

NOTAS DE INVESTIGACIÓN

Esta sección tiene por objetivo divulgar artículos breves escritos por economistas del Banco Central de Chile sobre temas relevantes para la conducción de las políticas económicas en general y monetarias en particular. Las notas de investigación, de manera frecuente, aunque no exclusiva, responden a solicitudes de las autoridades del Banco.

REVISIÓN METODOLÓGICA EN EL CÁLCULO DEL IPE E IMPLICANCIAS SOBRE LOS MODELOS DE SERIE DE TIEMPO PARA EL TCR

Rodrigo Caputo G.
Bernardo Dominichetti H.*

I. INTRODUCCIÓN

En el análisis económico, una variable de gran relevancia es el tipo de cambio real (TCR). Este indicador es calculado periódicamente por el Banco Central de Chile (BCCh), haciéndolo público mensualmente con un mes de rezago. En la construcción del TCR, es necesario elaborar un índice de precios externos (IPE) que mide los precios internacionales relevantes para Chile. Este último indicador también es publicado mensualmente.

Recientemente, el BCCh revisó la metodología de cálculo del IPE desde el 2002 en adelante, revisión que está incorporada en las series de TCR que actualmente se publican. En este contexto, esta nota tiene tres objetivos. En primer lugar, describir la revisión metodológica efectuada por el BCCh en el cálculo del IPE. En segundo lugar, construir una serie de TCR que aplique la actual metodología de cálculo del IPE a datos históricos desde 1977. Por último, estimar modelos de determinación del TCR con ambas series: la serie de TCR publicada por el BCCh y la que se elabora en este estudio.

Al extender la actual metodología de cálculo del IPE a los datos históricos desde 1977 en adelante, se obtiene un índice de precios externos que, hacia fines del 2004, está 10% por debajo del actual IPE. Esto se traduce en una diferencia proporcional en las series de TCR que se calculan a partir de ambos índices. A

pesar de estas diferencias, en ambos casos los modelos de series de tiempo indican que sigue existiendo una relación entre las series de TCR y sus determinantes teóricos. Estas relaciones son estadísticamente significativas, con el signo esperado y, en general, no cambian drásticamente respecto del uso de la serie del TCR publicada por el BCCh.

II. CÁLCULO DEL IPE

1. Metodología Previa

El índice de precios externos, IPE, se construye a partir de los precios generales de los bienes que se transan en el exterior. Por lo tanto, se utilizan como medida de precios externos los índices de precios al por mayor o al consumidor de los países que son relevantes en el comercio internacional de Chile. Estos datos provienen de las publicaciones del FMI.

En el cálculo de este índice se considera una canasta de países, que incluye los principales socios comerciales, a fin de que los precios considerados sean representativos de la estructura de comercio exterior de Chile. Para el año 2004 se incluyen 21 países.

Teóricamente, se define el IPE como:

$$IPE = \sum_{i=1}^n \frac{ipm_i}{tcn_i} \beta_i \quad (1)$$

Donde $\frac{ipm_i}{tcn_i}$ es el índice de precios del país i , medido

* Gerencia de Análisis Macroeconómico, Banco Central de Chile.

en dólares, mientras β_i es el ponderador respectivo.

Esta forma de cálculo utiliza los valores absolutos de las variables —medidas en forma de índices— en el cálculo final de los precios externos. Esta metodología tiene asociado un sesgo en las ponderaciones, dado que al multiplicar el coeficiente β_i por un índice de precios muy elevado, la ponderación del país inflacionario varía la escala (la ponderación crece con el índice). Por esta razón, en 1992 se comenzaron a utilizar variaciones mensuales de los índices en lugar de valores absolutos (Feliú, 1992).

Para obtener las variaciones mensuales del IPE se procede, primero, a transformar el índice en un promedio geométrico:

$$IPE = \prod_{i=1}^n \left(\frac{ipm_i}{tcn_i} \right)^{\beta_i} \quad (2)$$

Luego se aplica el logaritmo natural a la ecuación (2) para obtener:

$$\ln(IPE) = \sum_{i=1}^n \beta_i \ln \left(\frac{ipm_i}{tcn_i} \right) \quad (3)$$

Posteriormente se utiliza la aproximación algebraica: $\ln(1+x) \approx x$ cuando x es pequeño, para calcular la variación del IPE:

$$\Delta IPE = \sum_{i=1}^n \beta_i \Delta \left(\frac{ipm_i}{tcn_i} \right) \quad (4)$$

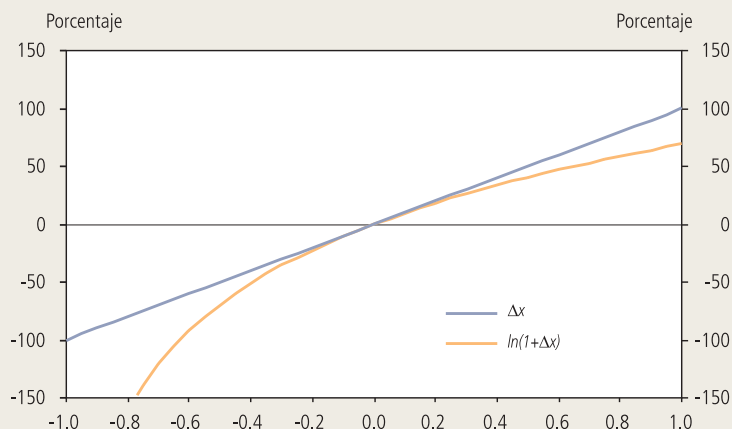
La ecuación (4) era la forma operativa de calcular la variación mensual del índice de precios externos. A partir de estas variaciones se construía el índice —medido en dólares— con la base 1986 igual 100.

2. Metodología Actual

El paso de (3) a (4) utiliza la aproximación logarítmica $\ln(1+x) \approx x$, que solo es válida cuando la variación de x es pequeña, pues de lo contrario se produce una sobrestimación de la variación, ya sea para valores negativos o positivos. Adicionalmente, esta sobrestimación es mayor para variaciones negativas que para su contrapartida positiva (gráfico 1).

GRÁFICO 1

Diferencia Producida en la Aproximación Logarítmica



Fuente: Elaboración propia.

