

---

# Descalces Cambiarios en Empresas Manufactureras Chilenas<sup>1</sup>

Kevin Cowan\*

Alejandro Micco\*

Álvaro Yáñez<sup>◇</sup>

## RESUMEN

El presente estudio analiza en el contexto del escenario de alta volatilidad del tipo de cambio, los determinantes y niveles de los descalces cambiarios para una muestra de empresas manufactureras de distintos tamaños en el año 2004. Entre las principales conclusiones se obtiene que: (i) la exposición real se concentra en aquellas firmas con menores restricciones financieras (las de mayor tamaño); (ii) dichas firmas usan la composición por monedas de sus pasivos para reducir su descalce agregado; y (iii) el uso de derivados es escaso entre las firmas del sector manufacturero, siendo nulo para las firmas pequeña y mediana.

---

<sup>1</sup> Una versión de este mismo trabajo fue presentada en el Informe de Estabilidad Financiera (BCCH) del primer semestre de 2006. Las opiniones aquí expresadas son de exclusiva responsabilidad de sus autores y no representan necesariamente las de la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras ni las del Banco Central de Chile o de su Consejo. Agradecemos los comentarios de Pablo García y Andrea Repetto a una versión anterior de este documento.

\* Banco Central de Chile.

<sup>◇</sup> Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras (Chile)

---

## I. INTRODUCCIÓN

La literatura que enfatiza los potenciales efectos reales de la exposición cambiaria en firmas del sector no financiero es profusa. Dicho descalce surge por diferencias entre la composición por monedas de las utilidades de la empresa (exposición real) y la composición por monedas de sus pasivos financieros netos (exposición financiera). El problema surge cuando un movimiento del tipo de cambio lleva a un comportamiento subóptimo de las firmas con descalce cambiario. Es el caso de las firmas que enfrentan algún tipo de imperfección financiera, que limita su acceso al financiamiento para paliar un *shock* de liquidez, o que hace que el costo de fondeo de la empresa sea función de su balance<sup>2</sup>. En estos casos, un *shock* del tipo de cambio lleva a respuestas subóptimas de producción e inversión, y eventualmente a la quiebra.

Entender el grado de descalce cambiario se hace cada vez más relevante, luego que la adopción del régimen de flotación cambiaria en septiembre de 1999 aumentara la volatilidad (y por tanto la incertidumbre) del tipo de cambio. Este punto cobra aun mayor relevancia si consideramos que las firmas exportadoras, que en principio deberían ser las más afectadas por la volatilidad cambiaria, son las más productivas<sup>3</sup>.

Cabe esperar que los efectos de un descalce cambiario no sean lineales. La quiebra sólo se produce cuando el flujo de caja cae por debajo de un nivel mínimo. Por tanto, es importante analizar no sólo los niveles de descalce promedio, sino toda su distribución, tanto para saber qué fracción de las firmas tiene altos descalces, como para conocer la proporción con descalces positivos y negativos<sup>4</sup>.

En el último tiempo se han producido importantes avances tanto en la medición del descalce cambiario como en sus efectos reales en firmas grandes<sup>5</sup>. Para el caso de Chile, Cowan, Hansen y Herrera (2005) muestran que: i) los descalces cambiarios en Chile son bajos, pero que ii) tienen efectos importantes sobre las decisiones de inversión. Encuentran, además, que las firmas “calzan” sus exposiciones reales con las exposiciones financieras. En la práctica, las firmas exportadoras o con activos en dólares toman más deuda en dólares que las no exportadoras.

---

<sup>2</sup> Ver Holmstrom y Tirole (1997), Bernanke y Gertler (1989) y Chang, Céspedes y Velasco (2005).

<sup>3</sup> Ver Bernard et al. (2003) y Bernard y Jensen (1999) para el caso de EE.UU., y Álvarez y López (2006) y Repetto et al. (2005) para Chile.

<sup>4</sup> Cuál tipo de descalce (negativo o positivo) sea más riesgoso dependerá a su vez de la distribución de las variaciones del tipo de cambio. Si, por ejemplo, se considera que la moneda de un país tiene un *peso problem* —probabilidad baja de una depreciación muy alta—, entonces los descalces negativos probablemente serán más riesgosos que los descalces positivos.

<sup>5</sup> Para un resumen de esta literatura ver Galindo, Panizza y Schiantarelli (200x) y Bleakley y Cowan (2005). Para el caso de Chile ver además, Benavente, Johnson y Morande (200x), y Fuentes (200x).

---

En contraste, debido a limitaciones de datos, se ha avanzado poco en entender los descálces cambiarios en firmas pequeñas.

Existen motivos para pensar que la exposición cambiaria de las firmas pequeñas difiere de la exposición de las firmas grandes. Esto constituye un problema a la hora de analizar los efectos agregados de la volatilidad cambiaria. Por un lado, cabría esperar que las firmas pequeñas fueran más reacias a estar descalzadas. Es más probable que tengan un número limitado de dueños con activos poco diversificados, lo que hace que se vuelvan adversas al riesgo y por lo tanto intenten minimizar la volatilidad de sus flujos de caja (o de su balance). Además, son firmas con un acceso financiero más precario, a las cuales se les hace difícil absorber fluctuaciones transitorias en sus flujos de caja o en su patrimonio sin tener que modificar sus decisiones de producción e inversión<sup>6</sup>.

