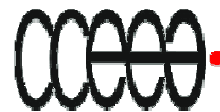




UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA



FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y DE ADMINISTRACIÓN
UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA

Tesis para obtener el título de Licenciado en Economía

Fragilidad financiera y desdolarización:

Avances luego de la crisis del 2002

FERNANDO ROVASCIO

MARTÍN TUCCI

SEBASTIÁN VILLANO

TUTOR: DR. GERARDO LICANDRO

Montevideo, Uruguay

Abril 2011

PÁGINA DE APROBACIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y DE ADMINISTRACIÓN

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA

El tribunal docente integrado por los abajo firmantes aprueba la Tesis de Investigación:

Título: Fragilidad financiera y des-dolarización: Avances luego de la crisis del 2002

Autores: Fernando Rovascio
Martín Tucci
Sebastián Villano

Tutor: Dr. Gerardo Licandro

Carrera: Licenciatura en Economía

Puntaje: _____

Tribunal:

Profesor: _____

Profesor: _____

Profesor: _____

Fecha:

AGRADECIMIENTOS

A Gerardo Licandro, nuestro orientador en este desafiante camino.

A nuestras familias y amigos por compartirlo con nosotros.

Resumen

La motivación que guía este trabajo surge a partir de los profundos cambios macroeconómicos y regulatorios que se vienen realizando en el país luego de la crisis de 2002, con el objetivo de reducir la fragilidad financiera y la dolarización.

Primero estudiamos la dolarización financiera óptima de la economía entre 1990 y 2010 basados en un modelo de portafolio. Utilizamos series de inflación y tipo de cambio divulgadas por el Instituto Nacional de Estadística (INE) y Banco Central del Uruguay (BCU), para construir un portafolio de mínima varianza.

Luego realizamos un análisis descriptivo del crédito de la economía y el descalce de moneda de los principales agentes (familias, empresas y sector público) basados en datos de BCU, Banco Interamericano de Desarrollo (BID), y en una encuesta preliminar realizada por el INE en 2010 acerca del financiamiento de las empresas en Uruguay.

Al final analizamos la viabilidad financiera de sostener una política de desdolarización y profundización del mercado de calidad de la moneda local, en el entendido de que son elementos fundamentales para la reducción de la fragilidad financiera. Utilizamos un modelo dinámico que tiene como insumo variables de la hoja de balance del Banco Central.

A partir de los distintos estudios concluimos que las políticas macroeconómicas que afectan la inflación y el tipo de cambio, pueden explicar satisfactoriamente la desdolarización financiera luego de la crisis, sin necesidad de recurrir a medidas regulatorias.

Por otro lado encontramos que si bien no se redujo tanto la dolarización, la economía en su conjunto se encuentra actualmente menos vulnerable ante shocks devaluatorios que a principios de la década. El sector público por su parte continúa siendo el agente menos cubierto.

Por último, si bien el análisis de la hoja de balance del Banco Central muestra dificultades a la hora de sostener una política de “pesificación” sin el apoyo del sector público en su conjunto, entendemos que la generación de confianza en los instrumentos denominados en esta moneda permitirá disponer de más de una alternativa de financiamiento en tiempos difíciles.

PALABRAS CLAVES: fragilidad financiera, dolarización, desdolarización, PMV, mercado de calidad en pesos, descalce de monedas, Capital del Banco Central.

Abstract

This work is based on the study of the profound macroeconomic and regulatory changes made in Uruguay after the 2002 crisis in order to reduce financial fragility and dollarization.

The analysis is structured in three stages: firstly, we study the optimal financial dollarization of the economy between 1990 and 2010 based on a portfolio model. We use series of inflation and exchange rates published by the National Statistics Institute (INE) and the Central Bank of Uruguay (BCU) to construct a minimum-variance portfolio.

Secondly, we perform a descriptive analysis of credit in the economy and currency mismatch of the main actors (families, businesses and public sector) based on data from BCU, Inter-American Development Bank (IDB), and a preliminary survey conducted by INE in 2010 about the financing of enterprises in Uruguay.

Finally we analyze the financial viability of following a policy to reduce dollarization and strengthen the local currency market, considering these elements are key to reducing financial fragility as well. We use a dynamic model which has variables of the balance sheet of the Central Bank as inputs.

From these various studies we conclude that macroeconomic policies that affect inflation and exchange rate can satisfactorily explain the reduction in dollarization after the crisis, without having to resort to regulatory measures.

On the other hand, although the reduction in dollarization was limited, the economy as a whole is now less vulnerable to devaluations shocks than in the

beginning of the decade. Despite that the public sector remains the least covered.

Finally, although the analysis of the balance sheet of the Central Bank reveals difficulties when sustaining a policy of encouraging local currency ("pesificación") without the support of the public sector as a whole, we believe that generating confidence in local currency instruments will provide an increased number of financing alternatives during difficult economic times.

KEY WORDS: financial fragility, financial dollarization, MVP, balance sheet effect, currency mismatch, Central Bank Capital.