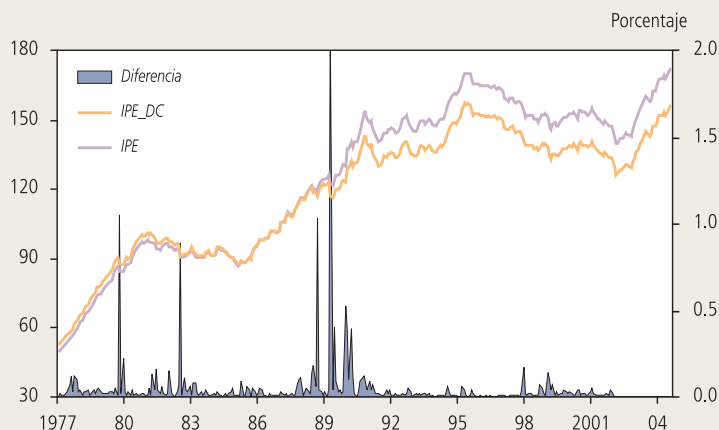
Ahora bien, las variaciones de los índices de precios —medidos en dólares— de los distintos países no siempre han sido pequeñas: han existido importantes fenómenos inflacionarios y cambiarios ligados a socios comerciales de Chile. Por lo anterior, existe la posibilidad de que en algunos periodos la inflación externa, calculada a partir de (4), se haya sobrestimado. Para evitar las diferencias que se pudieran producir por la aproximación logarítmica, la actual metodología de cálculo del IPE utiliza directamente la ecuación (3). Adicionalmente, se evita el problema de trabajar con niveles al reescalar el índice todos los meses, es decir, se construye un índice que se expresa como variación respecto del mes anterior. Esto último se traduce, en términos prácticos, en la siguiente ecuación para el cálculo del IPE, desde el 2002 en adelante:

$$1 + \Delta IPE = e^{\sum_{i=1}^n \beta_i \ln \left(\frac{1 + \Delta ipm_i}{1 + \Delta tcn_i} \right)} \quad (5)$$

3. Metodología Actual, Aplicada desde 1977

Al aplicar la actual metodología de (5) a partir del año 1977, se obtiene una serie alternativa de IPE que denominamos IPE_Dominichetti-Caputo o IPE_DC. Cuando se utiliza como base el año 1986, se encuentra que el IPE_DC está 10% por debajo

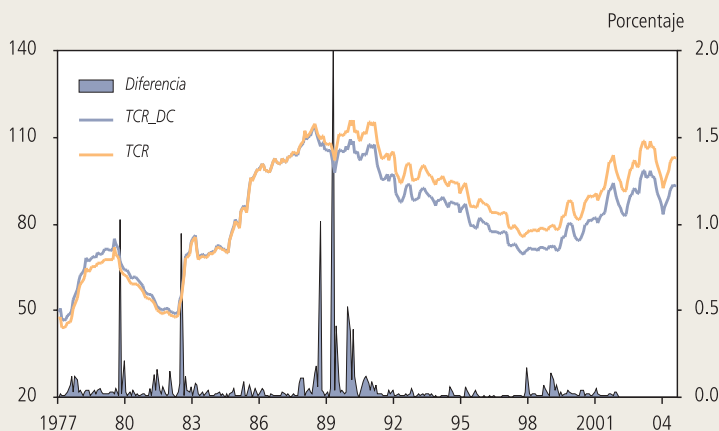
Índice de Precios Externos y Diferencia en Tasas de Crecimiento



Fuente: Banco Central de Chile y elaboración propia.

GRÁFICO 3

Serie de Tipo de Cambio Real y Diferencia en Tasas de Crecimiento



Fuente: Banco Central de Chile y elaboración propia.

del IPE.¹ La diferencia entre las tasas de crecimiento de las dos series desaparece a partir de enero del 2002, fecha a partir de la cual el IPE se calcula con la actual metodología (gráfico 2).

El diferencial entre las tasas de crecimiento de ambas series, producido por la aproximación logarítmica, no ha sido constante durante todo el periodo. Las mayores diferencias se han concentrado en episodios puntuales durante la década de los ochenta y comienzos de los noventa, que tienen por efecto que

la aproximación logarítmica sobrestime la real variación del IPE. En particular, es posible distinguir cinco episodios en los que el diferencial está en torno a 0.5% o más (gráfico 2). Más específicamente, en octubre de 1979, julio de 1982, abril de 1989 y el período que va desde diciembre de 1989 a marzo de 1990, las diferencias de aproximación se producen por fenómenos de devaluación e inflación en Argentina, y las diferencias observadas en septiembre de 1988 obedecen a esta misma situación en el Perú.²

Por construcción, las diferencias en la estimación del IPE repercuten proporcionalmente sobre el cálculo del TCR. En particular, se encuentra que los últimos valores del TCR_DC (calculado con la serie IPE_DC) están 10% por debajo de los valores del TCR (gráfico 3).

4. Metodología Actual, Aplicada al Cálculo del IPE-5 y TCR-5

Además del IPE, el BCCh calcula un índice de precios externos que considera un número más reducido de países o regiones. Este índice, denominado IPE-5, agrupa, en orden de importancia relativa en el comercio, a los siguientes países (o regiones) industrializados: EE.UU., la zona euro, Japón, Reino Unido y Canadá. Coherente con el IPE-5, se construye un índice de TCR denominado TCR-5.

Al calcular el IPE-5 con la actual metodología en (5) desde 1977, se encuentra que la diferencia producida con la serie publicada por el BCCh es la cuarta parte que para el IPE total. Esto es consecuencia de niveles

de inflación más bajos en los países que se incorporan en el IPE-5, lo que hace que la aproximación logarítmica genere diferencias marginales en el cálculo del IPE-5 y el TCR-5 (gráficos 4 y 5).

¹ Para antes de 1986 no hay series disponibles de TCR e IPE, por lo que construimos una serie desde 1977 hasta 1985, utilizando la metodología previa, la que se empalmó con las series publicadas por el BCCh.

² En la mayoría de estos casos, las importantes devaluaciones han llevado a deflaciones, expresadas en dólares, para Argentina y Perú.