Por otro lado, se ha argumentado que las alternativas de cobertura disponibles para las empresas pequeñas y medianas son limitadas, en particular para el uso de *forwards*. Una parte de esto se debe a costos fijos asociados al uso de estos instrumentos. La otra, a que las mismas restricciones a la capacidad de endeudamiento de las firmas pequeñas les dificultan acreditar su capacidad para cubrir las posibles pérdidas en los contratos<sup>7</sup>.

Este trabajo es el primer intento de cuantificar el grado de descalce cambiario de firmas chilenas para toda la distribución de tamaño. Para hacerlo, combina los datos de la Encuesta Nacional Industrial Anual (ENIA) con datos de deuda doméstica (en pesos y en dólares), de deuda extranjera y de posiciones de derivados de la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras (SBIF) y del Banco Central de Chile (BCCh).

La base de datos utilizada tiene tres limitaciones fundamentales. En primer lugar, sólo cubre el sector manufacturero. En segundo lugar, no contienen información sobre la composición por monedas de los activos financieros de las firmas. Por último, los datos financieros se refieren a todas las actividades que desarrollan las firmas, mientras que los datos de la ENIA sólo a sus actividades manufactureras. No obstante, se estima que la ganancia obtenida por el uso de una muestra más amplia compensa dichos inconvenientes.

Para analizar la situación de descalce de monedas el estudio construye medidas de exposición real, -- entendida como la sensibilidad de las utilidades operacionales (flujos) de la empresa al tipo de cambio. Estas medidas se construyen en base a la fracción de ventas exportadas de cada empresa, la importancia de las importaciones directas en los insumos intermedios y el grado

---

<sup>6</sup> A esto se suma el hecho que las firmas pequeñas tienden a tener más oportunidades de crecer lo cual, como lo han mostrado estudios empíricos, se relaciona en forma positiva con un mayor uso de derivados.

---

de apertura del sector en el cual opera cada empresa. Estas medidas de descalce real luego se comparan con la composición por monedas de los pasivos (stock), o exposición financiera, y con el uso de derivados de tipo de cambio.

## II. LA BASE

La principal fuente de información es la encuesta manufacturera ENIA para el año 2004. La ENIA cubre empresas con diez o más trabajadores del sector industrial e incluye información respecto del subsector donde la firma opera, así como de sus importaciones y exportaciones directas. A los datos de la ENIA agregamos datos de deuda con el sector bancario doméstico en pesos y en dólares (SBIF), de deuda externa, y de las posiciones de derivados de monedas (BCCh) al 31 de diciembre del 2004<sup>8</sup> <sup>9</sup>.

Se desarrollo una medida de apertura para cada uno de los subsectores de la ENIA (2 dígitos CIU rev3) utilizando datos de la matriz insumo-producto del año 1996. Específicamente se definió el grado de apertura como la razón entre la suma de las importaciones y exportaciones y la oferta total de cada sector.

## III. EXPOSICIÓN REAL Y FINANCIERA

En este contexto se entiende como exposición real, la sensibilidad de las utilidades (o del flujo de caja) de una firma a las fluctuaciones del tipo de cambio. Para aproximar esta sensibilidad, se supone que los precios en pesos en el mercado externo son más sensibles a las fluctuaciones del tipo de cambio que los precios en el mercado local. Por otra parte, es razonable suponer que esta sensibilidad del precio en el mercado local (*pass-through*) depende del grado de apertura del sector. El mismo conjunto de supuestos se aplica a los precios en pesos de los bienes intermedios importados directamente por la empresa. Lo anterior implica que la sensibilidad de las utilidades al tipo de cambio depende de la fracción de ventas que se exporta, la fracción de bienes intermedios importados directamente y la apertura del sector en que opera la firma.

---

<sup>7</sup> Este efecto tamaño incluso se ve en estudios realizados con empresas grandes. Ver Allayanis y Ofek (2001), Bartram et al. (2004) y Cowan et al. (2005).

<sup>8</sup> Para asegurarnos de la calidad del calce, analizamos en detalle la correlación de variables de deuda reportadas por la SBIF con las variables de deuda reportadas por las firmas con FECU en la ENIA.

<sup>9</sup> En la ENIA se agruparon las plantas por RUT de tal forma de trabajar a nivel de firma.

La medida de descalce cambiario desarrollada resulta de la combinación de su exposición real, su exposición financiera —entendida esta última como la cantidad de deuda denominada en moneda extranjera— y su posición neta de derivados de monedas.

#### IV. DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA Y EXPOSICIÓN REAL

La **tabla 1** resume las variables reales del estudio, separando a las firmas en cuatro categorías de tamaño según sus ventas. La muestra total consta de 4.849 firmas. A pesar de que cerca de la mitad de las firmas son pequeñas, estas sólo representan un 1,5% de las ventas totales. Las “megafirmas”, en tanto, a pesar de representar apenas un 7,5% de la muestra contribuyen cerca del 85% de las ventas.

