particular la laboral, se supone a continuación $\alpha = 0,3$.

Tomando logaritmos en la función de producción, tenemos:

$$\log \left(\frac{Y_t}{N_t} \right) = \frac{1}{1-\alpha} \log A_t + \frac{\alpha}{1-\alpha} \log \left(\frac{K_t}{Y_t} \right) + \log \left(\frac{L_t}{N_t} \right) \quad (3)$$

donde L_t/N_t es el número de horas disponibles para el trabajo por persona en edad de trabajar⁵. Podemos descomponer esta expresión para separar los cambios en el producto real por población en edad de trabajar entre el período t y $t+s$, de acuerdo a:

$$\begin{aligned} \frac{\log \left(\frac{Y_{t+s}}{N_{t+s}} \right) - \log \left(\frac{Y_t}{N_t} \right)}{s} &= \frac{1}{1-\alpha} \frac{\log A_{t+s} - \log A_t}{s} + \frac{\alpha}{1-\alpha} \frac{\log \left(\frac{K_{t+s}}{Y_{t+s}} \right) - \log \left(\frac{K_t}{Y_t} \right)}{s} \\ &+ \frac{\log \left(\frac{L_{t+s}}{N_{t+s}} \right) - \log \left(\frac{L_t}{N_t} \right)}{s} \end{aligned} \quad (4)$$

⁴ Si $\alpha=0,45$, por ejemplo, la tasa de retorno del capital antes de impuestos sería, en promedio, durante el período 1960-2001, 23 por ciento. Con $\alpha=0,30$, sin embargo, esta tasa es 15 por ciento.

⁵ N_t se obtiene de multiplicar la población entre 16 y 64 años por el número de horas disponibles para trabajo en el año, asumidas como 100 horas semanales durante 52 semanas. L_t por su parte, corresponde al número de personas trabajando en Chile por las horas promedio trabajadas en el Gran Santiago. Esta descomposición está basada en Hayashi y Prescott (2002). La descripción completa de los datos utilizados y sus fuentes aparece en el Apéndice 1.

El primer término en el lado derecho de la ecuación es la contribución al crecimiento de la productividad total de factores, el segundo término es la contribución de cambios en la razón capital-producto y el tercer término es la contribución de cambios en las horas trabajadas por persona en edad de trabajar. En el largo plazo, la evidencia empírica muestra que tanto la razón capital-producto como el empleo son constantes. En el corto plazo, sin embargo, la acumulación de factores puede ser muy importante en el crecimiento.

El Cuadro 1 presenta la descomposición descrita anteriormente del producto por población en edad de trabajar -de ahora en adelante producto per cápita- para la economía chilena desde el año 1980 a la fecha. Estos datos muestran que, durante los últimos tres años, a diferencia de lo que ocurrió durante el periodo de crecimiento sostenido experimentado entre 1983 y 1998, el empleo es el factor más relevante detrás del nivel de actividad económica⁶. Esta variable explicó una caída anual promedio en el producto per cápita cercana a 2,8 por ciento⁷. El producto per cápita, sin embargo, creció 0,85 por ciento anual promedio durante este periodo debido a que la contribución de la productividad total de factores fue de 2,07 por ciento y la contribución de la razón capital-producto fue de 1,57 por ciento. Durante los años anteriores, sin embargo, la eficiencia en el uso de factores aparece como el principal determinante en el comportamiento del crecimiento. Como ya se ha señalado, consistentemente con lo observado en Chile, Kehoe y Prescott (2002) presentan evidencia que, durante el siglo XX, la mayoría de las grandes depresiones fueron explicadas por caídas en la eficiencia en el uso de factores o en las horas trabajadas totales.

Cuadro 1
Contabilidad de Crecimiento en Chile

Período	Cambio en Y/N	Contribución de PTF	Contribución de K/Y	Contribución de L/N
1981-1983	-10,93	-7,81	5,26	-8,38
1983-1998	4,85	3,49	-0,37	1,73
1998-2001	0,85	2,07	1,57	-2,79

3. Modelo de Crecimiento Determinístico

En esta sección, utilizaremos una versión determinística del modelo neoclásico de crecimiento. Este modelo tiene un bien producido, el que puede ser consumido o utilizado como inversión.