Dado que las series de TCR y TCR_DC difieren entre sí, es de interés analizar si los modelos de determinación del tipo de cambio real entregan resultados distintos en cada caso. En la siguiente sección se estiman modelos de series de tiempo para cada una de las series, con el fin de dar respuesta a esta interrogante.

III. MODELOS DE SERIES DE TIEMPO PARA EL TCR

La literatura económica postula la existencia de una relación entre el TCR y ciertas variables denominadas fundamentales. Describimos de manera breve el vínculo entre estas variables y el TCR. Un análisis más detallado se encuentra en trabajos recientes al respecto, como Soto y Valdés (1998), Céspedes y De Gregorio (1999), y Calderón (2004).

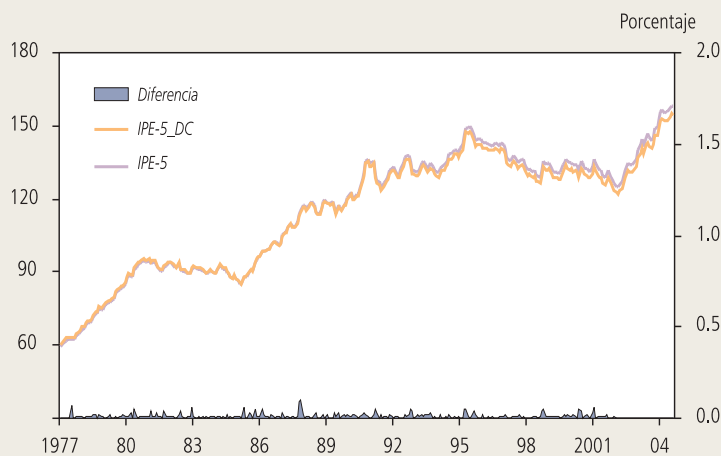
En primer lugar, la razón de la productividad del sector transable a la del no transable se correlaciona negativamente con el TCR. En efecto, un aumento de la productividad relativa del sector transable vis à vis el exterior incrementa el salario en ese sector y, con movilidad laboral entre sectores, genera un incremento en el salario y en el precio de los bienes en el sector no transable. Esto último contribuye a apreciar el TCR.

En segundo lugar, un incremento de los términos de intercambio genera un efecto riqueza positivo, el que a su vez produce presiones de demanda en la economía. Estas se traducen en un incremento del precio de los bienes no transables, lo que aprecia el TCR. Por lo tanto, se espera un vínculo negativo entre el TCR y los términos de intercambio.

En tercer lugar, un incremento del gasto fiscal genera una mayor presión de demanda que lleva a un incremento del precio de los bienes no transables. Este aumento de precio será mayor en la medida en que dicho gasto sea más intensivo en bienes no transables y que un mayor gasto fiscal no genere una disminución del gasto privado. Por lo tanto, un incremento del gasto fiscal contribuye a apreciar el TCR.

En cuarto lugar, como notan Soto y Valdés (1998), un mayor volumen de activos internacionales netos, como

GRÁFICO 4
Índice de Precios Externos IPE-5
y Diferencia en Tasas de Crecimiento



Fuente: Banco Central de Chile y elaboración propia.

GRÁFICO 5
Índices de Tipo de Cambio Real TCR-5
y Diferencia en Tasas de Crecimiento



Fuente: Banco Central de Chile y elaboración propia.

porcentaje del PIB, en estado estacionario refleja mayores transferencias desde el extranjero, y por lo tanto un mayor déficit en balanza comercial, lo que es coherente solo con un TCR más apreciado. En consecuencia, la posición de activos internacionales netos se correlaciona de forma negativa con el TCR.

Por último, Edwards (1987) y Connolly y Deveraux (1997) postulan que los aranceles a las importaciones pueden tener un impacto en la evolución del TCR. En

particular, el aumento de aranceles desplaza la demanda agregada desde bienes transables hacia bienes no transables, lo que tiende a incrementar el precio de estos últimos y, por esa vía, a apreciar el TCR. Adicionalmente, se genera un efecto ingreso negativo que disminuye la demanda por ambos bienes, lo que contribuye a depreciar el TCR. Por lo tanto, el efecto de los aranceles es, a priori, incierto. Sin embargo, la evidencia empírica de diversas economías latinoamericanas sugiere una relación negativa entre aranceles y TCR (Connolly y Deveraux, 1997).

Sobre la base de los argumentos anteriores, es posible establecer la siguiente ecuación para el TCR, para estimar empíricamente:

$$LTCR_t = C_0 - \gamma_1 LTNT_t - \gamma_2 LTOT_t - \gamma_3 LG_t - \gamma_4 AIN_t - \gamma_5 ARANCELES_t \quad (6)$$

donde $LTCR_t$ es el logaritmo de TCR_t , $LTNT_t$ es el logaritmo de la razón entre productividad en los sectores transable y no transable $LTOT_t$ es el logaritmo de los términos de intercambio, LG_t es el logaritmo

de la absorción pública y AIN_t es la posición de activos internacionales netos, las últimas dos variables expresadas como porcentaje del PIB. Finalmente, se incluye una variable que captura el grado de apertura de la economía: el nivel de aranceles a las importaciones, $ARANCELES_t$.³

Estimación

Como paso previo a la estimación, se verifica la existencia de una relación de cointegración entre el TCR y las variables fundamentales sugeridas por la teoría. En particular, de acuerdo con el test de Johansen, no es posible rechazar la hipótesis nula de que existe un vector de cointegración. Una vez establecida la existencia de esta relación, la ecuación (7) se estima con datos trimestrales desde 1977.I hasta 2004.II. Las estimaciones se realizan utilizando la serie de TCR_DC desde el año 1977, la serie actual de TCR, y la serie calculada únicamente con la metodología previa, que denominamos TCR_MP.