**Tabla 1**  
Firmas, ventas y exposición real

Tamaño(1)		Unidades (2) [miles UF]	Pequeña (3) (0,25]	Mediana (25,100]	Grande (100,600]	Mega (600, ∞]	Total [0, ∞)
Total muestra							
	Firmas	[número]	2368	1329	787	365	4849
		[% del total]	48,8%	27,4%	16,2%	7,5%	100,0%
	Ventas	[% del total]	1,5%	3,8%	11,2%	83,6%	100,0%
Exportadoras							
	Firmas	[número]	92	223	358	284	957
		[% del total]	9,6%	23,3%	37,4%	29,7%	100,0%
		[% del grupo]	3,9%	16,8%	45,5%	77,8%	19,7%
	Monto export.	[% del total]	0,1%	0,6%	5,0%	94,3%	100,0%
		[% de vent. grupo]	1,5%	5,4%	14,3%	36,3%	32,2%
Importadoras							
	Firmas	[número]	136	270	361	236	1003
		[% del total]	13,6%	26,9%	36,0%	23,5%	100,0%
		[% del grupo]	5,7%	20,3%	45,9%	64,7%	20,7%
	Monto import.	[% del total]	0,2%	1,6%	9,9%	88,2%	100,0%
		[% de vent. grupo]	1,3%	3,9%	8,2%	9,7%	9,2%

(1) De las firmas en la ENIA, 67 tienen ficha FECU. De ellas, 55 son Mega.

(2) [% del total] se refiere al porcentaje que representa el grupo por tamaño en el total. [% del grupo] es la fracción de firmas en el grupo por tamaño que presenta valores diferentes de cero para la variable en cuestión. [% de vent.grupo] es el porcentaje que la variable en cuestión representa de las ventas totales del grupo.

(3) Las pequeñas firmas incluyen 134 micro empresas (ventas < 2.400UF).

Fuente: Elaboración propia

El segundo panel de la tabla muestra la distribución por tamaño de las firmas exportadoras. Aproximadamente una de cada cinco firmas en la muestra exporta alguna fracción de sus ventas. Hay una correlación positiva entre el tamaño de la firma y su propensión a exportar: mientras un 78% de las megafirmas exporta, sólo un 4% de las pequeñas lo hace. Como resultado, las exportaciones de manufactura se concentran casi completamente en las megafirmas (94%). Esta

---

correlación no llama la atención si se considera que son las firmas más eficientes, y por ende las más grandes, las que logran exportar<sup>10</sup>.

La última fila del segundo panel muestra la fracción de las ventas de cada categoría de firmas que es exportada. Esta fracción es una primera aproximación al grado de exposición real. Las firmas pequeñas y medianas exportan una fracción muy baja de las ventas. Las firmas más eficientes, al tener menores costos marginales, son capaces tanto de abarcar una fracción mayor del mercado interno como de cubrir los costos de transporte que conlleva exportar<sup>11</sup>. Esto implica que la volatilidad cambiaria impacta en mayor medida a las firmas más eficientes.

Un segundo factor a considerar para determinar el grado de exposición real de las firmas es la importancia de sus insumos importados. Como muestra el tercer panel, la fracción de firmas que importan insumos directamente es muy similar a la fracción de firmas que exportan, un 20%. Nuevamente, el tamaño juega un rol: las importaciones directas de insumos representan una fracción mayor de las ventas para las firmas de mayor tamaño<sup>12</sup>.

Como se mencionó arriba, los efectos de un descalce cambiario pueden ser no lineales. Por ello, la **figura 1** grafica la distribución de la exposición real para dos categorías: las *pyme* (pequeña + mediana) y las *gyme* (grande + mega). En primer lugar, la mayoría de las firmas (78,8%) no tiene exposición cambiaria real alguna. Segundo, hay una mayor proporción de firmas grandes con algún grado de exposición cambiaria real que de firmas pequeñas. Tercero, incluso en las firmas con algún grado de exposición, dicha exposición es por lo general baja. Esto es particularmente cierto para las firmas pequeñas y medianas. Cuarto, la distribución de *gymes* con descalce esta desplazada hacia la derecha con respecto a las *pymes*, por lo que hay una mayor fracción de *gymes* con descalces positivos (exportaciones > importaciones directas). Cerca de 25% de las *gyme* (con descalces) tiene descalces de entre 50 y 80% de sus ventas.

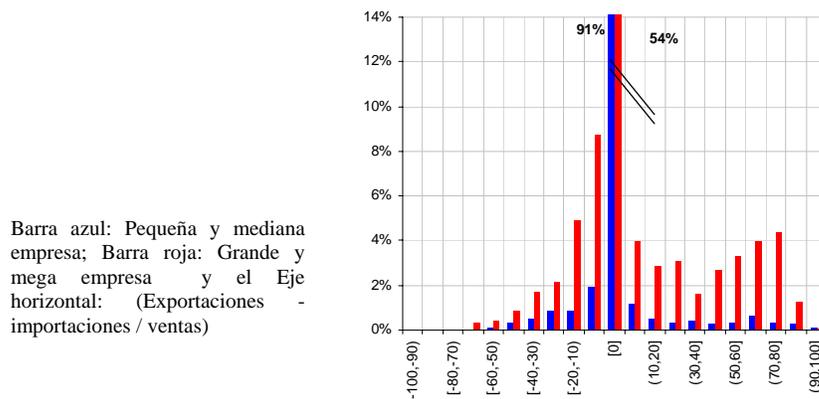
---

<sup>10</sup> El apéndice reporta la distribución de la fracción de ventas exportadas condicional a exportar. Esta distribución no es función del tamaño de la firma, lo cual sugiere costos fijos al exportar. Bergoeing et al. (2005) encuentran un resultado similar para todo el período 1992-2001.

