

# DOCUMENTOS DE TRABAJO

## Traspaso de Tipo de Cambio a Precios en Chile: El Rol de los Insumos Importados y del Margen de Distribución

Andrés Sansone

N.º 775 Enero 2016

BANCO CENTRAL DE CHILE





**BANCO CENTRAL DE CHILE**

**CENTRAL BANK OF CHILE**

La serie Documentos de Trabajo es una publicación del Banco Central de Chile que divulga los trabajos de investigación económica realizados por profesionales de esta institución o encargados por ella a terceros. El objetivo de la serie es aportar al debate temas relevantes y presentar nuevos enfoques en el análisis de los mismos. La difusión de los Documentos de Trabajo sólo intenta facilitar el intercambio de ideas y dar a conocer investigaciones, con carácter preliminar, para su discusión y comentarios.

La publicación de los Documentos de Trabajo no está sujeta a la aprobación previa de los miembros del Consejo del Banco Central de Chile. Tanto el contenido de los Documentos de Trabajo como también los análisis y conclusiones que de ellos se deriven, son de exclusiva responsabilidad de su o sus autores y no reflejan necesariamente la opinión del Banco Central de Chile o de sus Consejeros.

The Working Papers series of the Central Bank of Chile disseminates economic research conducted by Central Bank staff or third parties under the sponsorship of the Bank. The purpose of the series is to contribute to the discussion of relevant issues and develop new analytical or empirical approaches in their analyses. The only aim of the Working Papers is to disseminate preliminary research for its discussion and comments.

Publication of Working Papers is not subject to previous approval by the members of the Board of the Central Bank. The views and conclusions presented in the papers are exclusively those of the author(s) and do not necessarily reflect the position of the Central Bank of Chile or of the Board members.

Documentos de Trabajo del Banco Central de Chile  
Working Papers of the Central Bank of Chile  
Agustinas 1180, Santiago, Chile  
Teléfono: (56-2) 3882475; Fax: (56-2) 3882231

# **TRASPASO DE TIPO DE CAMBIO A PRECIOS EN CHILE: EL ROL DE LOS INSUMOS IMPORTADOS Y DEL MARGEN DE DISTRIBUCIÓN\***

Andrés Sansone  
Banco Central de Chile

## **Abstract**

This paper analyzes the degree of exchange rate pass-through (ERPT) to consumer prices in Chile based on the methodology developed by Campa and Goldberg (2010). A special emphasis is placed on the role played by distribution margins and imported inputs in the sensitivity of prices to exchange rate. The paper documents distribution margins and imported inputs use across 22 industries. The estimation indicates that ERPT to CPI ranges from 9 percent to 20 percent. The results show that a high percentage of the ERPT arises from the use of imported inputs in the domestic production processes.

## **Resumen**

Este artículo analiza el traspaso del tipo de cambio a los precios que enfrenta el consumidor en Chile, siguiendo la propuesta de Campa y Goldberg (2010). Se pone particular énfasis en los roles que tienen los márgenes de distribución e insumos importados usados en la producción sobre la transmisión del tipo de cambio. En particular, el artículo provee evidencia empírica de los márgenes de distribución y uso de insumos importados en la producción en aproximadamente 22 industrias. La calibración indica que el coeficiente de traspaso del tipo de cambio a los precios al consumidor se encuentra entre 9% y 20%. Los resultados revelan que un porcentaje alto del traspaso se origina por el uso de insumos importados en la cadena de producción de bienes transables y no transables domésticos.

---

\*Se agradece los comentarios y sugerencias de Lucas Bertinatto, Diego Saravia, y un árbitro anónimo Email: [asansone@bcentral.cl](mailto:asansone@bcentral.cl).

## 1. INTRODUCCIÓN

El traspaso de cambios en el tipo de cambio a precios (ERPT por su sigla en inglés) es importante en economías pequeñas y abiertas como la chilena. En particular, para el diseño y la conducción de la política monetaria, el entendimiento del traspaso del tipo de cambio sobre los precios es de relevancia toda vez que los movimientos cambiarios tienen una incidencia sobre la inflación y pueden afectar las expectativas privadas.

La literatura para Chile ha analizado este problema enfocándose generalmente en regresiones de forma reducida<sup>1</sup>, donde se estima la tasa de inflación como dependiente del cambio actual o pasado del tipo de cambio nominal, controlado por otras variables económicas. Este tipo de metodología enfrenta la dificultad de poder aislar correctamente el traspaso del tipo de cambio a los precios locales dada la reacción endógena de la política monetaria. En Bailliu et al (2010) señalan que este tipo de metodología podría capturar un coeficiente de traspaso incluso negativo en el caso en donde ante una presión inflacionaria el banco central eleva la tasa de interés produciendo una apreciación cambiaria.

Una forma de evitar este tipo de inconvenientes es utilizar para la estimación del coeficiente de traspaso modelos estructurales. En particular, este trabajo sigue la metodología empleada por Campa y Goldberg (2010), la cual es una variante de los modelos de Corsetti y Dedola (2003) y Obstfeld y Rogoff (2000).

El objetivo de este trabajo es cuantificar la importancia relativa de los diferentes canales por los cuales el índice de precios al consumidor (IPC) responde al tipo de cambio siguiendo la metodología empleada por Campa y Goldberg (2010). Pondremos nuestra atención en los roles que tienen los márgenes de distribución e insumos importados usados en la producción, en la transmisión del tipo de cambio. La mayor contribución es utilizar una medida alternativa a la habitualmente utilizada en Chile para estimar el coeficiente de *pass-through* (traspaso en inglés). Adicionalmente, el trabajo permite analizar la sensibilidad del coeficiente de *pass-through* a variables relevantes de las empresas como los márgenes de distribución y el uso de insumos importados. Finalmente, el trabajo provee evidencia empírica de los márgenes de distribución y uso de insumos importados en la producción en aproximadamente 22 industrias.

El resto del documento se estructura de la siguiente forma: la segunda sección presenta el modelo utilizado para la estimación del traspaso del tipo de cambio a distintos precios; la tercera sección describe los datos y presenta la calibración de los diferentes parámetros del modelo, en la cuarta se encuentra un resumen de los resultados del ejercicio; y por último se concluye.

## 2. EL MODELO

Esta sección describe el modelo utilizado para la estimación del coeficiente de traspaso de tipo de cambio a los precios. Este es un modelo nekeynesiano construido para una economía pequeña y abierta que enfrenta rigideces nominales de salarios, similar al presentado en Corsetti y Dedola

---

<sup>1</sup> Ver García y Restrepo (2001), Bravo y García (2002), Morandé y Tapia (2002), Céspedes y Valdés (2006), Céspedes y Soto (2006), De Gregorio, Valdés y Tokman (2005), y Justel y Sansone (2015), entre otros. Para conocimiento del autor la única excepción para Chile es el artículo de Noton (2003), el cual desarrolla un modelo microeconómico de competencia imperfecta Cournot para estimar el impacto de la depreciación sobre la inflación.