TABLA DE CONTENIDOS

	PÁG.
1. INTRODUCCIÓN.....	1
 <u>Parte I: Dolarización financiera desde una óptica de Portafolio</u>	
2. MARCO TEÓRICO: ENFOQUE DEL PORTAFOLIO.....	7
A. MARCO TEÓRICO.....	7
B. MODELO DE ANÁLISIS.....	8
3. ANÁLISIS DEL PMV PARA URUGUAY.....	17
A. ANTECEDENTES.....	17
B. CÁLCULO DEL PMV.....	18
C. RESULTADOS PMV COMPARADOS.....	33
D. CALCULO DE UN PORTAFOLIO MÓVIL.....	34
4. INFLUENCIA DEL PMV EN LA DOLARIZACIÓN FINANCIERA.....	37
A. BREVE REVISIÓN TEÓRICA.....	37
B. ANÁLISIS EMPÍRICO.....	38
C. OTROS FACTORES.....	42
5. MEDIDAS REGULATORIAS QUE AFECTAN LA DOLARIZACIÓN FINANCIERA.....	45
A. SIMULACIÓN DE MEDIDAS REGULATORIAS PARA REDUCIR LA DOLARIZACIÓN.....	47
6. COMENTARIOS FINALES PARTE I.....	51
 <u>PARTE II: Crédito y fragilidad financiera de los agentes</u>	
7. ANÁLISIS DEL CRÉDITO BANCARIO.....	56
A. MEDICIONES DEL CRÉDITO Y PANORAMA GLOBAL.....	57
B. DESAGREGACIÓN DEL CRÉDITO.....	64
C. REACTIVACIÓN CREDITICIA EN EL ÚLTIMO PERIODO.....	68

D. ESTRUCTURA DEL SISTEMA BANCARIO.....	69
8. FRAGILIDAD FINANCIERA DE LOS AGENTES.....	74
A. FAMILIAS.....	74
B. SECTOR EMPRESARIAL.....	78
C. SECTOR PÚBLICO.....	94
D. DEUDA TOTAL.....	102
9. COMENTARIOS FINALES PARTE II.....	107
<u>PARTE III: Un análisis dinámico de la hoja de balance del Banco Central del Uruguay</u>	
10. ALGUNOS TRABAJOS PREVIOS.....	115
11. MODELO DE ANÁLISIS DINÁMICO	118
A. DEFINICIONES ANALÍTICAS.....	118
B. EN UN AMBIENTE ESTOCÁSTICO.....	123
12. EL CASO URUGUAYO.....	124
A. ESTIMACIÓN DE LAS PRINCIPALES VARIABLES.....	124
B. RESULTADOS.....	130
C. SIMULACIÓN.....	131
D. CAPITALIZACIÓN DEL BANCO CENTRAL DEL URUGUAY.....	137
13. COMENTARIOS FINALES PARTE III.....	140
14. CONCLUSIONES FINALES.....	146
15. BIBLIOGRAFÍA.....	150
16. ANEXO	153
A. ANEXO PARTE I.....	153
B. ANEXO PARTE II.....	169
C. ANEXO PARTE III.....	178

INDICE DE CUADROS

	PÁG
- Cuadro 1.1 – PMV para distintos períodos entre 1990 y 2010 (datos mensuales)	22
- Cuadro 1.2 – PMV para distintos períodos entre 1990 y 2010 (datos trimestrales)	22
- Cuadro 1.3 – PMV para distintos períodos entre 1990 y 2010 trabajando con aceleración de la inflación (datos trimestrales)	23
- Cuadro 1.4 – PMV para distintos períodos entre 1990 y 2010 a partir de series de innovación y depreciación real (datos trimestrales)	33
- Cuadro 1.5 – Cuadro comparativo de PMV para distintos períodos entre 1995 y 2010	33
- Cuadro 1.6 – Simulación de medidas regulatorias: reducción de encajes remunerados	49
- Cuadro 2.1 – Estructura del sistema financiero local.	71
- Cuadro 2.2 – Evolución del crédito entre la banca pública y privada	72
- Cuadro 2.3 - Créditos concedidos a las familias y tasas de crecimiento	77
- Cuadro 2.4 – Clasificación interna de la base de datos del INE	80
- Cuadro 2.5 – Principales estadísticos de las variables a estudiar	88
- Cuadro 2.6 – Principales estadísticos de dolarización...	89
- Cuadro 2.7 – Deuda externa en países de América Latina	96
- Cuadro 2.8 - Coeficiente de Absorción Doméstica de Bienes Transables	98

- Cuadro 2.9 – Grado de Apertura de la economía	99
- Cuadro 2.10 – Peso de los rubros del pasivo en el total	103
- Cuadro 2.11 – Pasivos bancarios y totales de las empresas en la economía	104
- Cuadro 2.12 – Deuda total de la economía	105
- Cuadro 2.13 - Comparación Internacional de la deuda total	106
- Cuadro 3.1: Estimación para Uruguay de los principales parámetros del modelo	125
- Cuadro 3.2: Estimación de u y o para Uruguay	125
- Cuadro 3.3: Balances del BCU de 2004 a 2010	126
- Cuadro 3.4: Resultados de la estimación de parámetros.	130
- Cuadro 3.5: Escenarios de simulación.	133
- Cuadro 3.6: Simulación de parámetros para los diferentes escenarios	136
- Cuadro 3.7: Simulación de la operación de capitalización, en comparación con <i>core profits</i>	139