<sup>11</sup> Ver Melitz (2005) y Bernard et al. (2003).

<sup>12</sup> Al igual que para las exportaciones, condicional a importar, la fracción de insumos importados no es creciente en las ventas (apéndice).

**Figura 1**  
Distribución de la exposición real



Fuente: Elaboración propia

La exposición real se concentra en firmas grandes y megas: es más probable que estas tengan alguna exposición, y que dicha exposición sea significativa. Pero, ¿qué pasa con la medida de exposición basada en la apertura del sector? La **tabla 2** agrupa las firmas en sectores con baja apertura ( $X+IM/Oferta < 10\%$ ), sectores con apertura media ( $10\% < X+IM/Oferta < 40\%$ ) y sectores con alta apertura ( $X+IM/Oferta > 40\%$ )<sup>13</sup>. Cada columna muestra el porcentaje de firmas que corresponde a cada sector para cada una de las cuatro categorías de tamaño. No hay una clara relación entre el grado de apertura de los sectores y la importancia de las *pymes*.

**Tabla 2**  
Distribución de firmas por grado de apertura sectorial

Tamaño(1)	Unidades(2) [miles UF]	Pequeña(3) (0,25]	Mediana (25,100]	Grande (100,600]	Mega (600, ∞]	Total [0, ∞)
Sectores con baja apertura: $(exp+imp)/oferta < 10\%$						
Firmas	[número]	810	307	241	124	1482
	[% del total]	54,7%	20,7%	16,3%	8,4%	100,0%
Ventas	[% de vent. grupo]	33,6%	22,3%	33,0%	24,2%	25,3%
Sectores con mediana apertura: $10\% < (exp+imp)/oferta < 40\%$						
Firmas	[número]	910	534	245	86	1775
	[% del total]	51,3%	30,1%	13,8%	4,8%	100,0%
Ventas	[% de vent. grupo]	38,0%	40,7%	31,3%	18,9%	21,4%
Sectores con alta apertura: $40\% < (exp+imp)/oferta$						
Firmas	[número]	648	488	301	155	1592
	[% del total]	40,7%	30,7%	18,9%	9,7%	100,0%
Ventas	[% de vent. grupo]	28,4%	37,0%	35,7%	56,9%	53,3%

(1) De las firmas en la ENIA, 67 tienen ficha FECU. De ellas, 55 son Mega.

(2) [% del total] se refiere al porcentaje que representa el grupo por tamaño en el total. [% del grupo] es la fracción de firmas en el grupo por tamaño que presenta valores diferentes de cero para la variable en cuestión. [% de vent.grupo] es el porcentaje que la variable en cuestión representa de las ventas totales del grupo.

(3) Las pequeñas firmas incluyen 134 micro empresas (ventas < 2.400UF).

Fuente: Elaboración propia

<sup>13</sup> En estas definiciones, a diferencia de las de importaciones directas de las firmas, X y IM se refieren a las exportaciones e importaciones de bienes del mismo sector industrial.

---

## V. LA SITUACIÓN FINANCIERA DE LAS EMPRESAS ENIA

La **tabla 3** describe la deuda financiera de las empresas. El primer panel muestra el grado de acceso y los niveles promedio de la deuda bancaria doméstica. Del total de las firmas, un 79% tiene deuda bancaria. Esta cifra sube a cerca de 90% para las grandes y megafirmas, y se acerca a 72% para las pequeñas. Como porcentaje de las ventas totales de la categoría, la deuda bancaria doméstica total de las megafirmas es la más baja. Esto se explica por el mayor acceso de este tipo de firmas a fuentes alternativas de fondos, ya sean bonos o deuda externa. De hecho, como muestra el tercer panel, cerca de un tercio de las megafirmas tiene algún tipo de deuda externa, cifra que supera por mucho a las tres categorías restantes.

Las firmas de la muestra tienen dos fuentes de financiamiento en moneda extranjera: deuda externa y deuda en moneda extranjera contratada con bancos domésticos. Esta última es más común que la deuda externa, lo que es coherente con mayores costos fijos asociados a un crédito en el exterior (un 23% de las firmas tiene deuda interna en dólares, mientras un 14% tiene deuda externa)<sup>14</sup>. A diferencia de la deuda total —a la cual accedía un alto porcentaje de firmas de todos los tamaños—, la deuda en moneda extranjera es más común entre las empresas de mayor tamaño, y constituye un porcentaje más alto de las ventas en las categorías de grandes y megafirmas (6,8 y 11,3%, respectivamente) que en las categorías restantes<sup>15</sup>.

Los resultados de las tablas 1 y 3 sugieren que existe un grado de calce entre la exposición real de las firmas y su exposición financiera. En la siguiente sección se explora este calce en más detalle, usando datos a nivel de firma. Además vale la pena destacar que en la muestra hay pymes con deuda en moneda extranjera, lo que sugiere que esta es una opción de cobertura que no está completamente cerrada para las empresas de menor tamaño. La información contenida en la base, sin embargo, no permite dilucidar las diferencias en las condiciones a las cuales las distintas categorías de firmas acceden a la deuda en moneda extranjera.

---

<sup>14</sup> El supuesto de que toda la deuda externa está denominada en dólares es razonable, dada la evidencia internacional al respecto (Eichengren, Hausmann y Panizza, 2005).