La familia representativa resuelve el problema siguiente:

$$\begin{aligned}
 \max \quad & \sum_{t=1980}^{\infty} \beta^t [\gamma \log C_t + (1 - \gamma) \log (N_t - L_t)] \\
 \text{s.a.} \quad & C_t + K_{t+1} - K_t = (1 - \tau_t^l) w_t L_t + (1 - \tau_t^k) (r_t - \delta) K_t + T_t
 \end{aligned} \tag{5}$$

⁶ Durante la crisis de comienzos de los 80, el empleo y la productividad total de factores explican en porcentajes similares la caída en el producto per cápita.

⁷ Nótese que estamos utilizando una aproximación logarítmica para el crecimiento. Esta nos permite realizar una descomposición aditiva de los determinantes del crecimiento.

En donde C_t es el consumo, $N_t - L_t$ es el ocio, r_t es el retorno real del capital antes de impuestos, w_t es el salario real, τ_t^l es la tasa de impuesto al ingreso del trabajo, τ_t^k es la tasa de impuesto al capital neto de depreciación y T_t es una transferencia pagada por el gobierno al consumidor. Además, $\beta \in (0,1)$ es el factor de descuento y δ es la tasa de depreciación.

La firma representativa resuelve el problema

$$\max \Pi_t = A_t K_t^\alpha L_t^{1-\alpha} - r_t K_t - w_t L_t \quad (6)$$

El problema del gobierno consiste en equilibrar su presupuesto, es decir, satisfacer

$$T_t = \tau_t^l w_t L_t + \tau_t^k (r_t - \delta) K_t \quad (7)$$

Finalmente, el equilibrio debe satisfacer la condición de igualdad entre oferta y demanda,

$$C_t + K_{t+1} - (1 - \delta) K_t = A_t K_t^\alpha L_t^{1-\alpha} = Y_t \quad (8)$$

El problema del consumidor está caracterizado por una condición de optimización intertemporal para el consumo y una condición de optimización intratemporal consumo-ocio, representadas respectivamente por las siguientes dos ecuaciones:

$$\frac{c_{t+1}}{Bc_t} = 1 + \left(1 - \tau_{t+1}^k \right) (r_{t+1} - \delta) \quad (9)$$

$$\frac{C_t (1 - \gamma)}{\gamma} = w_t (1 - \tau_t^l) (N_t - L_t) \quad (10)$$

El problema de las firmas está caracterizado por las condiciones de igualdad entre productividad marginal y precio de factores,

$$r_t = \alpha A_t K_t^{\alpha-1} L_t^{1-\alpha} = \alpha \frac{Y_t}{K_t} \quad (11)$$

$$w_t = (1 - \alpha) A_t K_t^\alpha L_t^{-\alpha} = (1 - \alpha) \frac{Y_t}{L_t} \quad (12)$$

Las ecuaciones (7)-(12) son necesarias y suficientes para caracterizar completamente el equilibrio. Para simular el modelo es necesario parametrizarlo. La especificación paramétrica utilizada está dada por $\beta = 0,98$, $\delta = 0,05$ y $\gamma = 0,28$. El factor de descuento y la tasa de depreciación han sido especificados de acuerdo a los valores típicamente asignados en la literatura. El parámetro de desutilidad del trabajo, γ , fue calibrado de acuerdo a la ecuación (13), asumiendo un impuesto al trabajo cero y considerando el valor promedio para el periodo 1960-1988 consistente con los datos de consumo, empleo y producto. Este parámetro incorpora, por

lo tanto, implícitamente las distorsiones asociadas al mercado laboral. Este parámetro es consistente, además, con lo reportado por McGrattan (1994) para Estados Unidos y por Bergoeing et al. (2001) para Chile. En la próxima sección, y con el fin de evaluar la plausibilidad de un aumento en las distorsiones en la decisión consumo-ocio, asociadas a la reforma laboral, se calibra el impuesto al trabajo de la ecuación (13), de manera tal de replicar el comportamiento del empleo durante el periodo 1998-2001 en Chile. Finalmente, el impuesto al capital es calibrado de la ecuación (14), dados β y δ .

$$\gamma = \frac{C_{t+1}}{C_t + w_t(N_t - L_t)(1 - \tau_t^l)} \quad (13)$$

$$\beta = \frac{C_t}{C_{t-1} \left(1 + (1 - \tau_t^k)(r_t - \delta) \right)} \quad (14)$$

Por último, nótese que en nuestro modelo, C_t corresponde a la suma del consumo privado, consumo del gobierno y exportaciones.