INDICE DE GRÁFICOS

	PÁG
- Gráfico 1.1 – Inflación y depreciación real con datos mensuales	20
- Gráfico 1.2 – Inflación y depreciación real con datos trimestrales	21
- Gráfico 1.3 – Series de innovaciones de inflación y depreciación real entre 1995 y 2010	29
- Gráfico 1.4 - Series de innovaciones de inflación y depreciación real entre 1995 y 2010 por sub-períodos	30
- Gráfico 1.5 – Desvío estándar de las Innovaciones de inflación y depreciación real (ventanas móviles de 4 años)	31
- Gráfico 1.6 – Series mensuales de inflación y tipo de cambio entre 1999 y 2003	32
- Gráfico 1.7 – Evolución de un PMV móvil con ventanas de 4 años	35
- Gráfico 1.8 – Índice base 100 comparado de dolarización y PMV	41
- Gráfico 1.9 – Diferencial de tasas reales ex-post entre moneda nacional y extranjera para depósitos a un año	43
- Gráfico 1.10 – Dolarización financiera en Uruguay	51
- Gráfico 2.1 – Relación Crédito total sobre el PIB.	57
- Gráfico 2.2 - Evolución de la relación Crédito / PIB en Uruguay	59
- Gráfico 2.3 – Crédito Total (sin no residentes ni sector público)	61
- Gráfico 2.4 – Crédito total en términos corrientes y constantes	62
- Gráfico 2.5 – Dolarización del crédito.	63
- Gráfico 2.6- Comparación del crédito por moneda	64

- Gráfico 2.7 – Desagregación del crédito total	64
- Gráfico 2.8 – Crédito al Sector público	65
- Gráfico 2.9 – Crédito al sector público desde la banca pública	66
- Gráfico 2.10 – Crédito a no residentes	67
- Gráfico 2.11 – Crecimiento del crédito total por moneda	68
- Gráfico 2.12 – Estructura del sistema financiero en base a crédito concedidos	70
- Gráfico 2.13 – Crédito a familias	75
- Gráfico 2.14 – Crédito por moneda a familias	77
- Gráfico 2.15 – Deuda el sector público	100
- Gráfico 2.16 – Evolución de la deuda total y por moneda	102
- Gráfico 3.1: Evolución del exceso de reservas sobre la cantidad de dinero	127
- Gráfico 3.2: Forma funcional de k_r respecto a φ	128
- Gráfico 3.3: Forma funcional de k_c respecto de r^*	129
- Gráfico 3.4: Evolución del indicador tipo de cambio real	132
- Gráfico 3.5: Evolución del parámetro u para el escenario 1	133
- Gráfico 3.6: Evolución del parámetro u para el escenario 2	134
- Gráfico 3.7: Evolución del parámetro u para el escenario 3	134
- Gráfico 3.8: evolución del parámetro u para el escenario 4	135
- Gráfico 3.9: evolución conjunta de los parámetros u y b	141
- Gráfico 3.10: Participación sobre el total de la deuda del BCU de la deuda en pesos y en dólares	143

1 INTRODUCCIÓN

La economía uruguaya, pequeña y abierta, se caracteriza por tener un alto grado de dolarización financiera. El proceso de liberalización financiera iniciado a mediados de los 70 y la larga historia inflacionaria aparecen como algunos de los elementos que posicionan al país como uno de los más dolarizados del mundo. Con un alto nivel de activos y pasivos en dólares, y donde además el descalce de monedas era muy importante, fueron muy duras las consecuencias de una devaluación nominal de la moneda de casi un 100% en el año 2002.

Luego de la crisis, se puso en el debate económico nacional el tema de la “fragilidad financiera” al sufrir el sistema bancario uno de los golpes más fuertes de su historia con impacto en toda la economía. Este episodio de nuestra historia económica más reciente, nos motivó el estudio por este tipo de estructura financiera que caracteriza a Uruguay, vulnerable a shocks externos negativos.

En los últimos años hemos observado por parte de las autoridades un intento por disminuir el nivel de fragilidad financiera causado por el descalce de moneda de los agentes de la economía. Creemos que es necesario analizar los resultados obtenidos a la luz de las políticas tanto macroeconómicas como regulatorias considerando la viabilidad de las mismas y sus efectos sobre las decisiones financieras de los agentes.

Analizaremos cuanto se avanzó en la disminución de la fragilidad financiera y en la desdolarización de la economía luego la crisis de 2002, desde tres ópticas diferentes pero que contribuyen a una comprensión más cabal aunque no exhaustiva del tema dada la amplitud del mismo.

Evaluaremos la influencia de la coyuntura y de las políticas macroeconómicas sobre las decisiones de desdolarización de los agentes, en un contexto en que se aplicó una batería de medidas regulatorias que persiguieron dicho propósito.

Estudiaremos si la desdolarización se traduce en una disminución de la fragilidad financiera. Para esto analizaremos primero la estructura del crédito por moneda y por agente, así como también las posiciones de activo y pasivo de los mismos de forma de evaluar el descalce que presentan actualmente frente al observado en el período de crisis.

Dado que una de los pilares para reducir la fragilidad financiera y la dolarización es la creación de un mercado de calidad de la moneda local, estudiaremos la viabilidad financiera de llevar adelante esta política que trae aparejados costos para el regulador.

El trabajo se estructura en tres secciones.

En la primera estudiaremos la dolarización financiera en Uruguay entre 1990 y 2010. Utilizaremos como base el modelo de Ize - Levy Yeyati (1998) que aborda la temática desde una óptica de portafolio. La metodología consiste en calcular un portafolio bi-monetario de mínima varianza a partir de las series de inflación y depreciación real, construidas a partir de datos de INE y BCU principalmente. Intentaremos cuantificar en qué medida la evolución del PMV influye sobre la dolarización de depósitos.