**Tabla 3**  
Deuda financiera y uso de derivados

Tamaño (1)	Unidades (2) [miles UF]	Pequeña (3) (0,25]	Mediana (25,100]	Grande (100,600]	Mega (600, ∞]	Total [0, ∞)
Deuda bancaria doméstica total (4)						
Firmas	[número]	1713	1113	688	330	3844
	[% del grupo]	72,3%	83,7%	87,4%	90,4%	79,3%
Monto deuda	[% del total]	2,6%	5,8%	19,4%	72,2%	100,0%
	[% de vent. grupo]	17,4%	15,4%	17,6%	8,7%	10,1%
Doméstica en moneda extranjera						
Firmas	[número]	110	326	421	265	1122
	[% del grupo]	4,6%	24,5%	53,5%	72,6%	23,1%
Monto deuda.	[% del Total]	0,4%	1,6%	14,0%	84,0%	100,0%
	[% de vent. grupo]	1,2%	2,0%	5,9%	4,7%	4,7%
Deuda externa						
Firmas	[número]	8	16	41	76	141
	[% del grupo]	0,3%	1,2%	5,2%	20,8%	2,9%
Monto deuda	[% del total]	0,1%	0,3%	1,7%	98,0%	100,0%
	[% de vent. grupo]	0,3%	0,4%	0,8%	6,6%	5,6%
Mercado de derivados de moneda (posiciones largas y cortas)						
Firmas	[número]	2	15	81	65	163
	[% del grupo]	0,1%	1,1%	10,3%	17,8%	3,4%
Monto nocional (5)	[% del total]	0,6%	0,3%	11,6%	87,5%	100,0%
	[% de vent. grupo]	0,5%	0,1%	1,4%	1,4%	1,3%

(1) De las firmas en la ENIA, 67 tienen ficha FECU. De ellas, 55 son Mega.

(2) [% del total] se refiere al porcentaje que representa el grupo por tamaño en el total. [% del grupo] es la fracción de firmas en el grupo por tamaño que presenta valores diferentes de cero para la variable en cuestión. [% de vent.grupo] es el porcentaje que la variable en cuestión representa de las ventas totales del grupo.

(3) Las pequeñas firmas incluyen 134 micro empresas (ventas < 2.400UF).

(4) El promedio simple de la deuda bancaria sobre ventas para las firmas FECU en la muestra, es 18%. El mismo promedio, usando obligaciones bancarias e ingresos de explotación de las fichas FECU, es 20%. Para este mismo grupo de firmas, el promedio simple del ratio entre el monto nocional de los derivados (posiciones largas más cortas) y las ventas reportadas en la ENIA, es 3.6%. El mismo ratio usando los ingresos de explotación de las FECUs es 3.6%, y baja a 1.8% si se usa total activos de las FECUs en lugar de ingresos de explotación.

(5) El valor del monto nocional sobre las ventas totales para la empresas pequeñas está determinado por una firma que tiene un ratio monto nocional sobre ventas de 600%.

Fuente: Elaboración propia

La segunda opción de cobertura financiera es el uso de derivados financieros (tabla 3). Llama la atención la baja frecuencia del uso de esta opción. Del total de la muestra, sólo un 3,5% tiene vigente algún contrato de derivados. Incluso entre las mega y grandes empresas, esta fracción es baja. Las *pyme* simplemente no usan contratos de derivados. No obstante lo anterior, los montos nomenclales, como proporción de las ventas, en las *gyme* son significativos, llegando a cerca de 1/5 de la deuda total en moneda extranjera de las grandes empresas y 1/10 de esta misma deuda para las megafirmas. Los derivados son utilizados intensivamente sólo por un número limitado de firmas grandes.

<sup>15</sup> Como consecuencia, la banca otorga un servicio financiero que combina el financiamiento, y la administración de la posición en moneda extranjera.

La **tabla 4** combina los datos de exposición real con la exposición financiera para las 717 firmas con exposición real positiva ( $X > IM$ )<sup>16</sup>. La primera columna muestra el promedio de cada ítem como porcentaje del total de ventas de la muestra; la segunda columna muestra el descalce remanente. Esta tabla presume que la exposición real y financiera es comparable uno a uno (este supuesto se corrobora con el análisis a nivel de firma). La exposición real promedio es de 51,7% de las ventas. La deuda interna en dólares y la deuda externa llegan a 6 y 8,2% de las ventas, respectivamente, con lo que el descalce total (financiero y real) cae a 37,6% (positivo). Los derivados, por su parte, sólo llegan a -0,3%, y no tienen un impacto significativo sobre el descalce. Estos resultados agregados son completamente determinados por las grandes y megaempresas. Centrándonos en las *pymes* (265), su exposición real promedio es 31% de las ventas, la cual se reduce a un 27% al considerar la deuda en dólares. Para este grupo, los derivados no tienen ningún efecto visible.

En resumen, en el 2004 las herramientas de cobertura más utilizadas en las empresas manufactureras —y en especial en las *pymes*— no fueron los derivados financieros, sino la composición por monedas de sus pasivos.