4. Simulaciones

En esta sección utilizamos el modelo de crecimiento ya descrito para analizar la relevancia de los cambios en precios de factores, generados por políticas tributarias distorsionadoras, como determinantes del crecimiento económico en Chile durante los últimos tres años. Para ello, realizamos cinco ejercicios de simulación. Cada ejercicio consiste en simular el modelo desde el año 1980 hasta infinito incorporando los valores efectivos de la productividad total de factores e imponiendo distintos valores para los impuestos, asociados a reformas no esperadas. Luego, se reporta el impacto en el crecimiento durante el periodo 1980-2001 de la productividad total de factores, razón capital-producto y razón empleo-población en edad de trabajar, en forma coherente con la descomposición presentada en la sección anterior⁸. Específicamente, el primero ejercicio de simulación consiste en resolver el equilibrio del modelo sin impuestos. La segunda simulación incorpora un impuesto parejo al capital, equivalente a 49 por ciento, durante todo el periodo bajo análisis. El tercer ejercicio de simulación considera la reforma al impuesto a la renta implementada en Chile a mediados de los años 80s. Esta se simula como una caída en el impuesto al capital desde 49% a 15%, y se implementa a partir de 1987⁹. Tales valores han sido calibrados para los periodos 1960-1980 y 1987-2001, respectivamente, de acuerdo a la decisión consumo-inversión implícita en los datos, es decir, utilizando la ecuación (14). Al suponer que la disminución en la tasa de impuesto al capital es no esperada, el equilibrio durante los primeros seis años de simulación no se modifica. Es interesante destacar que las reformas al impuesto a la renta efectivamente implementadas en Chile consintieron en reducir este gravamen desde 45 por ciento a 10 por ciento en 1985 y luego en subirlo a 15 por ciento en 1991. Las tasas de impuesto al capital calibradas de los datos a partir de la ecuación (14), por lo tanto, aunque representan el conjunto de distorsiones implícitas en los datos de consumo, son sorprendentemente similares a las tasas efectivas observadas durante el periodo.

⁸ Desde el año 2002 en adelante, se supone que la productividad total de factores crece a la misma tasa que creció en promedio durante el periodo 1960-2001.

⁹ Si bien la reforma se inicia en el año 1985, su implementación no se completó hasta 1989.

El cuarto ejercicio es tal vez el más interesante de todos, con relación al objetivo de este artículo: se supone que el debate sobre las modificaciones a la legislación laboral que se inicia en 1999 implica un aumento en la probabilidad de un encarecimiento del factor trabajo, el que se materializa en el modelo como la imposición de un impuesto a la contratación. Este impuesto se calibra de modo de replicar la caída en la contribución del empleo en el crecimiento observada en los últimos tres años y se mantiene hacia adelante. Un ejercicio final consiste en calibrar el impuesto al capital para el período 1998-2001 de manera tal de replicar la caída en el empleo observada.