(2003) y Obstfeld y Rogoff (2000). El modelo es equivalente al que presenta Campa y Goldberg (2010), y los estudios previos discutidos en el mismo, en donde consideran el rol de los márgenes de distribución, sensibilidad de esos márgenes al tipo de cambio e insumos importados en la función de producción de bienes transables y no transables.

En este modelo, la economía mundial está compuesta por dos países de igual tamaño, H (doméstico) y F (extranjero). Cada país produce un continuo de bienes transables: bienes transables domésticos que se indexan por  $h \in [0,1]$  y bienes fabricados en el extranjero indexados por  $f \in [0,1]$ . Adicionalmente, cada país produce un continuo de bienes no transables indexados por  $n \in [0,1]$ . Los no transables pueden ser consumidos o empleados en el proceso de distribución de los bienes transables.

### **a. COSTOS DE DISTRIBUCIÓN E INSUMOS IMPORTADOS**

Siguiendo a Campa y Goldberg (2010) se consideran costos de distribución e insumos importados en la producción de bienes domésticos.

#### **Costos de distribución**

Se supone que llevar una unidad de bien transable al consumidor requiere de una canasta de bienes no transables ( $n$ ) para servicios de distribución:  $m_t(T)$ . Estos servicios de distribución están asociados al gasto en retail, *wholesale* y gasto en transporte/almacenamiento<sup>2</sup>. El costo de los servicios de distribución estará dado por  $m_t(T) \cdot P_t(n)$ <sup>3</sup>. Donde  $P_t(n)$  corresponde al precio de los bienes no transables.

Estos costos de distribución son sensibles al tipo de cambio (su elasticidad al tipo de cambio se representa con  $\varepsilon_{m(i),e}$ ). A su vez, se supone los bienes no transables no requieren costos de distribución.

Los márgenes de distribución disminuyen la sensibilidad de los precios transables importados al tipo de cambio, pero al mismo tiempo introducen una sensibilidad adicional a los precios transables domésticos que requieren de costos de distribución.

#### **Insumos importados en la producción**

El otro supuesto relevante del trabajo de Campa y Goldberg (2010) es que la producción de bienes domésticos requiere trabajo local e insumos importados.

Los insumos importados están definidos como  $\mu_t(i:e)$  para bienes transables domésticos y no transables, y su uso es función del tipo de cambio  $\varepsilon_{\mu(i),e}$ . La producción de una unidad de bien transable doméstico requiere una proporción de insumos importados  $\mu_t(h)$ , mientras la producción de bienes no transables requiere  $\mu_t(n)$ .

---

<sup>2</sup> Ver Erceg y Levin (1995), Burstein et al. (2003) y Corsetti y Dedola (2003).

<sup>3</sup> Por simplicidad no se distingue entre costos de distribución no transable y el precio del consumo de no transables. Se supone además que todos los bienes transables utilizan el mismo set de insumos de distribución.

## Ecuación de Precios

Dados los supuestos del modelo, la condición de primer orden que enfrentan los productores de una variedad  $i$  está dada por  $P_t(i) = \frac{\theta}{\theta-1} c_t(i)$  donde  $i$  pertenece a  $\{h, n, f\}$ ,  $\theta$  es la elasticidad de sustitución de las distintas variedades del producto  $i$  y  $c_t(i)$  es el costo marginal de producir y distribuir a los consumidores el producto  $i$ . Esta ecuación señala que los precios de una variedad  $i$  se definen como un *mark-up* (margen en inglés) sobre los costos marginales  $c_t(i)$ , donde la tasa de *mark-up* viene dada por  $\frac{\theta}{\theta-1}$ <sup>4</sup>.

Las ecuaciones de precios de  $P_t(i)$  para no transables **n**, transables domésticos **h** y transables importados **f**, están dados por:

$$P_t(n) = \frac{\theta}{\theta-1} c_t(n) = \frac{\theta}{\theta-1} \left[ \frac{W}{Z_N} + \mu_t(n, e) \frac{e_t W^*}{Z_F} \right]$$

$$P_t(h) = \frac{\theta}{\theta-1} c_t(h) = \frac{\theta}{\theta-1} \left[ \frac{W}{Z_H} + m_t(h, e) P_t(n) + \mu_t(h, e) e_t \frac{e_t W^*}{Z_F} \right]$$

$$P_t(f) = \frac{\theta}{\theta-1} e_t c_t^* (f) = \frac{\theta}{\theta-1} \left[ \frac{e_t W^*}{Z_F} + m_t(f, e) P_t(n) \right]$$

donde  $W$  corresponde a los salarios por unidad de trabajo en el país doméstico,  $W^*$  a los salarios extranjeros y  $Z_j$  a la productividad en los tres sectores de la economía,  $j = n, H, F$ .  $c_t(j)$  es el costo marginal de producción y de distribución a los consumidores de la variedad  $j$ . El tipo de cambio nominal expresado en moneda local está dado por  $e$ .

Este modelo representa un equilibrio parcial dado que los salarios y tipo de cambio se consideran dados. Además el modelo es estático.

De la ecuación de precios de los productos transables importados ( $P(f)$ ) se puede observar como la introducción de costos de distribución genera una brecha entre los precios de frontera y los precios al consumidor de las importaciones.

Al diferenciar las tres ecuaciones de precios con respecto al tipo de cambio, obtenemos las siguientes expresiones para la elasticidad precio de no transables, transables doméstico y transables importados respectivamente<sup>5</sup>:

$$\eta^{P_t(n), e_t} = (1 + \varepsilon_{\mu(n), e}) \left[ \frac{\mu_t(n, e) \frac{e_t W^*}{Z_F}}{c_t(n)} \right] = \frac{\theta}{\theta-1} (1 + \varepsilon_{\mu(n), e}) \left[ \frac{\mu_t(n, e) \frac{e_t W^*}{Z_F}}{P_t(n)} \right] \quad (1)$$

$$\eta^{P_t(h), e_t} = \frac{\theta}{\theta-1} \left[ (\eta^{P_t(n), e_t} + \varepsilon_{m(h), e}) \frac{m_t(h, e) P_t(n)}{P_t(h)} + (1 + \varepsilon_{\mu(h), e}) \frac{\mu_t(h, e) \frac{e_t W^*}{Z_H}}{P_t(h)} \right] \quad (2)$$

<sup>4</sup> Se asumen que el mark-up es constante y no depende de las fluctuaciones cambiarias.