En la segunda sección analizaremos los cambios observados en las hojas de balance de la economía uruguaya para intentar determinar cambios en los niveles de fragilidad financiera de las mismas. Vamos a analizar algunos aspectos del crédito bancario de la economía. Realizaremos diferentes mediciones de su nivel diferenciando según moneda, prestamista y prestatario. Analizaremos el descalce de monedas de los distintos agentes de la economía

(familias, empresas y sector público), y su evolución desde la crisis del 2002 a la fecha como un indicador de fragilidad financiera. Utilizaremos datos publicados por el BCU y BID, mientras que para el análisis del sector privado no financiero utilizaremos una encuesta preliminar del INE realizada en el año 2010 a un grupo representativo de empresas acerca de su financiamiento y estados contables.

En la tercera sección analizaremos en términos dinámicos la sostenibilidad de la hoja de balance del Banco Central del Uruguay, a la luz de la política monetaria actual. Para ello emplearemos un modelo creado por ALAIN IZE en 2005, que mediante la utilización de variables de público conocimiento extraídas del balance del banco central, nos permitirá analizar las necesidades de capital de dicha institución de la política monetaria que lleva a cabo.

PARTE I - DOLARIZACIÓN FINANCIERA DESDE UNA ÓPTICA DE PORTAFOLIO

Luego de la crisis de 2002 se planteó de manera más contundente en el país el debate acerca de la fragilidad financiera y la dolarización. En este contexto se llevaron a cabo una serie de medidas regulatorias tendientes a reducirlas.

A pesar de dichos cambios, la dolarización de depósitos se encuentra en 74 % a finales de 2010¹. Si bien se trata de el valor mínimo luego del máximo alcanzado en 2002 cuando alcanzó 92%, es aún elevada.

En el presente apartado nos preguntamos si estos avances moderados en la desdolarización son solo atribuibles a los mencionados cambios regulatorios o si pueden ser explicados desde una óptica de racionalidad financiera de los agentes que buscan minimizar el riesgo de su portafolio

Comentamos a continuación las principales medidas regulatorias y macroeconómicas llevadas a cabo luego de la crisis².

Se realizaron cambios en la normativa de liquidez exigiéndose encajes diferenciados por moneda de forma de reflejar los mayores costos que enfrenta el Banco Central asociados a la intermediación en dólares respecto a hacerlo en moneda nacional y se fijaron requisitos de liquidez superiores para los depósitos de no residentes.

¹ Esta medida que se utiliza para medir la dolarización es la que comúnmente se encuentra en este tipo de trabajos, pero presenta ciertas limitaciones para ilustrar la dolarización de activos financieros, ya que por ejemplo: incluye los depósitos a la vista, los que básicamente reflejan la sustitución de monedas por motivo transacción. Por otro lado, no incluye depósitos en el exterior que en algunos casos constituyen parte importante de los portafolios de residentes. Finalmente, dicho indicador tampoco incluye la tendencia de los instrumentos no bancarios que también constituyen formas de riqueza financiera siendo particularmente relevantes en mercados financieros sofisticados.

² Basado en Licandro Licandro (2010)

Se modificaron también las normas de capital y provisiones. La nueva normativa en este sentido discrimina por moneda y además busca identificar las distintas actividades de crédito donde existe riesgo potencial de incumplimiento asociado al descalce de monedas, exigiendo en ese caso una alícuota mayor de capital. En la segunda parte de este trabajo analizamos la fragilidad financiera de los agentes asociada a este tipo de descalce luego de la crisis. Siguiendo con las políticas, se disponen requisitos de capital para la tenencia de valores públicos en el entendido de que los mismos tienen asociado cierto grado de incumplimiento.

En diciembre de 2002 se crea un sistema explícito de garantía de depósitos³ que es instrumentado a partir de 2005. El mismo reduce la incertidumbre de los agentes y colabora además como instrumento para disminuir la fragilidad financiera derivada de la dolarización. El mismo ofrece a los depositantes mayor cobertura para los depósitos en moneda nacional que para aquellos en moneda extranjera y además se aplican mayores alícuotas de aportación a los bancos por su volumen de depósitos en moneda extranjera.

En cuanto a políticas macroeconómicas los cambios más influyentes vinculados a los efectos que se desea analizar fueron, por un lado el pasaje de un régimen de bandas cambiarias a libre flotación en 2002 y por otro el pasaje paulatino de un régimen de control de agregados monetarios a una política del tipo de metas de inflación.

Además, se está trabajando en pos de profundizar el mercado de la moneda local con el objetivo de obtener alternativas de financiamiento y reducir la fragilidad financiera. La influencia de estas políticas sobre las finanzas del BCU son analizadas en la tercera parte.

³ Ley 17.613 – Fortalecimiento del sistema bancario – Capítulo II

En este apartado analizamos la evolución de la dolarización financiera en Uruguay en los últimos 15 años (1995 – 2010) desde una óptica de portafolio. Dicho enfoque, desarrollado a partir de un trabajo de Alain Ize y Eduardo Levy Yeyati en 1998, supone que la dolarización financiera responde a una optimización por parte de los agentes que buscan minimizar el riesgo de su portafolio bi-monetario. En la medida que se cumpla la paridad de tasas de interés entre los depósitos en moneda nacional y extranjera, el riesgo del portafolio vendrá determinado por la relación entre la volatilidad de la inflación y de la depreciación real. Para la construcción de las series nos basamos en datos publicados por INE y BCU.