Los resultados muestran que: (1) el modelo sin impuestos y el modelo con impuesto al capital sin reforma, subestiman significativamente el crecimiento del producto durante el periodo 1983-1998 y lo sobrestiman durante los últimos tres años. La principal razón para esta subestimación durante el periodo 1983-1998 es una sobrestimación en la caída en la razón capital-producto y en el empleo. Durante los últimos tres años, sin embargo, ocurre lo contrario: el modelo subestima el aumento en el capital y la caída en la fracción de horas trabajadas totales. La caída en el empleo es tan dramática que acaba generando una sobrestimación en el crecimiento del producto cercana a 1,6 puntos porcentuales por año durante el período; (2) al incorporar la reforma al impuesto al capital, el período 1983-1998 mejora sustancialmente. Ahora, el capital cae casi lo mismo que en los datos y el empleo es subestimado en un 40 por ciento menos que antes. Sin embargo, en el periodo 1998-2001 se sobrestima el aumento en el producto, principalmente porque el modelo no captura la caída observada en el empleo. Por ello, los ejercicios 4 y 5 aplican aumentos en los impuestos al empleo y capital, respectivamente, de manera tal de replicar el comportamiento observado por el empleo. Estos ejercicios buscan entregar evidencia de la plausibilidad de la hipótesis que un encarecimiento en los costos de producción haya generado el menor crecimiento observado en Chile durante los últimos tres años. Las simulaciones muestran que un impuesto al trabajo de 6,75 por ciento (desde cero) o al capital de 32,6 por ciento (desde 15 por ciento) puede producir este efecto. El segundo impuesto, sin embargo, si bien permite aproximar adecuadamente el comportamiento en el producto, lo hace al costo de empeorar la predicción total. En particular, el modelo sin reforma en el año 1999, sobrestima la caída en la contribución del capital, por lo que el mayor impuesto al capital empeora aún más la simulación del modelo en esta dimensión. Por ello, el impuesto al trabajo aparece como una explicación más probable para lo ocurrido en Chile durante los últimos años. Este impuesto al trabajo podría ser resultado de un mayor costo de contratación percibido por los agentes económicos a partir de la discusión de reformas laborales. Esta percepción, aunque puede ser errada en la práctica, es suficiente para generar, a través de un mayor precio relativo de la mano de obra, una caída significativa en el crecimiento de corto plazo en Chile¹⁰.

¹⁰ Beyer (2001) encuentra que el costo esperado de despido asociado a la nueva estructura laboral subiría en cerca de 16 por ciento.

Cuadro 2
Contabilidad de Crecimiento en Chile: Simulaciones con $\alpha = 0,30$

		Datos	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
81-83	Cambio Y/N	-10,93	-9,02	-9,20	-9,20	-9,20	-9,20
	Debido a PTF	-7,81	-7,81	-7,81	-7,81	-7,81	-7,81
	Debido a K/Y	5,26	5,48	5,60	5,60	5,60	5,60
	Debido a L/N	-8,38	-6,70	-6,98	-6,98	-6,98	-6,98
83-98	Cambio Y/N	4,85	3,27	2,83	4,20	4,20	4,20
	Debido a TFP	3,49	3,49	3,49	3,49	3,49	3,49
	Debido a K/Y	-0,37	-0,84	-1,21	-0,35	-0,35	-0,35
	Debido a L/N	1,73	0,62	0,56	1,06	1,06	1,06
98-01	Cambio Y/N	0,85	2,24	2,48	2,45	0,91	0,37
	Debido a TFP	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07
	Debido a K/Y	1,57	0,87	0,97	1,21	1,63	1,11
	Debido a L/N	-2,79	-0,70	-0,56	-0,83	-2,79	-2,79

Notas: El modelo 1 corresponde a la economía presentada en la sección 2 del trabajo sin impuestos. El modelo 2 incorpora un impuesto fijo al capital equivalente a 49 por ciento. El modelo 3 incluye una reforma al impuesto al capital que lo reduce a 15 por ciento a partir de 1987. El modelo 4 agrega al modelo 3 un impuesto al trabajo equivalente a 6,75 por ciento a partir de 1999. Por último, el modelo 5 agrega al modelo 3 una reforma al impuesto al capital equivalente a 32,6 por ciento a partir de 1999.

Las figuras presentadas al final del texto muestran el comportamiento anual durante todo el periodo bajo análisis de los elementos que explican la descomposición del producto en los datos y en las simulaciones con impuesto fijo al capital, reforma tributaria en 1987 e impuesto al trabajo a partir de 1999.