<sup>5</sup> La derivación supone que todos los costos de distribución son incurridos dentro del mercado doméstico, y los parámetros de productividad así como los salarios domésticos y externos son rígidos en el horizonte de fijación de precios.

$$\eta^{P_t(f),e_t} = 1 - \frac{\theta}{\theta-1} \frac{m_t(f,e)P_t(n)}{P_t(f)} \left[ 1 - (\varepsilon^{m(f),e_t} + \eta^{P_t(n),e_t}) \right] \quad (3)$$

Estas elasticidades se derivan bajo una estructura de competencia monopolística, y son la respuesta de los precios domésticos a movimientos del tipo de cambio.

La derivación de las ecuaciones (1) a (3) asume que el traspaso de precios de importación a precios de frontera es completo. Si este traspaso es menor que uno, simplemente hay que multiplicar las ecuaciones (1) a (3) por la elasticidad de los precios de frontera al tipo de cambio ( $\varepsilon_{P_m,e}$ ).

## b. EL AGREGADOR DE PRECIOS

Se asumen funciones tipo CES sobre el consumo entre bienes transables y no transables donde el consumo de transables (T) y no transables (N) está gobernado por una elasticidad de sustitución constante  $\phi$ . Por su parte el consumo de T domésticos y T extranjeros se determinan por una elasticidad de sustitución  $\phi^T$ .

El agregador de precios CES es:

$$P_t = \left[ \alpha_T \cdot P_t(T)^{1-\phi} + (1 - \alpha_T) P_t(n)^{1-\phi} \right]^{\frac{1}{1-\phi}}$$

donde  $P_t(T)$  y  $P_t(n)$  corresponden a los agregadores de precios de los bienes transables y no transables respectivamente, y  $\alpha_T$  es el peso de los bienes transables en la canasta de consumo.

A su vez los precios de los transables se define como:

$$P_t(T) = \left[ \alpha_H \cdot P_t(h)^{1-\phi_T} + (1 - \alpha_H) P_t(f)^{1-\phi_T} \right]^{\frac{1}{1-\phi_T}}$$

donde  $P_t(h)$  y  $P_t(f)$  corresponden a los agregadores de precios de los bienes transables producidos domésticamente y en el extranjero respectivamente, y  $\alpha_H$  es el peso de los bienes transables producidos domésticamente (H) dentro de la canasta de consumo de bienes transables.

Con un poco de algebra<sup>6</sup> se llega a que la elasticidad del IPC al tipo de cambio (traspaso del tipo de cambio a precios) es:

$$\eta^{P,e} = \alpha_T (1 - \alpha_H) \left( \frac{P_t(f)}{P_t(T)} \right)^{1-\phi} \eta^{P(f),e} + \alpha_T \cdot \alpha_H \left( \frac{P_t(h)}{P_t(T)} \right)^{1-\phi} \eta^{P(h),e} + (1 - \alpha_T) \left( \frac{P_t(n)}{P_t} \right)^{1-\phi} \eta^{P(n),e} \quad (4)$$

donde  $\eta^{i,e}$  se refiere a la elasticidad del precio  $j$  respecto al tipo de cambio nominal  $e$ .

De acuerdo a la ecuación (1), el *pass-through* del tipo de cambio al IPC es una suma ponderada de las elasticidades de los precios de los bienes transables domésticos, importados y no transables con respecto a las variaciones del tipo de cambio. Esta ecuación deja en evidencia que el traspaso del tipo de cambio actúa vía dos mecanismos de transmisión. El primero tiene que ver con el consumo de bienes transables importados (primer término de la ecuación 1). El segundo se produce por el uso de

<sup>6</sup> Se asume que  $\phi = \phi^T$ .

insumos importados en la producción y/o distribución de bienes no transables y bienes transables consumidos domésticamente (segundo y tercer término de la ecuación 1). De esta manera, la elasticidad del IPC al movimiento del tipo de cambio depende de los hábitos de consumo y de los precios relativos entre estos grupos de bienes.

Esta especificación considera que no existen asimetrías en el traspaso del tipo de cambio a los precios.

### **3. DATOS Y PARÁMETROS CALIBRADOS Y/O ESTIMADOS**

Dadas las ecuaciones 1 a 4, podemos calibrar el coeficiente de *pass-through* del tipo de cambio a IPC recopilando información sobre:

- Los márgenes de distribución y su elasticidad a tipo de cambio.
- Uso de insumos importados y su elasticidad a tipo de cambio.
- Participaciones de consumo: transables consumidos (producidos domésticamente e importados) y no transables.

Se utiliza información contenida en las compilaciones de referencia y Matriz Insumo Producto (MIP) y de Oferta del Sistema de Cuentas Nacionales del Banco Central de Chile (CCNN) 2008-2013. Contamos con información desagregada correspondiente a 111 actividades y 177 productos y servicios. Para este trabajo se mapean las actividades y productos originales de cada fuente correspondiente a 22 sub-agrupaciones<sup>7</sup> (de las cuales 14 corresponden al sector transable y 8 al sector no transable).

#### **Márgenes de distribución**

En la construcción de las matrices de oferta y utilización, CCNN emplea tres tipos de precios para valorar las cantidades registradas en ella:

- Precios básicos: producción bruta + importaciones CIF + derechos de importación
- Precios al productor: precios básicos + impuestos indirectos + IVA no deducible
- Precios usuario: precios al productor + margen de distribución

La diferencia entre el precio de usuario y al productor corresponde a los márgenes de distribución. Dado que nos interesa ver el impacto sobre el índice de precios al consumidor, computamos los márgenes a precios comprador, i.e. el gasto en márgenes de distribución relativo al valor ofrecido a precios usuario.

Medimos los márgenes de distribución para las 14 actividades transables. Los márgenes de distribución pueden diferir de forma substancial entre los distintos componentes de la demanda

---

<sup>7</sup> Estas sub-agrupaciones coinciden con el nivel de desagregación por clase de actividad económica de Cuentas Nacionales. En el Anexo 1 se presenta en detalle la composición de estas sub-agrupaciones.

final. Para el IPC, nos enfocamos exclusivamente en los márgenes que aplican al consumo de hogares. Para ilustrar las diferencias de los márgenes de distribución, en el anexo 2 se incluye una tabla presentando una comparación entre los márgenes de consumo de hogares, formación bruta de capital fija y exportaciones.

**Tabla 1. Margen de distribución Consumo Hogares**

<b>Sector</b>	<b>Margen de distribución Consumo Hogares</b>
Agro silvícola	45,5
Pesca	18,2
Minería Cobre	n/a
Resto Minería	n/a
Alimenticia	18,2
Bebidas y tabaco	8,3
Textiles	37,4
Maderas y muebles	29,7
Papel e Imprentas	20,9
Combustible	12,7
Químicas, Caucho y Plástico	35,1
Fabricación de minerales no metálicos	33,9
Metálica básica	n/a
Productos metálicos exc. Maq. y Eq.	30,6
<b>Transables (*)</b>	<b>25,9</b>

(\*)Para construir el margen de transables, sumamos los márgenes de todas aquellas industrias que reportan márgenes de distribución positiva. Fuente: elaboración propia en base a datos del Banco Central de Chile

La tabla 1 reporta los márgenes de distribución agregados para las 14 actividades transables así como para el agregado de transables.