Por otro lado, siguiendo a Calderón (2004), la estimación se realiza a través de mínimos cuadrados dinámicos (MCO). Este método consiste en estimar un modelo uniecuacional que, en términos generales, se expresa como

$$LTCR_t = C_0 - \gamma_1 LTNT_t - \gamma_2 LTOT_t - \gamma_3 LG_t - \gamma_4 AIN_t - \gamma_5 ARANCELES_t + \sum_{i=-k_2}^{k_1} \left(\alpha^1_i \Delta LTOT_{t+i} + \alpha^2_i \Delta LTNT_{t+i} + \alpha^3_i \Delta LG_{t+i} + \alpha^4_i \Delta AIN_{t+i} + \alpha^5_i \Delta ARANCELES_{t+i} \right) \quad (7)$$

donde los coeficientes γ_i capturan la relación teórica descrita en (7). Se espera que $\gamma_i > 0$. En la estimación se incluyen k_1 adelantos y k_2 rezagos de la primera diferencia de las variables explicativas. En la práctica, el modelo estimado incluye un rezago y un adelanto.⁴

Los resultados de estimar (7) mediante MCO se presentan en el cuadro 1. Como se puede observar, los coeficientes son significativos y con el signo esperado en las tres especificaciones. Por otra parte,

CUADRO 1			
Estimaciones de (7) con Medidas Alternativas de TCR (productividad transable/no transable)			
	TCR_DC	TCR	TCR_MP
C	6.123 (0.59)	7.243 (0.62)	7.234 (0.62)
LTNT	-0.467 (0.10)	-0.282 (0.10)	-0.275 (0.10)
LTOT	-0.352 (0.12)	-0.429 (0.13)	-0.426 (0.13)
LG	-0.125 (0.05)	-0.343 (0.06)	-0.343 (0.06)
AIN	-0.137 (0.01)	-0.128 (0.01)	-0.127 (0.01)
ARANCELES	-0.016 (0.01)	-0.022 (0.01)	-0.022 (0.01)
R ² Ajustado	0.83	0.87	0.87

Fuente: Elaboración de los autores.
Error estándar entre paréntesis.
Coeficientes significativos al 95% a menos que se indique lo contrario.

³ Ver Calderón (2004) para una descripción detallada de las series.

⁴ Los valores de k_1 y k_2 se escogen de forma de maximizar la significancia de los coeficientes γ_i .

CUADRO 2			
Estimaciones de (7) con Medidas Alternativas de TCR (productividad media)			
	TCR_DC	TCR	TCR_MP
C	8.214 (0.81)	8.143 (0.83)	8.101 (0.84)
LPME	-0.302 (0.06)	-0.145 (0.06)	-0.142 (0.07)
LTOT	-0.268 (0.13)	-0.347 (0.13)	-0.343 (0.13)
LG	-0.329 (0.06)	-0.461 (0.06)	-0.458 (0.06)
AIN	-0.087 (0.01)	-0.093 (0.01)	-0.093 (0.01)
ARANCELES	-0.020 (0.01)	-0.022 (0.01)	-0.022 (0.01)
R ² Ajustado	0.87	0.89	0.89

*Fuente: Elaboración de los autores.
Error estándar entre paréntesis.
Coeficientes significativos al 95% a menos que se indique lo contrario.*

algunos de los coeficientes obtenidos con la serie de TCR_DC difieren de los estimados con la otras dos series. En particular, el valor absoluto de la elasticidad del TCR respecto de la razón entre productividad en los sectores transable y no transable, *LTNT*, se incrementa, mientras que la elasticidad (en valor absoluto) con respecto a los términos de intercambio, *LTOT*, y gasto de gobierno, *LG*, disminuye.

Cabe considerar que la relación entre productividad en el sector transable y el no transable, *LTNT*, puede estar influida por elementos ajenos a las variaciones de la productividad relativa. En particular, en períodos de recuperación se ha observado que el producto del sector transable se recupera de forma importante, lo que se traduce en incrementos de *LTNT*. Es por este motivo que se estima la ecuación (7) utilizando medidas alternativas de productividad. Se consideran, además de la variable *LTNT*, la productividad media del trabajo en la economía, *LPME*, y la productividad total de factores, *LPTF*.

CUADRO 3			
Estimaciones de (7) con Medidas Alternativas de TCR (productividad total de factores)			
	TCR_DC	TCR	TCR_MP
C	6.278 (0.62)	7.308 (0.65)	7.292 (0.65)
LPTF	-1.118 (0.16)	-0.699 (0.18)	-0.700 (0.18)
LTOT	-0.233 (0.12)	-0.349 (0.13)	-0.346 (0.13)
LG	-0.355 (0.05)	-0.485 (0.06)	-0.482 (0.06)
AIN	-0.049 (0.01)	-0.073 (0.01)	-0.074 (0.01)
ARANCELES	-0.021 (0.01)	-0.025 (0.01)	-0.025 (0.01)
R ² Ajustado	0.87	0.89	0.89

*Fuente: Elaboración de los autores.
Error estándar entre paréntesis.
Coeficientes significativos al 95% a menos que se indique lo contrario.*

En el cuadro 2 se presentan las estimaciones que incorporan la variable *LPME*. En este caso los coeficientes son significativos y con el signo esperado. Nuevamente la elasticidad del TCR respecto de *LPME* se incrementa en valor absoluto cuando se considera la serie TCR_DC. Por otro lado, en este caso también se da que la elasticidad con respecto a los términos de intercambio, y gasto de gobierno, disminuye.

Por último, cuando se considera la productividad total de factores, *LPTF*, se obtienen resultados que son cualitativamente similares a los anteriores: los coeficientes son significativos y con el signo esperado, mientras que algunas elasticidades se modifican (cuadro 3).

En síntesis, los modelos de series de tiempo muestran una relación estadísticamente significativa, y con el signo esperado, entre el TCR y los determinantes sugeridos por la teoría. Este resultado es robusto para las distintas series de TCR consideradas, así como para definiciones alternativas de la variable asociada a la productividad.

IV. CONCLUSIONES

De este estudio se pueden extraer dos conclusiones principales. Primero, al aplicar la metodología actual de cálculo del IPE a cifras desde 1977, se obtiene un índice de precios externos que está, hacia fines del 2004, un 10% por debajo del actual IPE. Esto genera una divergencia de la misma magnitud entre la serie efectiva del TCR y la que surge de utilizar el IPE_DC. Estas diferencias en las series obedecen, en lo básico, a la sobrestimación de la inflación de algunos socios comerciales en períodos específicos. Al aplicar la actual metodología a un IPE que considera solamente países desarrollados, el IPE-5, se obtiene una serie que difiere solo marginalmente del actual IPE-5. Esto, como resultado de inflaciones más bajas en este grupo de países, por lo que la metodología previa y la actual entregan resultados muy similares en términos de las series del IPE-5.