Concluimos que buena parte de la caída en la dolarización observada luego de la crisis puede ser explicada por las políticas macroeconómicas y su influencia sobre el PMV, sin la necesidad de recurrir a las medidas regulatorias como variables explicativas.

El apartado se compone de 5 capítulos y se estructura de la siguiente manera.

En el capítulo 2 presentamos el marco teórico y el modelo de portafolio que nos permite obtener el PMV. En el capítulo 3 revisamos algunos antecedentes de trabajos con el PMV y procedemos a calcular la evolución de la dolarización sugerida por dicho portafolio para Uruguay. En el capítulo 4 estudiamos la influencia del PMV sobre la dolarización financiera e intentamos cuantificar con un modelo sencillo en qué medida la evolución de dicho portafolio influyó en la disminución de la dolarización observada en Uruguay luego de la crisis de 2002. En el capítulo 5 presentamos algunas medidas regulatorias que afectan la dolarización financiera y en el capítulo 6 realizamos algunos comentarios finales.

2 MARCO TEÓRICO: ENFOQUE DEL PORTAFOLIO

C. MARCO TEÓRICO

Los aportes sustantivos a la teoría del portafolio fueron desarrollados por Markowitz (1952 – 1959) en aplicaciones a los mercados de capitales y por Tobin (1958) quién estudió algunos aspectos de la demanda de dinero (Pascale, 2006).

Según el enfoque del portafolio y asumiendo que se cumple la paridad de tasas de interés, la dolarización financiera es consecuencia de un proceso de optimización llevado a cabo por agentes aversos al riesgo (depositantes y prestamistas), que eligen el porcentaje de depósitos en moneda extranjera que minimiza el riesgo medido a través de la varianza del activo en cuestión. Es decir, no por el lado de las rentabilidades relativas sino de la volatilidad de los riesgos relativos.

Basaremos nuestro análisis de portafolio óptimo (el de mínima varianza) para la economía uruguaya en el trabajo pionero desarrollado por Alain Ize y Eduardo Levy Yeyati en 1998, "Dollarization of Financial Intermediation: Causes and Policy Implications". Ambos autores han desarrollado una amplia bibliografía referida al tema que nos ocupa y son en gran medida orientadores de nuestro trabajo. En dicho trabajo presentan un modelo de sustitución de activos basado en la formulación de un modelo de fijación de precios de capital (CAPM por sus siglas en inglés), donde la elección de monedas se determina simétricamente en ambos lados de la hoja del balance de un banco, cubriéndose tanto del riesgo inflacionario como del cambiario. La interacción

entre depósitos y préstamos lleva a un equilibrio de portafolio cercano al de mínima varianza (PMV) el cual constituye un benchmark natural para medir la dolarización subyacente y relacionarla con la estabilidad macroeconómica.

D. MODELO DE ANÁLISIS

A continuación presentamos una versión del modelo desarrollado por Ize y Levy Yeyati (1998) al cual hacíamos referencia en la introducción⁴.

Los autores plantean un sistema financiero con tres tipos de agentes: depositantes y prestamistas, ambos aversos al riesgo, y entidades bancarias neutrales que permiten la intermediación. A su vez, los depositantes pueden escoger entre tres tipos de activos a saber: depósitos domésticos en moneda nacional, depósitos domésticos en moneda extranjera y depósitos fuera del país en moneda extranjera.

Se definen a su vez tres fuentes de riesgo: riesgo de tipo de cambio (afecta a los depósitos en moneda extranjera tanto dentro como fuera del país), riesgo de inflación (afecta a los depósitos en moneda nacional) y riesgo de confiscación (afecta a los depósitos domésticos).

En el presente trabajo consideraremos una versión simplificada del modelo contemplando solo depósitos domésticos y donde no existe riesgo de confiscación dada la dificultad de obtener información de depósitos fuera del país. Sin embargo, esto no limita el análisis dado que ambos modelos son equivalentes si se asume que el riesgo de confiscación es cero.

⁴ Realizado en base a Alan Sanchez Oxford (2006) y Achugar, Pérez y Rondeau (2004), sobre el modelo de Ize – Levy Yeyati (1998).

Dado que las tasas de interés nominales son fijas, los rendimientos de los distintos depósitos en términos reales ex post se explican exclusivamente por la evolución de los respectivos precios.

El rendimiento de los depósitos en pesos depende negativamente de la inflación:

$$1 + r^{\$} = \frac{(1 + i^{\$})}{(1 + \Delta\%IPC)}$$

Siendo $r^{\$}$ la tasa real de los depósitos en pesos, $i^{\$}$ la tasa de interés nominal y $\Delta\%IPC$ la tasa de inflación efectiva del período de maduración del activo.

Por su parte, los depósitos en dólares dependen positivamente de la devaluación de dicha moneda en términos reales:

$$1 + r^{US} = \frac{(1 + i^{US})(1 + \Delta\%TC)}{(1 + \Delta\%IPC)}$$

Siendo $\Delta\%TC$ la devaluación nominal de la moneda doméstica frente al dólar. Aplicando logaritmos a ambas ecuaciones obtenemos:

$$\begin{aligned} R^{\$} &= i^{\$} - \pi \\ R^{US} &= i^{US} + S \end{aligned}$$

Siendo $R^{\$}$ y R^{US} los logaritmos de los rendimientos reales brutos ex-post de los activos en moneda nacional y extranjera respectivamente y π y S los logaritmos de la tasa bruta de inflación y la de la devaluación real.