Calculamos que los márgenes de distribución están entre 8,3% y 45,5% según la actividad. Los márgenes son más altos en las actividades agro-silvícolas, textiles y en la industria química, caucho y plásticos. Por su parte, los márgenes son más bajos en la industria de bebidas y tabaco así como la de combustibles. El margen de distribución promedio de las actividades transables es de 25,9%.

Estos valores se encuentran en el rango bajo de la evidencia internacional<sup>8</sup>, pero continúan siendo evidencia que los costos de distribución representan una fracción importante de los precios al consumidor.

### **Insumos importados**

Medimos el tamaño de insumos importados para todas las industrias utilizando la MIP. La tabla 2 reporta los insumos importados en la producción de cada una de las industrias.

<sup>8</sup> Ver Campa y Goldberg (2010) y Burstein et al (2003).

En el sector transable el uso de insumo importados representa entre un 6,3% hasta un 78,2% del total de insumos intermedios. Al igual que en Campa y Goldberg (2010) los sectores más ligados en la producción agrícola o de commodities tienen porcentajes de insumos importados menores que las actividades industriales.

Destaca el uso de insumos importados en las actividades no transables, el uso de insumo importados en estas actividades ronda entre un mínimo de 0%, en servicios de vivienda, hasta un 24,2% en servicios de transporte y comunicaciones.

Las últimas filas reportan el uso de insumos importados en la producción de transables y no transables respectivamente. En términos agregados, el uso de insumos importados en la producción de bienes transables (15,6%) es aproximadamente el doble que el de no transables (8,9%).

**Tabla 2. Uso de insumos importados por sector económico**

<b>Sector</b>	<b>Uso de insumos importados</b>
Agro silvícola	10,71
Pesca	6,50
Minería Cobre	6,68
Resto Minería	6,31
Alimenticia	11,60
Bebidas y tabaco	9,13
Textiles	23,03
Maderas y muebles	9,47
Papel e Imprentas	14,11
Combustible	78,15
Químicas, Caucho y Plástico	30,26
Fabricación de minerales no metálicos	13,12
Metálica básica	30,10
Productos metálicos exc. Maq. y Eq.	20,93
EGA	16,59
Construcción	9,23
Comercio	4,84
Transporte	24,21
Servicios Financieros y Empresariales	5,12
Servicios de Vivienda	0,00
Servicios Personales	2,32
Administración pública	10,57
<b>Transables (*)</b>	<b>15,64</b>
<b>No Transables (*)</b>	<b>8,86</b>
<b>Total</b>	<b>11,37</b>

(\*) Se calculan sobre los precios básicos

Fuente: elaboración propia en base a datos del Banco Central de Chile

### Otros parámetros calibrados

Para la calibración de  $\alpha_T$  (proporción de consumo de transables respecto al consumo total) y de  $\alpha_H$  (proporción de consumo de transables producidos domésticamente respecto al consumo de transables) se utiliza las participaciones que se obtienen de la Matriz de utilización. Es decir,  $\alpha_T$  y  $\alpha_H$  son 47,9% y 57,9% respectivamente.

Otros parámetros importantes que influyen significativamente en los resultados son la elasticidad de los márgenes de distribución y del uso de insumos importados al tipo de cambio. Para la elasticidad del margen de distribución se consideran valores entre 0 y -0,5, siguiendo los valores estimados Campa y Goldberg (2010) para un set de países de la OECD. Para la elasticidad del uso de insumos importados al tipo de cambio se utilizan valores entre 0 y -0,65. Este último valor se obtiene de la evidencia empírica para Chile<sup>9</sup>.

Los precios importados también son sensibles a la variación del tipo de cambio. Por lo que también necesitamos calibrar dicha elasticidad,  $\varepsilon_{pm,e}$ . Para ello, consideramos 0,8; que es la elasticidad que se desprenden de los estudios de Alvarez et al (2008) y Fuentes (2009).

Finalmente consideramos un *mark-up* sobre costos igual a 10% (es decir,  $\theta$  igual a 11), cifra consistente con el *mark-up* sobre costos del estado estacionario utilizado por Medina y Soto (2007) para Chile.

La tabla 3 presenta la lista de parámetros calibrados.

<b>Parámetros calibrados</b>	
$\alpha_T$	0,48
$\alpha_H$	0,58
$m(T)$	0,27
$\mu(T)$	0,16
$\mu(n)$	0,09
<b>Supuestos</b>	
$\theta$	11
$\varepsilon_{\mu(h),e}$	-0,65 y 0
$\varepsilon_{m(i),e}$	-0,50 y 0
$\varepsilon_{pm,e}$	0,80

Fuente: Campa y Goldberg (2010), Alvarez et al (2008), Fuentes (2009) y estimaciones propias.

<sup>9</sup> Se reportan los resultados del ejercicio que estima esta elasticidad para Chile en el Anexo 3.

#### 4. RESULTADOS

La tabla 4 reporta las predicciones de elasticidad de los precios al tipo de cambio considerando la calibración y supuestos explicados en la sección anterior.

**Tabla 4. Calibración del *Pass-through* al IPC**

Supuestos				
$\epsilon_{\mu(i),e}$	-0,65	-0,65	0,00	0,00
$\epsilon_{m(i),e}$	-0,50	0,00	-0,50	0,00
Resultados				
$\eta^{P(n),e}$	0,03	0,03	0,08	0,08
$\eta^{P(h),e}$	-0,06	0,06	0,05	0,16
$\eta^{P(f),e}$	0,46	0,58	0,48	0,59
$\eta^{P,e}$	0,09	0,15	0,15	0,20

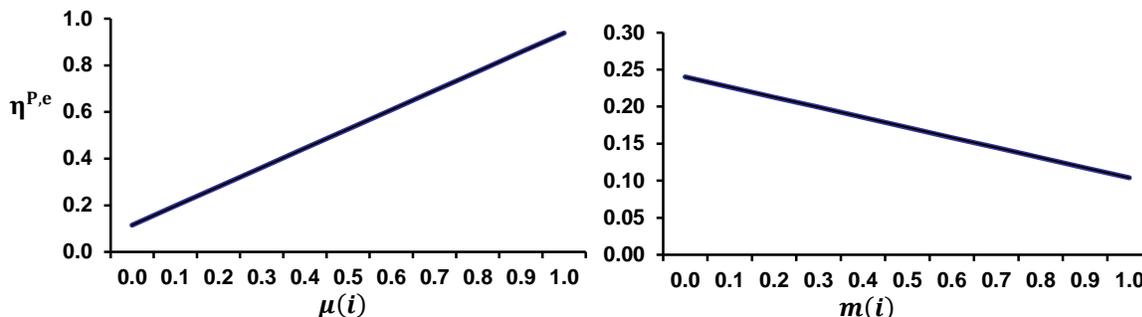
Los resultados de este ejercicio indican que la elasticidad de los precios al consumidor al tipo de cambio se encuentra entre 0,09 y 0,20, dependiendo del valor que tome las elasticidades de los márgenes de distribución y del uso de insumos importados al tipo de cambio<sup>10</sup>. En el extremo en el que la empresa no sustituya insumos importados o cambie el margen de distribución, el coeficiente de traspaso toma el valor superior del intervalo anterior (0,20). En el caso en el que las firmas tengan la posibilidad de sustituir insumos importados por domésticos y reducir el uso de servicios de distribución ante una variación del tipo de cambio, el *pass-through* será menor.