Segundo, se estiman modelos de series de tiempo para el TCR utilizando la serie actual, la que se elabora en este estudio, TCR_DC, y la serie calculada a partir de la metodología previa, TCR_MP. Se concluye que sigue existiendo una relación entre las series de TCR y sus determinantes teóricos. Estas relaciones son estadísticamente significativas, con el signo

esperado y no cambian drásticamente respecto del uso de la serie de TCR publicada por el BCCh, con la excepción del efecto de la productividad sobre el TCR y, en menor medida, del gasto del gobierno.

REFERENCIAS

- Calderón, C. (2004). "Un Análisis del Comportamiento del Tipo de Cambio Real en Chile." *Economía Chilena* 7(1): 5-29.
- Céspedes, L.F. y J. De Gregorio (1999). "Tipo de Cambio Real, Desalineamiento y Devaluaciones: Teoría y Evidencia para Chile". Mimeo, DII Universidad de Chile.
- Connolly, M. y J. Deveraux (1997). "The Equilibrium Real Exchange Rate: Theory and Evidence for Latin America." En *Fundamental Determinants of Exchange Rates*, editado por J. Stein, P. Allen y Asociados. Oxford University Press.
- Edwards, S. (1987). "Tariffs, Terms of Trade, and the Real Exchange Rate in an Intertemporal Optimizing Model of the Current Account." NBER Working Paper 2175.
- Feliú, C. (1992). "Inflación Externa y Tipo de Cambio Real: Nota Metodológica." *Serie de Estudios Económicos* 37, Banco Central de Chile.
- Soto, C. y R. Valdés (1998). "Desalineamiento del Tipo de Cambio Real en Chile." Mimeo, Banco Central de Chile.

APÉNDICE

Series de IPE, TCR , IPE_DC y TCR_DC (1986=100)

		IPE	IPE-5	IPE_DC	IPE-5_DC	TCR	TCR-5	TCR_DC	TCR-5_DC
1986	Enero	96.6	96.6	96.7	96.7	98.7	98.7	98.8	98.8
	Febrero	98.4	98.2	98.5	98.3	100.7	100.5	100.7	100.6
	Marzo	98.3	98.7	98.3	98.8	100.4	100.8	100.4	100.8
	Abril	97.9	98.2	98.0	98.3	98.6	98.8	98.6	98.9
	Mayo	99.1	99.6	99.1	99.6	98.4	98.8	98.4	98.9
	Junio	99.0	99.2	99.0	99.2	97.5	97.7	97.5	97.7
	Julio	100.6	100.8	100.5	100.8	98.9	99.1	98.8	99.1
	Agosto	101.9	102.1	101.9	102.0	101.8	101.9	101.8	101.9
	Septiembre	102.1	102.2	102.1	102.1	102.4	102.4	102.3	102.4
	Octubre	102.1	102.0	102.1	101.9	101.6	101.4	101.5	101.4
	Noviembre	101.5	101.0	101.4	100.9	100.7	100.1	100.6	100.1
	Diciembre	102.3	101.5	102.3	101.4	100.8	100.0	100.8	99.9
1987	Enero	105.6	105.0	105.4	104.9	102.4	101.9	102.3	101.8
	Febrero	105.9	105.9	105.7	105.8	101.6	101.6	101.5	101.6
	Marzo	106.2	106.5	106.0	106.4	101.3	101.6	101.1	101.5
	Abril	108.8	108.6	108.6	108.5	103.1	102.9	102.9	102.8
	Mayo	110.1	109.8	109.9	109.7	103.3	103.0	103.1	102.9
	Junio	109.3	108.9	109.1	108.7	104.6	104.2	104.5	104.1
	Julio	108.6	108.3	108.4	108.1	104.9	104.6	104.7	104.5
	Agosto	109.2	108.7	109.0	108.5	104.2	103.7	104.0	103.5
	Septiembre	111.0	110.4	110.8	110.2	104.2	103.7	104.0	103.5
	Octubre	113.8	113.5	113.5	113.3	106.4	106.1	106.1	105.9
	Noviembre	114.7	114.9	114.3	114.5	107.2	107.3	106.8	107.0
	Diciembre	116.1	117.1	115.5	116.7	108.8	109.8	108.3	109.4
1988	Enero	116.4	117.1	115.8	116.7	112.2	112.8	111.6	112.4
	Febrero	116.1	115.8	115.5	115.4	109.8	109.5	109.2	109.1
	Marzo	118.0	117.2	117.3	116.8	110.9	110.2	110.3	109.8
	Abril	120.1	118.6	119.4	118.1	111.4	109.9	110.7	109.5
	Mayo	120.8	118.6	120.0	118.1	113.0	110.9	112.3	110.5
	Junio	122.0	117.2	121.1	116.8	115.0	110.4	114.1	110.0
	Julio	119.8	114.6	118.6	114.1	112.8	107.9	111.7	107.4
	Agosto	120.2	113.9	119.0	113.4	111.0	105.1	109.9	104.7
	Septiembre	119.3	114.1	116.9	113.6	109.2	104.5	107.0	104.0
	Octubre	121.9	116.2	119.4	115.7	110.6	105.4	108.3	105.0
	Noviembre	124.3	119.1	121.7	118.6	110.4	105.8	108.0	105.3
	Diciembre	124.8	119.6	122.2	119.1	108.0	103.5	105.7	103.0
1989	Enero	124.6	118.5	121.9	118.0	107.7	102.4	105.4	101.9
	Febrero	124.7	118.5	122.1	117.9	107.1	101.8	104.8	101.3
	Marzo	126.0	118.1	123.3	117.5	107.9	101.1	105.5	100.6
	Abril	122.4	118.7	117.1	118.1	104.5	101.3	99.9	100.8
	Mayo	121.5	116.5	116.1	115.9	102.1	97.9	97.6	97.4
	Junio	123.7	114.6	117.8	114.0	105.8	98.1	100.7	97.6
	Julio	126.6	117.2	120.4	116.6	110.9	102.7	105.5	102.2
	Agosto	126.3	116.5	120.1	115.9	111.1	102.5	105.7	101.9
	Septiembre	126.8	115.5	120.6	114.9	110.6	100.8	105.2	100.2
	Octubre	129.4	117.8	123.0	117.1	110.8	100.8	105.3	100.2
	Noviembre	130.8	118.2	124.3	117.5	112.3	101.4	106.7	100.8
	Diciembre	130.4	120.2	123.2	119.5	112.0	103.2	105.8	102.6