Sin embargo, los valores de π y S no son conocidos al momento de realizar la inversión dado que se trata de variables estocásticas. Podemos expresarlas

como la suma de sus respectivos retornos medios y una perturbación aleatoria comportada como ruido blanco:

$$S = E(S) + \pi_s$$

$$\pi = E(\pi) + \mu_\pi$$

En consecuencia las sorpresas de los precios dependen exclusivamente de los precios y los precios en dólares.

$$R^{\$} = i^{\$} - E(\pi) - \mu_\pi = E(R^{\$}) - \mu_\pi$$

$$R^{US} = i^{US} + E(S) + \mu_s = E(R^{US}) + \mu_s$$

Siendo $E(R^{\$})$ y $E(R^{US})$ las expectativas de los rendimientos reales de los respectivos depósitos y μ_π y μ_s las innovaciones no esperadas en la tasa de inflación y la devaluación real. A mayor sorpresa inflacionaria menor será el retorno en pesos y en la medida que el tipo de cambio sea mayor al proyectado mayor será el rendimiento de las colocaciones en dólares.

Siendo X la proporción de activos en dólares del portafolio del ahorrista, el rendimiento real será un promedio ponderado de ambos activos:

$$R = XR^{US} + (1-X)R^{\$} \quad \text{CON } X + (1-X) = 1$$

La teoría del portafolio considera al riesgo de un activo como la variabilidad de los rendimientos del mismo en torno de su media, es decir que utiliza a la varianza como subrogante cuantitativos del riesgo. En el modelo que nos ocupa buscamos minimizar el riesgo del portafolio bi-monetario de depósitos a través de la minimización de la varianza de los retornos. Para minimizar dicho riesgo debemos antes poder expresarlo.

Partimos de la varianza de los retornos:

$$V(R) = X^2 V(R^{US}) + (1-X)^2 V(R^{\$}) + 2X(1-X)Cov(R^{US}; R^{\$})$$

Vemos que lo que en última instancia explica la volatilidad del portafolio es la volatilidad macroeconómica, representada por las propiedades estocásticas de S y π .

La forma de obtener el portafolio de mínima varianza es derivando respecto al porcentaje de dolarización del mismo:

$$\frac{dV(R)}{dX} = 2XV(R^{US}) - 2(1-X)V(R^{\$}) + 2(1-2X)Cov(R^{US}; R^{\$}) = 0$$

$$X \left[V(R^{US}) + V(R^{\$}) - 2Cov(R^{US}; R^{\$}) \right] - V(R^{\$}) + Cov(R^{US}; R^{\$}) = 0$$

$$X^{mv} = \frac{V(R^{\$}) - Cov(R^{US}; R^{\$})}{V(R^{US}) + V(R^{\$}) - 2Cov(R^{US}; R^{\$})}$$

Sustituimos los determinantes del riesgo de cada activo, que en definitiva no son más que la varianza de la inflación y la devaluación real, y la covarianza entre ambos:

$$V(R^{\$}) = V(E(R^{\$}) - \mu_{\pi}) = V(\mu_{\pi}) = V(\pi)$$

$$V(R^{US}) = V(E(R^{US}) + \mu_S) = V(\mu_S) = V(S)$$

$$Cov(R^{US}; R^{\$}) = Cov(E(R^{US}) + \mu_S; E(R^{\$}) - \mu_{\pi}) = -Cov(S; \pi)$$

Obtenemos así la varianza del retorno del portafolio en términos de la varianza de π , S , y la covarianza entre ambas:

$$X^{mv} = \frac{V(\pi) + Cov(\pi; S)}{V(\pi) + V(S) + 2Cov(\pi; S)}$$

Dicha ecuación es el ratio de dolarización de depósitos derivado del planteo de Ize y Levy Yeyati. En la misma quedan explicitadas algunas ideas que presumíamos respecto al nivel óptimo de dolarización (en el sentido del que minimiza el riesgo). El mismo será mayor cuanto mayor sea la volatilidad de la inflación respecto a la de la devaluación real ya que los agentes optan por cubrirse de dicho riesgo.

Por su parte, sabemos que mayores serán los beneficios de la diversificación cuanto más baja sea la correlación entre los rendimientos de los activos considerados. En nuestro caso, donde el rendimiento de los depósitos en pesos depende inversamente de la inflación y el rendimiento de los depósitos en dólares depende positivamente de la devaluación, una mayor covarianza entre la tasa de devaluación y la tasa de inflación brinda al agente mayores posibilidades de diversificar el riesgo del portafolio.

Con una covarianza positiva, a mayor varianza de la inflación mayor será la varianza de la devaluación real, resultando más conveniente mantener una mayor proporción del activo en dólares tanto por el aumento en el rendimiento esperado del mismo como por la disminución esperada del rendimiento del activo en pesos. Esto provoca entre otras cosas que aun siendo el activo en dólares más volátil, si la covarianza es positiva, aún se justifique su presencia en el portafolio ya que su retorno se mueve de manera opuesta al retorno del depósito en pesos.

Hasta aquí lo referido a riesgo de los distintos activos, suponiendo rendimiento constante por el lado del diferencial de tasas de interés. No obstante, este puede ser un factor importante a la hora de explicar el nivel de dolarización óptimo.