Al desagregar las elasticidades, puede observarse que la elasticidad más alta está asociada a los productos importados que se consumen de forma directa, entre 0,46 a 0,59. El traspaso a estos precios no es completo dada la existencia de los costos de distribución que actúan como buffer y al supuesto que los precios de importación tienen un traspaso de 0.8. Adicionalmente, se encuentra los precios de los bienes producidos domésticamente tienen un coeficiente de traspaso que oscila entre -0,06 y 0,16, y los no transables entre 0,03 a 0,08.

<sup>10</sup> Esta especificación, que se basa en Campa y Goldberg (2010), considera que, en el traspaso del tipo de cambio a los precios, no existen asimetrías por parsimonia. Sin embargo, Bertinatto y Saravia (2015) encuentran, para Chile, que el grado de *pass-through* depende principalmente de la persistencia del fenómeno de devaluación o apreciación, y de la dirección de la variación del tipo de cambio.

Un ejercicio interesante es analizar la importancia relativa de los insumos importados y los márgenes de distribución en el grado de traspaso del tipo de cambio a los precios. Para esto se grafica la relación entre el uso de insumo importados y costos de distribución con la elasticidad de los precios al tipo de cambio.

**Figura 1**  
Traspaso del tipo de cambio a precios del consumidor



Nota: Se asume  $\varepsilon_{\mu(i),e} = \varepsilon_{m(i),e} = 0$ . Los valores de  $\mu$  y  $m$  no pueden alcanzar uno.

La figura 1 permite observar la fuerte relación positiva entre la proporción de uso de insumos importados y el traspaso de las variaciones del tipo de cambio sobre el IPC. No es de extrañar dicha relación, dado que el uso de insumos importados impacta tanto en los precios de los no transables como en la de los transables. Bajo un escenario de ausencia de insumos importados en la producción de bienes domésticos transables y no transables, el traspaso del tipo de cambio a los precios domésticos sería de 0,11. Por lo tanto, tomando como dados el resto de parámetros y elasticidades, en el escenario de  $\varepsilon_{\mu(i),e} = \varepsilon_{m(i),e} = 0$  aproximadamente un 56% de la sensibilidad de los precios al consumidor al tipo de cambio surge del consumo de productos importados mientras que el 44% restante se debe a la utilización de insumos importados en la cadena de producción local.

Por otra parte, la figura 1 permite ver la importancia del rol de los costos de distribución como buffer de los shocks cambiarios. En la ausencia de costos de distribución la elasticidad de los precios al consumidor al tipo de cambio sería de 0,24<sup>11</sup>. Por consiguiente, en el contexto de elasticidades  $\varepsilon_{\mu(i),e} = \varepsilon_{m(i),e} = 0$ , los costos de distribución reducen el ERPT en 4 puntos porcentuales.

<sup>11</sup> El traspaso del tipo de cambio a los precios de los bienes transables importados sería de 0,8.

## 5. CONCLUSIÓN

En este trabajo se analiza, a partir de ejercicios de calibración, cuál es el traspaso del tipo de cambio a los precios que enfrenta el consumidor y cuáles son los canales a través de los cuales una variación del tipo de cambio se transmite a precios locales. Asimismo, en el armado de la calibración, se genera un abanico de hechos empíricos de gran interés: se documenta el tamaño del sector de distribución y el grado de uso de insumos importados por tipo de actividad.

Los resultados indican que el coeficiente de traspaso del tipo de cambio a los precios al consumidor se encuentra entre 0,09 y 0,20. Si bien el consumo de bienes transables importados es el principal canal por el cual se traspasa los movimientos cambiarios a los precios al consumidor, el uso de insumos importados en la producción de bienes transables y no transables domésticos también juega un rol relevante; aproximadamente un 44% del traspaso.

Además, se encuentra evidencia que los costos de distribución representan una fracción importante de los precios finales del consumidor, alrededor del 26%. Estos últimos permiten morigerar el impacto de los movimientos del tipo de cambio sobre los precios locales.

Una limitante de este trabajo, es que los resultados del ejercicio planteado sólo son válidos para un periodo específico, y pueden no reflejar la respuesta de largo plazo. En el largo plazo, no hay rigideces salariales y las elasticidades y patrones de consumo podrían ver afectados por factores tales como la flexibilidad de los productores a reemplazar insumos importados por domésticos, metas de inflación, apertura comercial, cambio en los precios relativos, elasticidad de sustitución de insumos, entre otros.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Álvarez, R., Jaramillo, P. & J. Selaive (2008). Exchange Rate Pass-Through into Import Prices: The Case of Chile. Working Paper N° 465, Central Bank of Chile.

Bailliu, Jeannine, Dong, Wei & Murray, John, (2010), Has Exchange Rate Pass-Through Really Declined? Some Recent Insights from the Literature, Bank of Canada Review, 2010, issue Autumn, p. 1-8.

Bertinatto, Lucas & Saravia, Diego (2015). El rol de asimetrías en el pass-through: Evidencia para Chile. DTBC N° 750, Banco Central de Chile.

Bravo, Héctor & Carlos García (2002), Medición de la Política Monetaria y el Traspaso (Pass-Through) en Chile, Economía Chilena, Vol. 5 (diciembre), pp. 5-28.

Burstein, Ariel, Joao Neves, & Sergio Rebelo (2003), Distribution Costs and Real Exchange Rate Dynamics during Exchange Rate Based Stabilizations, Journal of Monetary Economics 50:6, 1189–1214.

Campa, Jose, & Linda Goldberg (2002), Exchange Rate Pass-Through into Import Prices, A Macro or Micro Phenomenon?, NBER WP no. 8934.

Campa, Jose, & Linda Goldberg (2010), The Sensitivity of the CPI to exchange rates: distribution margins, imported inputs, and trade exposure, The Review of Economics and Statistics, mayo 2010, 92(2): 392-407

Céspedes, L. F. & Valdés, P. R., (2006). Autonomía de bancos centrales: la experiencia chilena. Economía chilena, 9(1), 25-45.

Céspedes, L. F., & Soto, C. (2006). Régimen de metas de inflación y credibilidad de la política monetaria en Chile. Economía chilena, 9(3), 53-71.