		IPE	IPE-5	IPE_DC	IPE-5_DC	TCR	TCR-5	TCR_DC	TCR-5_DC
1990	Enero	137.3	122.1	129.3	121.4	115.9	103.1	109.2	102.5
	Febrero	137.3	122.5	129.2	121.7	113.9	101.6	107.1	100.9
	Marzo	140.8	120.5	132.0	119.8	115.7	99.0	108.4	98.4
	Abril	138.6	120.4	129.8	119.6	111.8	97.1	104.6	96.4
	Mayo	140.9	122.3	131.9	121.5	112.1	97.3	104.9	96.7
	Junio	140.7	121.9	131.7	121.1	109.5	94.8	102.4	94.2
	Julio	142.3	124.2	133.1	123.4	108.8	95.0	101.8	94.4
	Agosto	145.7	128.0	136.2	127.1	111.8	98.2	104.5	97.5
	Septiembre	149.9	130.8	140.0	129.8	111.4	97.2	104.0	96.5
	Octubre	153.4	135.8	143.0	134.8	111.3	98.5	103.7	97.8
	Noviembre	153.2	136.5	142.7	135.5	115.2	102.7	107.3	101.9
	Diciembre	150.2	134.4	139.9	133.4	115.1	103.1	107.3	102.3
1991	Enero	148.6	134.6	138.3	133.6	114.3	103.5	106.3	102.7
	Febrero	149.9	135.4	139.5	134.4	115.3	104.1	107.2	103.3
	Marzo	145.8	129.9	135.5	128.9	111.7	99.5	103.8	98.7
	Abril	143.3	127.5	133.2	126.4	107.8	95.9	100.2	95.1
	Mayo	142.3	127.2	132.2	126.1	104.3	93.2	96.9	92.5
	Junio	140.3	124.9	130.3	123.8	102.5	91.3	95.3	90.5
	Julio	141.1	125.1	131.1	124.1	102.4	90.8	95.1	90.1
	Agosto	142.6	126.2	132.5	125.1	102.9	91.1	95.6	90.3
	Septiembre	144.5	128.2	134.2	127.1	104.4	92.6	96.9	91.8
	Octubre	144.2	129.3	133.9	128.1	102.2	91.6	94.9	90.8
	Noviembre	145.7	131.4	135.2	130.2	103.8	93.6	96.3	92.8
	Diciembre	146.1	132.8	135.5	131.6	105.0	95.5	97.4	94.6
1992	Enero	146.5	133.1	135.9	131.9	103.5	94.1	96.0	93.2
	Febrero	146.0	131.9	135.4	130.7	97.7	88.2	90.6	87.4
	Marzo	144.3	129.8	133.8	128.6	96.0	86.3	89.0	85.5
	Abril	144.2	130.3	133.7	129.1	94.1	85.1	87.3	84.3
	Mayo	145.8	132.3	135.2	131.0	94.2	85.5	87.3	84.7
	Junio	148.0	134.7	137.2	133.4	97.3	88.5	90.2	87.7
	Julio	150.1	137.1	139.2	135.8	99.3	90.7	92.1	89.8
	Agosto	151.4	137.8	140.4	136.5	100.9	91.8	93.5	90.9
	Septiembre	151.8	137.8	140.7	136.4	100.8	91.5	93.4	90.6
	Octubre	149.9	135.7	138.8	134.3	97.3	88.2	90.2	87.2
	Noviembre	146.4	132.0	135.5	130.5	94.9	85.6	87.9	84.6
	Diciembre	146.1	131.6	135.3	130.1	95.3	85.8	88.2	84.9
1993	Enero	145.5	130.7	134.6	129.2	95.6	85.9	88.5	84.9
	Febrero	145.4	130.7	134.5	129.2	96.2	86.4	89.0	85.5
	Marzo	146.5	131.8	135.6	130.3	98.6	88.7	91.3	87.7
	Abril	149.1	134.8	138.0	133.2	100.0	90.4	92.5	89.3
	Mayo	150.1	135.3	138.8	133.7	100.1	90.2	92.6	89.2
	Junio	149.5	134.7	138.3	133.1	98.8	89.0	91.4	88.0
	Julio	148.2	132.7	137.0	131.1	97.3	87.2	90.0	86.1
	Agosto	148.8	133.2	137.6	131.6	96.4	86.3	89.1	85.3
	Septiembre	150.3	134.5	139.0	132.9	96.4	86.2	89.1	85.2
	Octubre	149.5	133.6	138.2	131.9	94.4	84.4	87.3	83.3
	Noviembre	148.0	132.0	136.8	130.4	93.4	83.3	86.3	82.2
	Diciembre	147.2	131.2	136.1	129.5	95.6	85.2	88.4	84.1