El modelo usado es una simplificación de la realidad en varias dimensiones. Una de ellas es potencialmente relevante para nuestro análisis. En particular, al utilizar un modelo de economía cerrada, no se toma en cuenta el efecto de cambios en los términos de intercambio o de otras variables externas que pueden ser relevantes en el caso de una economía pequeña y abierta como la chilena. Estas variables, sin embargo, afectan principalmente a lo que aquí se llama “productividad total de factores”, es decir, el residuo que queda después de considerar la acumulación de trabajo y capital¹¹. Lo que muestran los datos para la experiencia de los últimos tres años, sin embargo, es que no fue la productividad total de factores el elemento dominante para explicar la evolución del producto per cápita, sino la caída del empleo. Además, nuestros ejercicios incorporan la PTF efectiva, capturando por lo tanto el impacto de los términos de intercambio en el producto. En este contexto, la relación entre crecimiento y empleo no está condicionada por el supuesto de economía cerrada utilizada.

¹¹ Mendoza (1995) demuestra que, en un modelo neoclásico con economía cerrada, como el utilizado en este trabajo, las fluctuaciones en los términos de intercambio son capturadas por el parámetro de productividad total de factores, A_t . De hecho, al comparar el periodo 1983-1998 con los últimos tres años, vemos que la contribución de la PTF en el crecimiento per cápita cayó casi 50 por ciento. Esta caída seguramente es resultado, entre otros factores, de los menores términos de intercambio observados desde 1998.

5. Conclusiones

Este trabajo sugiere que la caída en el nivel de actividad experimentada por la economía chilena durante los últimos tres años puede ser resultado del mayor costo de contratación laboral que perciben los agentes económicos a partir de la discusión de las reformas laborales. En nuestro modelo, el mayor costo de contratación puede ser aproximado a través de un mayor impuesto al trabajo de 6,75 por ciento incorporado a partir de 1999. Esto no significa, sin embargo, que la reforma laboral efectivamente encarezca la contratación de la mano de obra. Esto sólo podría ser determinado a través de un estudio específico de esta reforma.

La principal conclusión de este trabajo, por lo tanto, es que cambios en las reglas del juego pueden afectar considerablemente al crecimiento económico en el corto plazo, a través de variaciones en el precio relativo de los factores de producción. Si estos cambios se mantienen en el tiempo, su impacto puede acabar afectando la tendencia a la que la economía converge en el largo plazo.

Referencias

Bergoeing, R., P. Kehoe, T. Kehoe y R. Soto (2002). "A Decade Lost and Found: Mexico and Chile in the 1980s," *Review of Economic Dynamics*, 5 (1), 165-204.

Beyer, H. (2001). "Una Nota sobre las Reformas Laborales," Centro de Estudios Públicos, mimeo.

Gollin, D. (2001). "Getting Income Shares Right," Por aparecer en *Journal of Political Economy*.

Hayashi, F. y E. Prescott (2001). "The 1990s in Japan: A Lost Decade," *Review of Economic Dynamics*, 5 (1), 206-235.

Kehoe, T. y E. Prescott (2002). "Great Depressions of the 20th Century," *Review of Economic Dynamics*, 5 (1), 1-18.

McGrattan, E. (1994). "A Progress Report on Business Cycles," Federal Reserve Bank of Minneapolis *Quarterly Review* 18 (4).

Mendoza, E. (1995). "The Terms of Trade, The Real Exchange Rate, and Economic Fluctuations," *International Economic Review* 36, 101-37.

Apéndice 1 : Descripción y fuentes de datos

La serie de producto geográfico bruto tiene por fuente al Banco Central de Chile. La serie de inversión utilizada corresponde a la formación bruta de capital y a los cambios en inventarios, y se obtuvo del International Financial Statistics del Fondo Monetario Internacional. El capital fue generado de la serie de inversión de acuerdo a la tasa de depreciación asumida. La población en edad de trabajar corresponde a la población entre 16 y 64 años, de acuerdo a lo reportado por World Development Indicator. El empleo corresponde a la serie reportada por el Instituto Nacional de Estadísticas. Finalmente, las horas trabajadas totales corresponden al empleo por las horas promedio trabajadas por semana en Santiago Urbano, de acuerdo a lo reportado por la encuesta de ocupación y desocupación del departamento de economía de la universidad de Chile.

Para todas las series utilizadas, el año 2001 fue obtenido de estadísticas efectivas al tercer trimestre y una interpolación lineal para el cuarto trimestre.