Corsetti, Giancarlo & Dedola, Luca, 2003. Macroeconomics of International Price Discrimination, CEPR Discussion Papers 3710, C.E.P.R. Discussion Papers

De Gregorio, J., Tokman, A., & Valdés, R. (2005). Flexible exchange rate with inflation targeting in Chile: experience and issues (No. 540). Working Paper, Inter-American Development Bank, Research Department.

Erceg, Chris, & Andrew Levin, “Structures and the Dynamic Behavior of the Real Exchange Rate,” International Finance discussion paper 554 (1995).

Fuentes, M. (2007). Pass-through to import prices: evidence from developing countries, Documentos de Trabajo 320, Instituto de Economía. Pontificia Universidad Católica de Chile.

García, C., & Restrepo, J. (2001). Price inflation and exchange rate pass-through in Chile. Central Bank of Chile working paper, 128.

Justel, Santiago & Sansone, Andrés (2015). Exchange rate pass-through to prices: VAR Evidence for Chile. DTBC N° 747, Banco Central de Chile.

Medina, J. P., & Soto, C. (2007). The Chilean business cycles through the lens of a stochastic general equilibrium model. Central Bank of Chile Working Papers, 457.

Morandé, F. & Tapia, M. (2002). Exchange rate policy in Chile: from the band to floating and beyond (No. 152). Banco Central de Chile.

Noton, C. (2003). The Pass-Through from Depreciation to Inflation: Chile 1986-2001. Estudios de Economía. Vol. 30(1): 133-155.

Obstfeld, Maurice, & Ken Rogoff, New Directions for Stochastic Open Economy Models, Journal of International Economics 20 (2000), 117–153.

## ANEXO 1

**Tabla 6. Listado de 111 actividades**

<b>Actividad</b>	<b>Sub-Agrupación</b>
Cultivos anuales (cereales y otros) y forrajeras	Agro silvícola
Cultivo de hortalizas y productos de viveros	Agro silvícola
Cultivo de uva	Agro silvícola
Cultivo de otras frutas	Agro silvícola
Cría de ganado bovino	Agro silvícola
Cría de cerdos	Agro silvícola
Cría de aves de corral	Agro silvícola
Cría de otros animales	Agro silvícola
Actividades de apoyo a la agricultura y ganadería	Servicios Financieros y Empresariales
Silvicultura y extracción de madera	Agro silvícola
Acuicultura	Pesca
Pesca extractiva	Pesca
Extracción de carbón	Resto Minería
Extracción de petróleo y gas natural	Resto Minería
Minería del cobre	Minería Cobre
Minería del hierro	Resto Minería
Minería de otros metalíferos no ferrosos	Resto Minería
Explotación de otras minas y canteras	Resto Minería
Elaboración y conservación de carne	Alimenticia
Elaboración de harina y aceite de pescado	Alimenticia
Elaboración y conservación de pescados y mariscos	Alimenticia
Elaboración y conservación de vegetales	Alimenticia
Elaboración de aceites	Alimenticia
Elaboración de productos lácteos	Alimenticia
Elaboración de productos de molinería	Alimenticia
Elaboración de alimentos para animales	Alimenticia
Elaboración de productos de panadería	Alimenticia
Elaboración de fideos y pastas	Alimenticia
Elaboración de otros productos alimenticios	Alimenticia
Elaboración de piscos y licores	Bebidas y tabaco
Elaboración de vinos	Bebidas y tabaco
Elaboración de cervezas	Bebidas y tabaco
Elaboración de bebidas no alcohólicas	Bebidas y tabaco
Elaboración de productos de tabaco	Bebidas y tabaco
Fabricación de productos textiles	Textiles
Fabricación de prendas de vestir	Textiles
Elaboración de cuero y sus productos	Textiles

<b>Actividad</b>	<b>Sub-Agrupación</b>
Fabricación de calzado	Textiles
Aserrado y acepilladura de maderas	Maderas y muebles
Fabricación de productos de madera	Maderas y muebles
Fabricación de celulosa	Papel e Imprentas
Fabricación de envases de papel y cartón	Papel e Imprentas
Fabricación de otros artículos de papel y cartón	Papel e Imprentas
Imprentas y editoriales	Papel e Imprentas
Elaboración de combustibles	Combustible
Fabricación de sustancias químicas básicas	Químicas, Caucho y Plástico
Fabricación de pinturas y barnices	Químicas, Caucho y Plástico
Fabricación de productos farmacéuticos	Químicas, Caucho y Plástico
Fabricación de productos de aseo y cosméticos	Químicas, Caucho y Plástico
Fabricación de otros productos químicos	Químicas, Caucho y Plástico
Fabricación de productos de caucho	Químicas, Caucho y Plástico
Fabricación de productos de plástico	Químicas, Caucho y Plástico
Fabricación de vidrio y productos de vidrio	Fabricación de minerales no metálicos
Fabricación de cemento, cal y yeso	Fabricación de minerales no metálicos
Fabricación de hormigón y otros productos minerales no metálicos	Fabricación de minerales no metálicos
Industrias básicas de hierro y acero	Metálica básica
Industrias básicas de metales no ferrosos	Metálica básica
Fabricación de productos metálicos	Productos metálicos excl. maqyeq
Fabricación de maquinaria y equipo de uso industrial y doméstico	Productos metálicos excl. maqyeq
Fabricación de maquinaria y equipo eléctrico y electrónico	Productos metálicos excl. maqyeq
Fabricación de equipo de transporte	Productos metálicos excl. maqyeq
Fabricación de muebles	Maderas y muebles
Otras industrias manufactureras	Productos metálicos excl. maqyeq
Reciclamiento de desperdicios y desechos	Papel e Imprentas
Generación de electricidad	EGA
Transmisión de electricidad	EGA
Distribución de electricidad	EGA
Suministro de gas y vapor	EGA
Suministro de agua	EGA
Construcción de edificios residenciales	Construcción
Construcción de edificios no residenciales	Construcción
Construcción de obras de ingeniería civil	Construcción
Actividades especializadas de construcción	Construcción
Comercio automotriz	Comercio