		IPE	IPE-5	IPE_DC	IPE-5_DC	TCR	TCR-5	TCR_DC	TCR-5_DC
1994	Enero	147.1	130.7	136.0	129.1	95.7	85.0	88.4	83.9
	Febrero	148.7	132.2	137.4	130.5	96.0	85.4	88.7	84.3
	Marzo	150.3	133.5	138.9	131.8	96.4	85.6	89.1	84.5
	Abril	150.1	133.7	138.7	132.0	94.5	84.1	87.3	83.0
	Mayo	150.6	134.6	139.1	132.9	93.5	83.6	86.4	82.5
	Junio	152.0	135.8	140.4	134.0	92.9	83.0	85.9	82.0
	Julio	156.1	138.3	144.2	136.5	94.9	84.1	87.6	83.0
	Agosto	157.8	138.5	145.6	136.7	94.6	83.0	87.3	81.9
	Septiembre	159.3	139.1	147.1	137.3	94.0	82.1	86.8	81.0
	Octubre	161.2	140.2	148.8	138.3	93.9	81.7	86.7	80.6
	Noviembre	161.8	140.2	149.3	138.3	94.0	81.4	86.8	80.4
	Diciembre	160.8	138.9	148.4	137.0	90.6	78.3	83.6	77.2
1995	Enero	162.8	140.7	150.2	138.8	92.0	79.5	84.9	78.5
	Febrero	164.2	142.2	151.5	140.3	93.8	81.2	86.5	80.1
	Marzo	167.0	146.1	154.0	144.1	94.4	82.6	87.1	81.5
	Abril	170.3	149.4	157.0	147.2	91.9	80.6	84.7	79.5
	Mayo	169.8	148.7	156.6	146.6	87.2	76.3	80.3	75.2
	Junio	170.3	149.5	157.0	147.3	85.9	75.4	79.2	74.3
	Julio	170.2	149.1	156.9	146.9	86.2	75.5	79.4	74.4
	Agosto	167.5	145.8	154.3	143.6	85.5	74.4	78.8	73.3
	Septiembre	165.4	143.8	152.3	141.6	85.5	74.3	78.7	73.2
	Octubre	166.0	144.7	152.9	142.5	87.7	76.5	80.8	75.3
	Noviembre	165.9	144.5	152.8	142.3	88.8	77.4	81.8	76.2
	Diciembre	165.5	144.3	152.4	142.0	87.7	76.4	80.7	75.3
1996	Enero	164.8	143.3	151.7	141.1	87.0	75.6	80.1	74.5
	Febrero	164.9	143.3	151.9	141.1	87.1	75.7	80.2	74.5
	Marzo	164.9	143.3	151.9	141.1	86.6	75.2	79.7	74.1
	Abril	164.6	142.6	151.5	140.4	84.9	73.5	78.2	72.4
	Mayo	164.7	142.5	151.6	140.3	83.8	72.5	77.2	71.4
	Junio	163.9	141.9	150.9	139.7	83.8	72.6	77.2	71.4
	Julio	164.3	142.2	151.3	140.0	84.0	72.7	77.3	71.5
	Agosto	164.9	143.3	151.8	141.0	84.0	73.0	77.3	71.8
	Septiembre	164.4	142.5	151.4	140.2	83.5	72.3	76.8	71.2
	Octubre	163.6	141.7	150.6	139.4	83.2	72.1	76.6	70.9
	Noviembre	164.2	142.7	151.2	140.4	84.1	73.1	77.4	71.9
	Diciembre	163.7	142.0	150.7	139.7	84.0	72.8	77.3	71.7
1997	Enero	162.7	140.6	149.7	138.4	83.3	72.0	76.7	70.9
	Febrero	159.7	137.3	147.0	135.1	79.7	68.5	73.3	67.4
	Marzo	158.6	136.1	145.9	133.9	78.5	67.3	72.2	66.2
	Abril	158.2	135.8	145.5	133.6	78.7	67.5	72.4	66.4
	Mayo	159.7	137.4	146.9	135.1	79.4	68.3	73.1	67.2
	Junio	159.9	137.6	147.1	135.4	79.1	68.1	72.8	67.0
	Julio	158.4	136.1	145.7	133.9	77.8	66.8	71.5	65.7
	Agosto	157.2	134.6	144.6	132.3	76.5	65.5	70.4	64.4
	Septiembre	157.7	135.3	145.0	133.0	76.1	65.3	70.0	64.2
	Octubre	158.1	136.0	145.4	133.7	75.3	64.8	69.2	63.7
	Noviembre	157.2	135.9	144.5	133.6	76.6	66.3	70.4	65.1
	Diciembre	153.3	133.7	140.7	131.4	77.0	67.1	70.6	66.0