Para eso suponemos que las preferencias de los agentes se caracterizan de acuerdo a una función de utilidad media-varianza.

$$U(R, X) = E(R) - \frac{aV(R)}{2} \quad a > 0$$

Siendo R el retorno promedio del portafolio y **a** el coeficiente de aversión al riesgo relativo constante del inversor.

Maximizando la función de utilidad obtenemos el nuevo portafolio óptimo:

$$\frac{dU(X)}{dX} = (R^{us} - R^{\$}) - \frac{a}{2} \left[2XV(R^{us}) - 2(1-X)V(R^{\$}) + 2(1-2X)Cov(R^{us}; R^{\$}) \right] = 0$$

$$X^o = \frac{V(R^{\$}) - Cov(R^{us}; R^{\$})}{V(R^{us}) + V(R^{\$}) - 2Cov(R^{us}; R^{\$})} - \frac{E(R^{\$} - R^{us})}{AV(R^{\$} - R^{us})}$$

Por lo tanto, el porcentaje óptimo de depósitos en moneda extranjera es:

$$X^o = X^{mv} - \frac{E(R^{\$} - R^{us})}{aV(R^{\$} - R^{us})}$$

El problema para los prestamistas refleja de manera inversa el problema para los depositantes. Es decir, los retornos reales entran a la función de utilidad con signo negativo.

$$U_p(R, X) = -E(R_p) - \frac{aV(R_p)}{2} \quad a > 0$$

Así, el porcentaje de préstamos en moneda extranjera se asemeja al resultado encontrado para X^o aunque con el signo opuesto en el diferencial de tasas de interés (segundo término). El equilibrio del modelo se logra a través de la intermediación bancaria, la que permite igualar la oferta y demanda de fondos.

Como era de esperar, tasas pasivas reales en pesos superiores a las obtenidas en dólares disminuyen el nivel óptimo de dolarización, es decir,

presentan incentivos para que los agentes se aparten del portafolio de mínima varianza calculado asumiendo equivalencia de tasas.

Otro elemento determinante del portafolio óptimo es la aversión al riesgo propia de los agentes que des-incentiva a apartarse del portafolio de mínima varianza. En el caso extremo de α tendiendo a infinito, queda sin efecto la influencia del diferencial de tasas. En el mismo sentido opera la varianza del diferencial de rendimiento.

Es preciso resaltar, siguiendo a Achugar et. Al, como la varianza del diferencial de los rendimientos se puede aproximar por la varianza del tipo de cambio nominal.

$$V(R^{\$} - R^{US}) = V((i - \pi) - (i^{US} + S)) = V(\pi + S) \approx V(\delta)$$

Siendo δ el logaritmo de la tasa de devaluación nominal. Por tanto, una mayor volatilidad de la devaluación nominal implica una menor propensión a alejarse del portafolio de mínima varianza, lo que en otras palabras significa un menor grado de sustituibilidad entre ambos activos.

1. El caso de 3 activos

Esta versión del modelo incluye la posibilidad de que los agentes depositen en el exterior (en dólares) además de en el sistema doméstico. El modelo ayuda a explicar la proporción de depósitos que se radican en el exterior y por tanto sirve cuantificar el grado de intermediación doméstica. Dado que en el trabajo nos centramos más bien en la dolarización del sistema doméstico, el mismo no será desarrollado en profundidad⁵.

El porcentaje óptimo de moneda extranjera, al igual que en el caso de 2 activos dependerá del portafolio de mínima varianza y de un término que

⁵ Para ver un desarrollo completo del mismo ver Achugar, Pérez y Rondeau (2004), págs 35 – 44.

depende del diferencial de tasas pasivas internas (pesos – dólares). Sin embargo, ahora este término de dolarización incluirá también los depósitos en el extranjero que dependen del diferencial de tasas en dólares internas (R^{US}) y externas (R^E). La varianza del dicho diferencial de tasas será lo que llamamos riesgo de default.

2. Conclusiones del modelo original

Recordar la ecuación del porcentaje de dolarización óptima para el caso de igualdad de retornos reales entre ambos activos ($R^S = R^{US}$):

$$X^{mv} = \frac{V(\pi) + Cov(\pi; S)}{V(\pi) + V(S) + 2Cov(\pi; S)}$$

Según dicen Ize - Levy Yeyati (1998), la dolarización se encuentra positivamente correlacionada con la inflación y negativamente con la varianza de la tasa de depreciación de la moneda. Por lo tanto, la estabilización tendrá dificultades en reducir la dolarización si es acompañada por políticas de objetivo de TCR.

La dolarización financiera se relaciona con el sector real a través del coeficiente de pass-through de TC a Precios. Esto limita la viabilidad de usar políticas de tipo de cambio como forma de revertir la dolarización en economías altamente dolarizadas. Implica también que la dolarización debería al menos en parte ser una consecuencia natural de la liberalización comercial y la integración económica por lo que intentos de limitarla no son aconsejables.

Por su parte muestran como la dolarización de depósitos y préstamos puede desviarse del PMV como resultado de cambios en la locación de los depósitos (domésticos o en el exterior), la magnitud y denominación de de la deuda pública doméstica, la tributación implícita sobre la intermediación financiera a

través de encajes, y las restricciones regulatorias aunque se trata de elementos que solo manejaremos parcialmente en este trabajo.

En el siguiente capítulo analizaremos la evolución del PMV para la economía uruguaya entre 1990 y 2010 para evaluar la influencia de las políticas macroeconómicas sobre el PMV y su posible influencia sobre los niveles efectivos de dolarización bancaria.