Apéndice 2 : Simulación alternativa

El cuadro 3 presenta los resultados de la contabilidad de crecimiento para los datos y para cada uno de los cinco ejercicios de simulación presentados en el Cuadro 2, cuando $\alpha = 0,45$. Las simulaciones fueron realizadas con $\beta = 0,98$, $\delta = 0,05$ y $\gamma = 0,33$. Las tasas de impuesto para el capital, calibradas de la ecuación (14), fueron en este caso $\tau_t^k = 0,72$ hasta 1986 y $\tau_t^k = 0,51$ desde 1987. El impuesto al trabajo que replica la contribución (caída) del empleo durante los últimos tres años es $\tau_t^l = 0,0665$. Por último, el impuesto al capital que replica la contribución del empleo durante este periodo es $\tau_t^k = 0,605$.

Al igual que en el caso anterior, las simulaciones 1 y 2, es decir, aquellas sin reforma tributaria, subestiman considerablemente el crecimiento en el producto por adulto en edad de trabajar durante el período de crecimiento sostenido y sobrestiman este producto durante el periodo de crisis que se inicia en 1998. La reforma al impuesto al capital en 1987 permite replicar con mayor exactitud el proceso de acumulación de factores observado en los datos. Por último, la tasa de impuesto al trabajo necesaria para replicar el comportamiento del empleo observado durante el periodo 1998-2001, es casi igual a la obtenida en el ejercicio de simulación reportado en el Cuadro 1.

Desde un punto de vista cualitativo, por lo tanto, los resultados reportados en el Cuadro 3 no difieren de aquellos presentados en el Cuadro 2. La única diferencia radica en la relevancia relativa del capital y de la productividad total de factores en cada caso. Sin embargo, y como ya fue mencionado, $\alpha=0,45$ no sólo es implausible desde una perspectiva empírica de acuerdo a Gollin (2001), sino que además, implica una tasa de retorno del capital anual antes de impuestos igual a 23 por ciento, en promedio, durante el período 1960-2001. Esta tasa de retorno es demasiado alta.

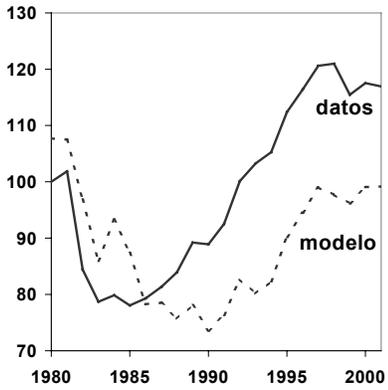
Cuadro 3
Contabilidad de Crecimiento en Chile: Simulaciones con $\alpha = 0,45$

	Datos	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
81-83	Cambio Y/N	-10,93	-9,15	-9,20	-9,20	-9,20
	Debido a PTF	-12,60	-12,60	-12,60	-12,60	-12,60
	Debido a K/Y	10,05	9,81	10,41	10,41	10,41
	Debido a L/N	-8,38	-6,36	-7,01	-7,01	-7,01
83-98	Cambio Y/N	4,85	3,20	2,34	4,33	4,33
	Debido a PTF	3,82	3,82	3,82	3,82	3,82
	Debido a K/Y	-0,70	-1,24	-1,97	-0,61	-0,61
	Debido a L/N	1,73	0,62	0,50	1,12	1,12
98-01	Cambio Y/N	0,85	1,36	1,47	2,26	1,15
	Debido a PTF	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
	Debido a K/Y	3,00	1,62	1,63	2,63	3,30
	Debido a L/N	-2,79	-0,92	-0,81	-1,01	-2,79

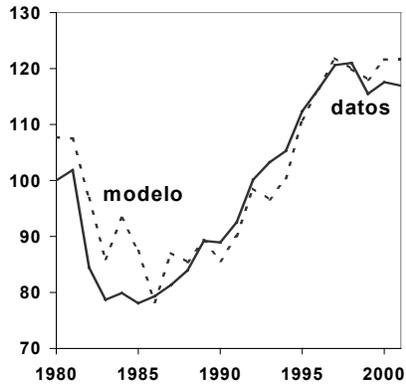
Notas: El modelo 1 corresponde a la economía presentada en la sección 2 del trabajo sin impuestos. El modelo 2 incorpora un impuesto fijo al capital equivalente a 71 por ciento. El modelo 3 incluye una reforma al impuesto al capital que lo reduce a 51 por ciento a partir de 1987. El modelo 4 agrega al modelo 3 un impuesto al trabajo equivalente a 6,65 por ciento a partir de 1999. Por último, el modelo 5 agrega al modelo 3 una reforma al impuesto al capital equivalente a 60,5 por ciento a partir de 1999.