		IPE	IPE-5	IPE_DC	IPE-5_DC	TCR	TCR-5	TCR_DC	TCR-5_DC
1998	Enero	151.3	132.0	138.8	129.7	78.0	68.1	71.6	66.9
	Febrero	151.8	132.2	139.3	130.0	77.6	67.6	71.2	66.4
	Marzo	151.7	131.5	139.1	129.2	77.9	67.5	71.4	66.3
	Abril	152.0	131.3	139.4	129.0	77.9	67.3	71.5	66.2
	Mayo	152.0	131.7	139.3	129.4	77.7	67.3	71.3	66.2
	Junio	150.3	129.8	137.8	127.6	77.1	66.6	70.7	65.4
	Julio	150.6	129.6	138.0	127.4	78.3	67.4	71.8	66.2
	Agosto	149.2	128.8	136.8	126.5	78.4	67.7	71.9	66.5
	Septiembre	150.1	132.0	137.5	129.7	78.4	68.9	71.8	67.7
	Octubre	152.8	135.6	139.9	133.1	78.0	69.2	71.4	67.9
	Noviembre	152.3	134.2	139.4	131.7	77.6	68.4	71.0	67.1
	Diciembre	153.0	134.5	140.0	132.0	79.1	69.6	72.4	68.3
1999	Enero	151.0	134.8	138.0	132.3	78.9	70.4	72.1	69.1
	Febrero	147.1	132.6	134.4	130.1	79.7	71.8	72.7	70.5
	Marzo	146.1	131.0	133.3	128.5	78.5	70.4	71.6	69.0
	Abril	148.4	131.0	135.4	128.5	77.8	68.7	70.9	67.4
	Mayo	148.7	131.1	135.6	128.6	78.3	69.0	71.4	67.7
	Junio	147.3	130.4	134.3	127.9	80.2	71.0	73.1	69.7
	Julio	147.6	130.8	134.5	128.3	82.6	73.2	75.3	71.8
	Agosto	149.7	133.7	136.4	131.2	83.0	74.2	75.7	72.7
	Septiembre	150.8	135.0	137.4	132.4	85.3	76.4	77.8	74.9
	Octubre	151.2	136.4	137.7	133.7	87.5	78.9	79.7	77.4
	Noviembre	151.3	135.3	137.8	132.7	88.3	78.9	80.4	77.4
	Diciembre	152.0	134.7	138.4	132.1	87.5	77.6	79.7	76.0
2000	Enero	152.5	135.0	138.8	132.3	84.7	75.0	77.1	73.5
	Febrero	152.4	133.9	138.7	131.2	82.9	72.9	75.5	71.4
	Marzo	153.3	134.2	139.5	131.5	81.5	71.3	74.2	69.9
	Abril	152.8	133.7	139.0	131.1	81.4	71.3	74.1	69.8
	Mayo	150.6	131.1	137.0	128.4	82.3	71.6	74.8	70.1
	Junio	154.0	135.2	140.0	132.4	85.2	74.8	77.5	73.2
	Julio	154.3	134.6	140.2	131.8	87.4	76.3	79.4	74.7
	Agosto	153.4	132.7	139.4	129.9	88.0	76.1	79.9	74.5
	Septiembre	153.4	132.3	139.4	129.4	89.8	77.4	81.6	75.8
	Octubre	152.8	131.8	138.9	128.9	89.2	76.9	81.1	75.3
	Noviembre	152.2	131.3	138.3	128.5	89.6	77.3	81.4	75.7
	Diciembre	153.3	133.3	139.2	130.4	90.2	78.4	81.9	76.7
2001	Enero	154.9	136.3	140.6	133.3	90.3	79.4	82.0	77.7
	Febrero	153.2	134.6	139.1	131.6	88.3	77.6	80.2	75.9
	Marzo	151.6	132.4	137.6	129.5	90.8	79.3	82.4	77.5
	Abril	150.7	131.6	136.8	128.6	91.5	79.9	83.0	78.1
	Mayo	150.3	131.5	136.4	128.5	91.8	80.2	83.3	78.4
	Junio	149.0	129.6	135.2	126.7	92.7	80.6	84.1	78.8
	Julio	148.0	128.4	134.3	125.5	98.2	85.2	89.1	83.3
	Agosto	149.7	130.5	135.8	127.6	101.2	88.2	91.8	86.2
	Septiembre	149.1	131.5	135.2	128.5	101.2	89.2	91.7	87.1
	Octubre	147.3	129.1	133.6	126.1	103.7	90.9	94.0	88.8
	Noviembre	147.4	127.6	133.6	124.7	101.1	87.5	91.6	85.5
	Diciembre	147.3	126.2	133.4	123.3	98.3	84.2	89.1	82.3

		IPE	IPE-5	IPE_DC	IPE-5_DC	TCR	TCR-5	TCR_DC	TCR-5_DC
2002	Enero	143.1	125.3	129.7	122.4	95.4	83.5	86.4	81.6
	Febrero	139.6	124.6	126.5	121.8	94.6	84.5	85.7	82.5
	Marzo	140.2	126.1	127.0	123.2	92.3	83.0	83.7	81.1
	Abril	141.8	127.1	128.5	124.2	91.3	81.9	82.8	80.0
	Mayo	142.0	129.4	128.7	126.4	91.8	83.7	83.2	81.7
	Junio	142.4	131.6	129.1	128.6	95.0	87.8	86.1	85.8
	Julio	144.3	134.7	130.8	131.6	99.1	92.4	89.8	90.3
	Agosto	143.9	133.9	130.4	130.8	99.2	92.3	89.9	90.2
	Septiembre	143.4	134.4	130.0	131.3	101.5	95.1	92.0	92.9
	Octubre	142.5	134.3	129.1	131.2	102.1	96.2	92.5	94.0
	Noviembre	145.7	135.3	132.1	132.2	99.9	92.7	90.5	90.6
	Diciembre	147.0	136.0	133.2	132.9	100.1	92.7	90.7	90.5
2003*	Enero	150.5	140.2	136.4	137.0	105.4	98.2	95.5	95.9
	Febrero	151.7	142.1	137.5	138.9	108.7	101.9	98.5	99.5
	Marzo	154.0	144.2	139.5	140.9	108.8	101.9	98.6	99.5
	Abril	155.3	141.9	140.7	138.6	106.1	97.0	96.2	94.7
	Mayo	158.5	145.4	143.6	142.0	106.5	97.7	96.5	95.4
	Junio	160.0	146.5	145.0	143.2	108.4	99.3	98.2	97.0
	Julio	159.4	145.0	144.5	141.7	106.8	97.2	96.8	94.9
	Agosto	157.8	144.0	143.0	140.7	106.0	96.7	96.1	94.5
	Septiembre	159.0	145.6	144.1	142.2	102.3	93.7	92.7	91.5
	Octubre	162.3	149.4	147.1	145.9	100.0	92.1	90.7	90.0
	Noviembre	162.5	149.5	147.2	146.0	97.2	89.5	88.1	87.4
	Diciembre	164.7	152.7	149.3	149.2	95.4	88.5	86.5	86.4
2004*	Enero	167.5	155.9	151.8	152.3	92.2	85.8	83.5	83.8
	Febrero	168.0	156.8	152.2	153.2	94.4	88.1	85.6	86.1
	Marzo	167.8	155.5	152.1	151.9	97.1	89.9	88.0	87.8
	Abril	169.4	155.5	153.5	151.9	98.3	90.3	89.1	88.2
	Mayo	167.9	155.5	152.1	151.9	101.3	93.9	91.8	91.7
	Junio	169.9	157.3	153.9	153.7	103.2	95.6	93.6	93.4
	Julio	171.7	158.4	155.6	154.8	102.4	94.5	92.8	92.3
	Agosto	172.5	158.2	156.3	154.6	103.0	94.5	93.4	92.3
	Septiembre	173.9	158.5	157.6	154.8	100.6	91.7	91.2	89.6
	Octubre	176.8	161.4	160.2	157.7	100.5	91.8	91.1	89.7
	Noviembre	181.1	165.6	164.1	161.8	100.9	92.2	91.5	90.1
	Diciembre	184.1	167.3	166.8	163.5	99.4	90.4	90.1	88.3

Fuente: Banco Central de Chile para las cifras de IPE, IPE-5, TCR y TCR-5. Elaboración propia para IPE_DC, IPE-5_DC, TCR_DC y TCR-5_DC.

* Cifras provisionarias para el 2003 y 2004.