**Tabla 4**  
Descalces cambiarios (\*)

Tipo de exposición	Monto	Descalce remanente
	[Fracción de las ventas]	
Exposición real (exp.-imp.dir.) / ventas	51,7%	51,7%
Deuda doméstica en dólares Deuda. dom. en dólares / ventas	6,0%	45,7%
Deuda externa Deuda externa / ventas	8,2%	37,6%
Derivados netos (act) Derivados netos / ventas	-0,3%	37,3%

(\*) La tabla muestra los descalces cambiarios para el subconjunto de firmas con exposición real positiva ( $X > IM$ ).

Fuente: Elaboración propia

<sup>16</sup> Para las firmas con exposición real negativa, la estrategia de cobertura es una combinación de derivados con activos en dólares. Al no tener datos de activos en dólares, se está subestimando la cobertura de estas empresas. En las regresiones que se presentan a continuación este es un problema menor, como se discute abajo.

---

## VI. EXPOSICIÓN REAL Y FINANCIERA: ANÁLISIS A NIVEL DE FIRMA

En esta sección se presentan los resultados de regresiones a nivel de firma entre la exposición financiera (definida en base al uso de deuda en moneda extranjera y/o de derivados) y la exposición real, medida como las exportaciones netas por firma y como el grado de apertura del sector en el cual esta opera. En todas las especificaciones las variables a nivel de firma se escalan por las ventas totales.

La primera estimación (**tabla 5**, columna A) muestra que las firmas con mayores exportaciones netas y aquellas que operan en sectores más abiertos tienen una mayor deuda doméstica en moneda extranjera. Esto indica que las firmas *calzan* la elasticidad de sus ingresos al tipo de cambio con la sensibilidad de sus pasivos al tipo de cambio.

La columna B agrega a la especificación anterior una medida del tamaño de las firmas (el logaritmo de sus ventas). El coeficiente estimado para las ventas indica que las firmas grandes usan significativamente más deuda en moneda extranjera que las pequeñas, controlando por el grado de descalce real. Este resultado sugiere la existencia de costos fijos. Dentro de estos, se incluye el costo de acceder al sistema bancario.

El monto óptimo de deuda en moneda extranjera es tanto una decisión de cobertura como una decisión de financiamiento. Para separar ambos componentes, la columna C incluye el nivel de deuda total como control. Como era de esperar, el coeficiente estimado es positivo y significativo. Los restantes coeficientes no cambian con respecto a la columna B. Este resultado descarta que el costo de acceder al sistema bancario explique por sí mismo el menor uso de deuda en dólares que en pesos en las empresas pequeñas.

El costo de crear un canal de comercialización en el exterior puede ser independiente del monto que se terminará exportando. La columna D incluye una *dummy* que toma el valor 1 para aquellas firmas que exportan y/o importan en forma directa. El coeficiente estimado para esta *dummy* es positivo y altamente significativo: el simple hecho de exportar o importar lleva a un mayor uso de deuda en dólares. Una posible explicación: la percepción del *pass-through* (y por tanto del riesgo cambiario) es mayor para aquellas firmas que importan o exportan. La inversión en capital humano hecha a la hora de exportar cambia la percepción de riesgo cambiario. Otra explicación posible es que las firmas con una mejor gestión exportan, y a la vez están más conscientes de los riesgos de un descalce cambiario.

**Tabla 5**  
Regresiones a nivel de firmas (1)

Variables independientes	Variable dependiente				Deuda externa sobre ventas	Deuda total en dólares sobre ventas	Derivados netos sobre ventas (act.)	Derivados netos act. sobre ventas	Derivados netos pas. sobre ventas
	Deuda doméstica en dólares sobre ventas								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Exposición real (exp.-imp. dir.) / ventas	0,2603 (0.0233)***	0,0964 (0.0229)***	0,0736 (0.0206)***	0,0457 (0.0200)**	0,3957 (0.0870)***	0,0958 (0.0266)***	-0,0164 (0.0017)***	-0,6017 (0.0917)***	0,0436 (0.0464)
Dummy de exposición real (exp.-imp. dir.) > 0				0,1641 (0.0127)***	0,1973 (0.0691)***	0,2210 (0.0167)***		0,1315 (0.0533)**	0,0941 (0.0463)**
Apertura sectorial (exp.-imp. sect.) / oferta sect.	0,1934 (0.0294)***	0,1655 (0.0307)***	0,1516 (0.0278)***	0,1079 (0.0283)***	0,0910 (0.1420)	0,1589 (0.0369)***	0,0023 (0.0017)	0,0067 (0.1205)	-0,0723 (0.0888)
Deuda doméstica			0,2053 (0.0102)***	0,1968 (0.0100)***					
Deuda total en dólares							0,0108 (0.0029)***	0,7949 (0.0592)***	0,0460 (0.0656)
Tamaño Ventas (ln)		0,0886 (0.0038)***	0,0876 (0.0034)***	0,0631 (0.0036)***	0,1393 (0.01837)***	0,0753 (0.0047)***	0,0011 (0.0002)***	0,1268 (0.0160)***	0,0760 (0.0128)***
Método de estimación	Tobit	Tobit	Tobit	Tobit	Tobit	Tobit	MCO	Tobit	Tobit
Observaciones	4849	4849	4849	4849	4849	4849	4848	4849	4849
Truncadas en 1 Truncadas en 0	3727	3727	3727	3727	4708	3679		4725	4797
Pseudo R2 / R1	0,046	0,298	0,413	0,469	0,257	0,326	0,026	0,356	0,402
LR chi2 (2)	146,73	948,44	1313,62	1490,63	294,99	1201,08		367,91	175,14
Log likelihood	-1517,66	-1116,80	-934,21	-845,70	-426,68	-1244,30		-332,68	-130,35

(1) \*, \*\* y \*\*\*, denotan coeficientes significativos al 10, 5 y 1 por ciento, respectivamente. Derivados netos son las posiciones largas menos las cortas a nivel de firma. Derivados netos activos las posiciones activas netas a nivel de firma.