Figuras:

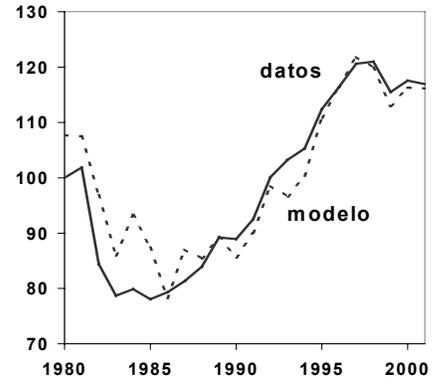
Y/N: Modelo 2



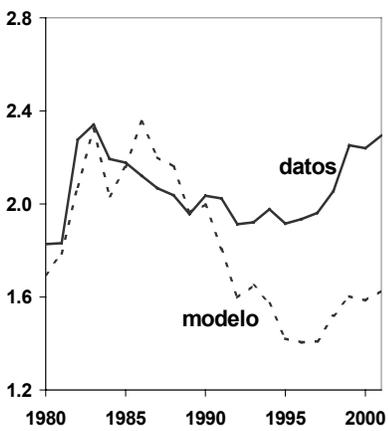
Y/N: Modelo 3



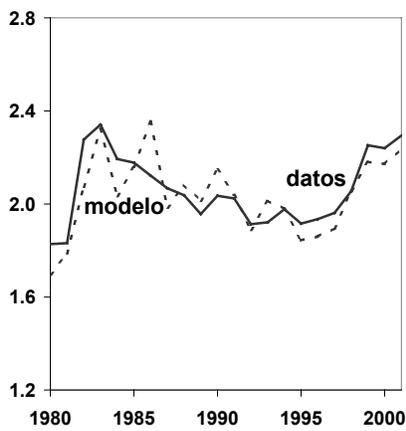
Y/N: Modelo 4



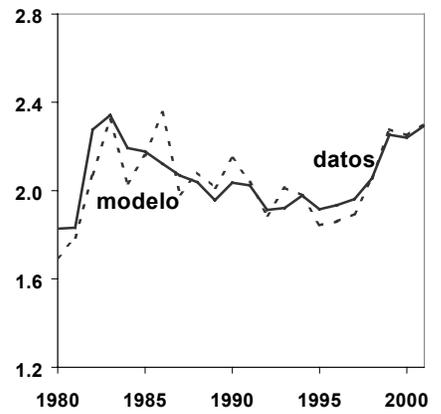
K/Y: Modelo 2



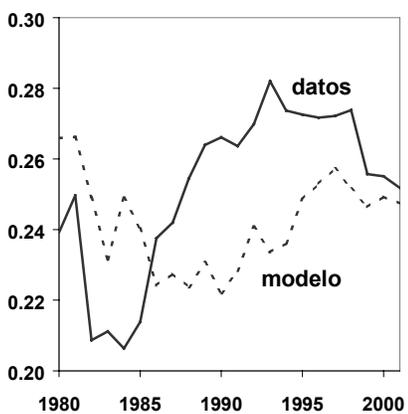
K/Y: Modelo 3



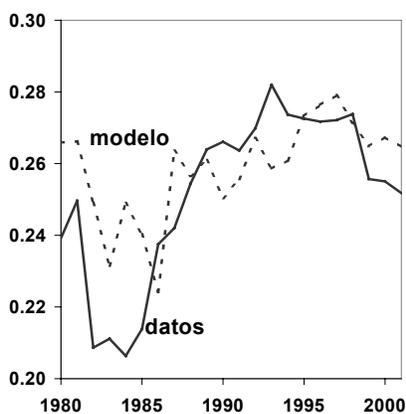
K/Y: Modelo 4



L/N: Modelo 2



L/N: Modelo 3



L/N: Modelo 4