<b>Actividad</b>	<b>Sub-Agrupación</b>
Comercio mayorista	Comercio
Comercio minorista	Comercio
Reparación de enseres domésticos	Comercio
Hoteles	Comercio
Restaurantes	Comercio
Transporte ferroviario	Transporte
Otros transportes terrestres de pasajeros	Transporte
Transporte de carga por carretera	Transporte
Transporte por tuberías (gasoductos y oleoductos)	Transporte
Transporte marítimo	Transporte
Transporte aéreo	Transporte
Otras actividades de transporte complementarias	Transporte
Actividades de almacenamiento, depósito y agencias de transporte	Transporte
Correo y servicios de mensajería	Transporte
Telefonía móvil	Transporte
Telefonía fija y larga distancia	Transporte
Otras actividades de telecomunicaciones	Transporte
Intermediación financiera	Servicios Financieros y Empresariales
Actividades de seguros y reaseguros	Servicios Financieros y Empresariales
Auxiliares financieros	Servicios Financieros y Empresariales
Actividades inmobiliarias	Servicios Financieros y Empresariales
Actividades de alquiler de maquinaria y equipo	Servicios Financieros y Empresariales
Actividades de servicios informáticos	Servicios Financieros y Empresariales
Actividades de servicios jurídicos, contables e investigación y desarrollo	Servicios Financieros y Empresariales
Actividades de arquitectura, ingeniería y científicas	Servicios Financieros y Empresariales
Publicidad e investigación de mercado	Servicios Financieros y Empresariales
Otras actividades de servicios a empresas	Servicios Financieros y Empresariales
Servicios de vivienda	Servicios de Vivienda
Administración pública	Administración pública
Educación pública	Servicios Personales
Educación privada	Servicios Personales
Salud pública	Servicios Personales
Salud privada	Servicios Personales
Actividades de servicios sociales y asociaciones	Servicios Personales
Gestión de desechos	Servicios Personales
Actividades de esparcimiento	Servicios Personales
Otras actividades de servicios	Servicios Personales

Fuente: elaboración propia en base a datos del Banco Central de Chile

**Tabla 7. Listado de productos transables**

<b>Producto</b>	<b>Sub-Agrupación</b>
Trigo	Agro silvícola
Maíz	Agro silvícola
Otros cereales	Agro silvícola
Tubérculos y Legumbres	Agro silvícola
Forrajeras y otros cultivos de uso industrial	Agro silvícola
Hortalizas y productos de viveros	Agro silvícola
Uva vinífera y pisquera	Agro silvícola
Uva de mesa	Agro silvícola
Manzanas	Agro silvícola
Duraznos y otros carozos	Agro silvícola
Paltas	Agro silvícola
Kiwis y otras frutas tropicales	Agro silvícola
Arándanos y otras bayas	Agro silvícola
Otras Frutas	Agro silvícola
Ganado bovino	Agro silvícola
Cerdos	Agro silvícola
Aves de corral	Agro silvícola
Leche sin procesar	Agro silvícola
Huevos	Agro silvícola
Otros animales y productos pecuarios	Agro silvícola
Coníferas	Agro silvícola
Eucaliptus	Agro silvícola
Leña y otros productos silvícolas	Agro silvícola
Salmones y truchas de cultivo	Pesca
Otros pescados, mariscos y algas	Pesca
Carbón	Resto Minería
Petróleo crudo	Resto Minería
Gas natural	Resto Minería
Cobre	Minería Cobre
Minerales de molibdeno y sus concentrados	Minería Cobre
Hierro	Resto Minería
Oro	Resto Minería
Plata y otros metalíferos no ferrosos	Resto Minería
Minerales no metálicos	Resto Minería
Carne de bovino	Alimenticia
Carne de porcino	Alimenticia
Carne de ave	Alimenticia

<b>Producto</b>	<b>Sub-Agrupación</b>
Cecinas y otras carnes	Alimenticia
Harina de pescado	Alimenticia
Congelados de pescados	Alimenticia
Conservas de pescados y mariscos	Alimenticia
Conservas de frutas y vegetales	Alimenticia
Aceite de pescado	Alimenticia
Otros aceites y grasas	Alimenticia
Leche elaborada	Alimenticia
Otros productos lácteos	Alimenticia
Harina y subproductos de trigo	Alimenticia
Arroz y otros productos de molinería	Alimenticia
Alimento para peces	Alimenticia
Alimento para aves	Alimenticia
Otros alimentos para animales	Alimenticia
Pan y otros productos de panadería	Alimenticia
Fideos y pastas	Alimenticia
Azúcar	Alimenticia
Otros productos alimenticios	Alimenticia
Piscos y otros licores	Bebidas y tabaco
Vinos	Bebidas y tabaco
Cervezas	Bebidas y tabaco
Bebidas no alcohólicas	Bebidas y tabaco
Productos de tabaco	Bebidas y tabaco
Productos textiles	Textiles
Prendas de vestir	Textiles
Cueros y productos de cuero	Textiles
Calzado	Textiles
Madera aserrada, acepillada y astillada	Maderas y muebles
Tableros y madera prensada	Maderas y muebles
Otros productos de madera	Maderas y muebles
Celulosa	Papel e Imprentas
Papel periódico	Papel e Imprentas
Envases de papel y cartón	Papel e Imprentas
Productos tissue	Papel e Imprentas
Otros papeles y cartones	Papel e Imprentas
Impresos y grabaciones	Papel e Imprentas
Petróleo diesel	Combustible
Gasolinas	Combustible
Aceites combustibles	Combustible
Gas licuado y querosenos	Combustible

<b>Actividad</b>	<b>Sub-Agrupación</b>
Metanol	Químicas, Caucho y Plástico
Abonos y plaguicidas	Químicas, Caucho y Plástico
Oxido de molibdeno	Minería Cobre
Otros productos químicos básicos	Químicas, Caucho y Plástico
Pinturas y barnices	Químicas, Caucho y Plástico
Productos farmacéuticos	Químicas, Caucho y Plástico
Productos de aseo y cosméticos	Químicas, Caucho y Plástico
Explosivos y detonadores	Químicas, Caucho y Plástico
Otros productos químicos	Químicas, Caucho y Plástico
Productos de caucho	Químicas, Caucho y Plástico
Productos de plástico	Químicas, Caucho y Plástico
Botellas de vidrio	Fabricación de minerales no metálicos
Otros productos de vidrio	Fabricación de minerales no metálicos
Cemento, cal y yeso	Fabricación de minerales no metálicos
Hormigón premezclado	Fabricación de minerales no metálicos
Mezclas asfálticas	Fabricación de minerales no metálicos
Otros productos de minerales no metálicos	Fabricación de minerales no metálicos
Ferromolibdeno y otros productos básicos de acero	Metálica básica
Productos de hierro y acero	Metálica básica
Productos básicos de metales no ferrosos	Metálica básica
Productos metálicos de uso estructural	Productos metálicos excl. maqyeq
Otros productos metálicos	Productos metálicos excl. maqyeq
Maquinaria para uso industrial	Productos metálicos excl. maqyeq
Máquinas y aparatos de uso doméstico	Productos metálicos excl. maqyeq
Computadores y sus componentes	Productos metálicos excl. maqyeq
Otras maquinarias de oficina	Productos metálicos excl. maqyeq
Televisores	Productos metálicos excl. maqyeq
Teléfonos móviles	Productos metálicos excl. maqyeq
Otras maquinarias y equipos eléctricos	Productos metálicos excl. maqyeq
Reparación e instalación de maquinaria y equipo, excepto de transporte	Productos metálicos excl. maqyeq
Automóviles	Productos metálicos excl. maqyeq
Buses	Productos metálicos excl. maqyeq
Otros vehículos automotores	Productos metálicos excl. maqyeq
Material de transporte marítimo y aéreo	Productos metálicos excl. maqyeq
Otros equipos de transporte terrestre y sus partes y piezas	Productos metálicos excl. maqyeq
Servicios de mantenimiento y reparación de equipo de transporte	Productos metálicos excl. maqyeq
Muebles	Maderas y muebles
Otros productos manufacturados	Productos metálicos excl. maqyeq