Fuente: Elaboración propia

---

Las siguientes dos columnas (E y F) exploran los determinantes de la deuda externa y la deuda total en moneda extranjera. Tanto para la deuda externa como para la deuda total en dólares, los resultados son cualitativamente iguales a los reportados para la deuda interna en dólares: firmas grandes, con alguna exportación o importación, y con mayores exportaciones netas tienen mayores niveles de deuda extranjera. El grado de apertura del sector tiene un efecto positivo, aunque el coeficiente no es significativo para la deuda externa.

Las regresiones para los determinantes a nivel de firma de las posiciones netas nominales de derivados cambiarios indican que estos son sustitutos a la exposición real. Controlando por el nivel de deuda total en dólares, aquellas firmas con mayores exportaciones netas tienen una menor posición activa de derivados (es decir menos *forwards* de compra de dólares). Esto está en línea con los resultados de Cowan et al. (2005) para firmas grandes. Como anticipaban los cruces de la **tabla 3**, se encuentra que las firmas de mayor tamaño tienen mayores posiciones netas de derivados.

Las últimas dos columnas de la **tabla 5** muestran que las firmas más grandes tienen tanto mayores posiciones activas como mayores posiciones pasivas de derivados. Las posiciones activas de derivados son mayores en firmas con mayor deuda en dólares, y menores en firmas con mayores exportaciones netas. Esta interrelación entre exposición real y financiera no es tan clara para las posiciones de pasivos de derivados, lo cual puede deberse simplemente al limitado número de observaciones distintas de cero.

En resumen, se encuentra evidencia de que las firmas calzan su exposición real con su exposición financiera, principalmente a través del uso de deuda en dólares y, en menor medida, con derivados de moneda. Por último, se encuentra que las firmas de mayor tamaño tienden a usar deuda en moneda extranjera o derivados cambiarios en mayor grado que las firmas pequeñas.

---

## VII. CONCLUSIONES

El aumento de la volatilidad cambiaria ha intensificado la preocupación por los descalces de moneda en Chile. La ausencia de datos para firmas pequeñas y medianas ha limitado el estudio de los niveles, determinantes y consecuencias de este descalce. Utilizando información de la ENIA, la SBIF y el Banco Central, se construyen medidas de exposición real (exportaciones-importaciones directas) y financiera a los movimientos del dólar para las 4.849 firmas cubiertas la ENIA, de las cuales más del 75% son pequeñas o medianas empresas.

En primer lugar, este estudio encuentra que, para el conjunto de las pequeñas empresas, la suma de los montos exportados e importados directamente representa menos del 3% de las ventas. Para las medianas, este porcentaje sube a 8, a 18 para las grandes y a 37 para las megaempresas. De ahí que la exposición real a los movimientos de tipo de cambio sea una potencial fuente de vulnerabilidad, en especial para la gran y megaempresa.

Segundo, encontramos que las firmas reducen su descalce cambiario, y por lo tanto su vulnerabilidad, cambiando la composición por monedas de su deuda. Este resultado es similar al obtenido en estudios previos para firmas grandes, lo que no debe sorprender, dada la concentración de los descalces reales en firmas de mayor tamaño. Para el conjunto de la muestra, la deuda en dólares (interna y externa) es sustancial, cerca de un 10% de las ventas. Regresiones a nivel de firma muestran que esta deuda es creciente en el nivel de exposición real y en el tamaño de la firma. Es interesante notar —además— que para las grandes empresas esta deuda es doméstica casi en su totalidad (5,9% de las ventas), mientras que para las megaempresas, esta se compone en su mayoría en deuda externa (6.6% de las ventas).

Ambos resultados apuntan a una menor vulnerabilidad agregada al tipo de cambio. Por un lado, la exposición real se concentra en aquellas firmas con menores restricciones financieras. Por otro, estas firmas usan la composición por monedas de sus pasivos para reducir su descalce agregado.

En el 2004 —y a pesar del desarrollo reciente de este mercado—, el uso de derivados era casi nulo entre las firmas del sector manufacturero<sup>17</sup>. Inclusive para las megaempresas, el valor nocial de la suma de las posiciones en derivados no superaba el 1,5% de las ventas. Para las *pymes* este porcentaje era, para todos los efectos prácticos, cero.

---

<sup>17</sup> Ver Alarcón, Selaive y Villena (2004).

---

## VIII. REFERENCIAS

Alarcón, F., J. Selaive y J.M. Villena (2004). “Mercado Chileno de Derivados Cambiarios”. *Serie de Estudios Económicos* N° 44, Banco Central de Chile.

Allayannis, G. y E. Ofek (2001). “Exchange Rate Exposure, Hedging, and the Use of Foreign Currency Derivatives”. *Journal of International Money and Finance* 20(2): 273–96.

Alvarez, R. y R.A. López (2006). “Exporting and Performance: Evidence from Chilean Plants”. *Canadian Journal of Economics*, por aparecer.

Bartram, S., G. Brown y F. Fehle (2004). “International Evidence on Financial Derivatives Usage.” Manuscrito, University of North Carolina at Chapel Hill.

Benavente, J.M., C. Johnson y F. Morandé (2003). “Debt Composition and Balance Sheet Effects of Exchange Rate Depreciations: A Firm-level Analysis for Chile.” *Emerging Markets Review* 4(4): 397–416.

Bergoing, R., A. Micco y A. Repetto (2005). “Dissecting the Chilean Export Boom”. Manuscrito, CEA, Universidad de Chile.

Bernanke, B. y M. Gertler (1989). “Agency Costs, Net Worth, and Business Fluctuations”. *American Economic Review* 79: 14-31.

Bernard, A.B. y J.B. Jensen (1999). “Exceptional Exporter Performance: Cause, Effect, or Both?” *Journal of International Economics* 47: 1-25.

Bernard, A.B., J. Eaton, J.B. Jensen y S. Kortum (2003). “Plants and Productivity in International Trade”. *American Economic Review* 93: 1268-90.

Bleakley, H. y K. Cowan (2005). “Dollar Debt and Devaluations: Much Ado about Nothing?” Inter-American Development Bank Working Paper N° 532.

Céspedes, L.F., R. Chang y A. Velasco (2005). “Balance Sheets and Exchange Rate Policy.” *American Economic Review* 94: 1183-93.

Cowan, K., E. Hansen y L.O Herrera (2005). “Currency Mismatches in Chilean Non Financial Firms”. En Caballero, R., C. Calderón y L.F. Céspedes (eds.) *External Vulnerabilities and Preventive Policies*, Banco Central de Chile.

Eichengreen, B., R. Hausmann y U. Panizza (2005). “The Pain of Original Sin”. En B. Eichengreen y R. Hausmann (eds.) *Other People’s Money: Debt Denomination and Financial Instability in Emerging Market Economies*, University of Chicago Press.

Fuentes, M. (2003). “Dollarization of Financial Contracts: Evidence from Chilean Firms”. Manuscrito, University of California at Berkeley.

Galindo, A., U. Panizza y F. Schiantarelli (2003). “Debt Composition and Balance Sheet Effects of Currency Depreciation: A Summary of the Micro Evidence”. *Emerging Markets Review* 4: 330-9.

Holmstrom, B. y J. Tirole (1997). “Financial Intermediation, Loanable Funds, and the Real Sector”. *Quarterly Journal of Economics* CXII: 663-91.

Melitz, M. (2003). “The Impact of Trade on Intra-industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity”. *Econometrica* 71: 1695-725.

**APÉNDICE**  
Exportaciones / Importaciones  
(% ventas totales) por tamaño año 2004 (\*)

Miles de UF	Unidades (1)	Pequeña (2)	Mediana	Grande	Mega	Total
	[miles UF]	(0,25]	(25,100]	(100,600]	(600, ∞]	[0, ∞)
Plantas	[número]	2368	1329	787	365	4849
% del total	[% del total]	48.8%	27.4%	16.2%	7.5%	100.0%
Firmas que exportan						
	[% del grupo]	3.9%	16.8%	45.5%	77.8%	19.7%
Fracción exportada de las ventas						
(0,10]	[% del grupo exportador]	36,2%	42,3%	48,5%	32,6%	41,1%
(10,20]		19,1%	15,0%	10,5%	12,2%	12,9%
(20,30]		8,5%	6,6%	6,9%	6,3%	6,8%
(30,40]		3,2%	6,2%	4,7%	6,3%	5,4%
(40,50]		6,4%	4,8%	2,2%	4,5%	3,9%
(50,60]		4,3%	4,4%	5,0%	7,3%	5,5%
(60,70]		4,3%	4,4%	5,3%	8,3%	5,9%
(70,80]		6,4%	7,9%	6,9%	9,0%	7,7%
(80,90]		4,3%	4,4%	8,9%	7,6%	7,0%
(90,100]		7,4%	4,0%	1,1%	5,9%	3,8%
Firmas que importan						
	[% del grupo]	5.7%	20.3%	45.9%	64.7%	20.7%
Fracción importada de las ventas						
(0,10]	[% del grupo importador]	50,0%	51,1%	46,4%	51,9%	49,5%
(10,20]		24,3%	18,8%	23,6%	20,5%	21,7%
(20,30]		10,3%	7,7%	12,6%	12,6%	11,0%
(30,40]		6,6%	10,7%	7,7%	6,3%	8,0%
(40,50]		3,7%	6,3%	4,9%	4,6%	5,0%
(50,60]		2,2%	3,3%	1,9%	1,7%	2,3%
(60,70]		0,7%	1,8%	1,9%	1,7%	1,7%
(70,80]		0,0%	0,4%	0,8%	0,8%	0,6%
(80,90]		0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%
(90,100]		1,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%

(1)[% del total] se refiere al porcentaje que representa el grupo por tamaño en el total. [% del grupo] es la fracción de firmas en el grupo por tamaño que presentan valores diferentes de cero para la variable en cuestión. [% del grupo exportador] porcentaje de las firmas que exportan la fracción de sus ventas en cuestión.

(2) Las pequeñas firmas incluyen 134 micro empresas (ventas<2400UF).