Fuente: elaboración propia en base a datos del Banco Central de Chile

## ANEXO 2

**Tabla 8. Margen de distribución Consumo Hogares, Formación Bruta de Capital Fijo y Exportaciones**

Sector	Margen de distribución Consumo Hogares	Margen de distribución Formación Bruta de Capital Fijo	Margen de distribución Exportaciones
Agro silvícola	45,5	0,0	40,5
Pesca	18,2	n/a	0,0
Minería Cobre	n/a	n/a	0,0
Resto Minería	n/a	n/a	0,0
Alimenticia	18,2	n/a	0,0
Bebidas y tabaco	8,3	n/a	0,0
Textiles	37,4	17,9	15,8
Maderas y muebles	29,7	2,3	0,0
Papel e Imprentas	20,9	17,5	0,1
Combustible	12,7	n/a	0,0
Químicas, Caucho y Plástico	35,1	7,7	0,6
Fabricación de minerales no metálicos	33,9	n/a	3,2
Metálica básica	n/a	n/a	0,1
Productos metálicos excl. Maq. y Eq.	30,6	21,9	6,8

Fuente: elaboración propia en base a datos del Banco Central de Chile

### ANEXO 3

Se calcula la elasticidad del uso de insumos importados al tipo de cambio con la información disponible presentada en la tabla 2 y replicando dicho ejercicio para los años 2008 a 2010. Se estima un modelo de datos de panel con y sin efectos fijos por industria, donde la dimensión temporal tiene frecuencia anual y la dimensión *transversal* está dada por las distintas actividades.

La especificación de la regresión de panel está dada por:

$$\text{Log } \mu(i, e) = \alpha_t + \alpha_c + \alpha_3 \cdot \text{Log } X_t + \varepsilon_t$$

Donde  $X_t$  representa el tipo de cambio nominal en el año “t”,  $\alpha_t$  efectos fijos por año y  $\alpha_c$  efectos fijos por industria.

Los resultados se presentan en la tabla 9. De acuerdo a la estimación, una depreciación de un 1% estaría asociada con una reducción en el uso de insumos importados de -0,65%.

**Tabla 9. Sensibilidad del uso de insumos importados al tipo de cambio  
(Regresión de panel, muestra 2008-2011)  
Matriz de Varianzas y Covarianzas de White (g.l. corregida)**

	$\text{Log}(\mu(i))$	$\text{Log}(\mu(i))$
Elasticidad	-0,65***	-0,65***
t-stat	6,53	6.53
Industria	No	Si
Año	No	No
R2	0,001	0,98
Número de observaciones	84	84

Nota: \*\*\* Significativo al 1%, \*\* Significativo al 5%, \* Significativo al 10%

<p><b>Documentos de Trabajo Banco Central de Chile</b></p> <p>NÚMEROS ANTERIORES</p> <p>La serie de Documentos de Trabajo en versión PDF puede obtenerse gratis en la dirección electrónica:</p> <p><a href="http://www.bcentral.cl/esp/estpub/estudios/dtbc">www.bcentral.cl/esp/estpub/estudios/dtbc</a>.</p> <p>Existe la posibilidad de solicitar una copia impresa con un costo de Ch\$500 si es dentro de Chile y US\$12 si es fuera de Chile. Las solicitudes se pueden hacer por fax: +56 2 26702231 o a través del correo electrónico: <a href="mailto:bcch@bcentral.cl">bcch@bcentral.cl</a>.</p>	<p><b>Working Papers Central Bank of Chile</b></p> <p>PAST ISSUES</p> <p>Working Papers in PDF format can be downloaded free of charge from:</p> <p><a href="http://www.bcentral.cl/eng/stdpub/studies/workingpaper">www.bcentral.cl/eng/stdpub/studies/workingpaper</a>.</p> <p>Printed versions can be ordered individually for US\$12 per copy (for order inside Chile the charge is Ch\$500.) Orders can be placed by fax: +56 2 26702231 or by email: <a href="mailto:bcch@bcentral.cl">bcch@bcentral.cl</a>.</p>
---	--

DTBC – 774

**Calibrating the Dynamic Nelson-Siegel Model: A Practitioner Approach**

Francisco Ibáñez

DTBC – 773

**Terms of Trade Shocks and Investment in Commodity-Exporting Economies**

Jorge Fornero, Markus Kirchner y Andrés Yany

DTBC – 772

**Explaining the Cyclical Volatility of Consumer Debt Risk**

Carlos Madeira

DTBC – 771

**Channels of US Monetary Policy Spillovers into International Bond Markets**

Elías Albagli, Luis Ceballos, Sebastián Claro y Damián Romero

DTBC – 770

**Fuelling Future Prices: Oil Price and Global Inflation**

Carlos Medel

DTBC – 769

**Inflation Dynamics and the Hybrid Neo Keynesian Phillips Curve: The Case of Chile**

Carlos Medel

DTBC – 768

**The Out-of-sample Performance of an Exact Median-unbiased Estimator for the Near-unity AR(1) Model**

Carlos Medel y Pablo Pincheira

DTBC – 767

**Decomposing Long-term Interest Rates: An International Comparison**

Luis Ceballos y Damián Romero

DTBC – 766

**Análisis de Riesgo de los Deudores Hipotecarios en Chile**

Andrés Alegría y Jorge Bravo

DTBC – 765

**Economic Performance, Wealth Distribution and Credit Restrictions Under Variable Investment: The Open Economy**

Ronald Fischer y Diego Huerta

DTBC – 764

**Country Shocks, Monetary Policy Expectations and ECB Decisions. A Dynamic Non-Linear Approach**

Máximo Camacho, Danilo Leiva-León y Gabriel Pérez-Quiros

DTBC – 763

**Dynamics of Global Business Cycles Interdependence**

Lorenzo Ductor y Danilo Leiva-León

DTBC – 762

**Bank's Price Setting and Lending Maturity: Evidence from an Inflation Targeting Economy**

Emiliano Luttini y Michael Perderson

DTBC – 761

**The Resource Curse: Does Fiscal Policy Make a Difference?**

Álvaro Aguirre y Mario Giarda

DTBC – 760

**A Microstructure Approach to Gross Portfolio Inflows: The Case of Chile**

Bárbara Ulloa, Carlos Saavedra y Carola Moreno



BANCO CENTRAL  
DE CHILE