3. Limitaciones del Modelo

Este modelo sencillo da intuiciones poderosas con respecto a la dolarización, pero simplifica la realidad en varios aspectos, que a su vez pueden estar detrás de la explicación de la dolarización. Un supuesto discutible del modelo de portafolio es el de la paridad de tasas, que en caso de no cumplirse podría constituir una fuente en sí misma para explicar la dolarización. Suponiendo paridad se elimina la posibilidad de que la prima por riesgo (el diferencial de tasas de interés), sea una fuente de explicación. Dos limitaciones adicionales son que la política monetaria se asume exógena y el riesgo crediticio es cero (los préstamos son siempre pagos), lo cual no es del todo consistente con los hechos estilizados de la región.

Cuando existe riesgo crediticio, la autoridad monetaria tiene incentivos a mantener un tipo de cambio controlado a fin de evitar la pérdida de bienestar ocasionada por los efectos de hoja de balance, lo que otorga incentivos a los agentes a mantener sus activos en dólares (Cowan y Do, 2003; Jeanne 2002, Ize 2005, etc.). Sin embargo, el enfoque de riesgo crediticio no contradice el paradigma de portafolio esencialmente. Las implicancias son las mismas. Si los agentes pueden aprender la verdadera política monetaria, la predicción del PMV se mantiene.

3 ANÁLISIS DEL PMV PARA URUGUAY

En el presente capítulo comentamos algunos antecedentes vinculados al PMV para luego proceder al cálculo del PMV uruguayo entre 1990 y 2010 a partir del modelo presentado en el capítulo anterior. Nos interesa especialmente analizar el nivel de dicho portafolio distinguiendo los períodos de pre y post crisis.

A. ANTECEDENTES

Ize y Levy Yeyati (1998) muestran evidencia empírica que confirma que el portafolio de mínima varianza (PMV) puede aproximar el nivel de dolarización de varios países de América latina entre 1982 y 1995. En un trabajo con datos de corte transversal, De Nicolo et. al. (2003) muestran evidencia similar utilizando una muestra de 100 países.

Alan Sánchez (2006) presenta un trabajo en que la capacidad explicativa del PMV es contrastada para América Latina como un todo, así como para dos grupos de países que pueden reaccionar de manera distinta: países altamente dolarizados y países con un régimen de metas explícitas de inflación.

Los resultados sugieren que la dolarización financiera en América Latina entre 1995 y 2005 puede ser parcialmente replicada por el PMV sólo si la volatilidad histórica se construye dando la misma ponderación a cada evento de volatilidad pasada, independientemente de qué tan distante en el tiempo se encuentre cada uno de estos eventos. Sin embargo, a medida que se reduce la importancia relativa de las observaciones más distantes, el PMV pierde capacidad predictiva. Por otro lado encuentra evidencia de que el impacto marginal de la volatilidad relativa es asimétrico para países altamente

dolarizados, de tal manera que una reducción en la volatilidad relativa de la inflación no induce a una caída en el nivel de dolarización para este grupo de países, sugiriendo que una vez que una economía se dolariza, es muy difícil invertir el proceso (el cambio en las expectativas es permanente). Este puede ser un argumento interesante a la hora intentar explicar la persistencia de la alta dolarización en Uruguay.

Achugar, Pérez y Rondeau (2004), analizan la dolarización bancaria en Uruguay, también a partir del cálculo del modelo en cuestión. Encuentran que la dolarización bancaria sugerida por el portafolio de mínima varianza nunca superó el 40%, sustancialmente inferior a los ratios de dolarización observados para Uruguay en dicho período explicado fundamentalmente por la fuerte volatilidad registrada por los precios en dólares en el corto plazo. Esto indicaría que los instrumentos en moneda extranjera habrían ofrecido un rendimiento más riesgoso en términos reales que los denominados en moneda nacional.

B. CÁLCULO DEL PMV

En una primera instancia, siguiendo el modelo original planteado por Ize y Levy Yeyati y en línea con el trabajo realizado por Achugar et. al procedemos a calcular el PMV para Uruguay en años anteriores y posteriores a la crisis de 2002, a través de la utilización de los segundos momentos de las variables simples. Posteriormente y en el entendido de que ofrece mejores resultados, calculamos el PMV adoptando una metodología de VAR deslizantes propuesta por Licandro y Masoller (2000).

1. Cálculo a partir de varianzas simples

Tal como adelantamos, comenzamos calculando el portafolio de mínima varianza directamente con las series inflación y depreciación real, es decir las primeras diferencias del TCR e IPC respectivamente. El período que nos

interesa es el transcurrido desde mediados de los 90 hasta la fecha en que fue finalizado este trabajo (2010). Consideramos relevante la observación del portafolio en estos años por los cambios importantes que se han dado en el ámbito de la política cambiaria, monetaria y también desde el punto de vista de la regulación no solo en el país sino en América latina.

Trabajar con los segundos momentos presenta algunas limitaciones. Entre ellas, al trabajar con este estadístico estamos suponiendo que la media muestral permanece constante para todo el período, cosa que parece bastante irreal. Por otro lado, comparar segundos momentos de series con distinto orden de integración presenta serias limitaciones. Como analizaremos más adelante, no podemos rechazar la hipótesis de que la serie trimestral de la inflación contiene una raíz unitaria, por lo que nos veremos en la necesidad de realizar una nueva diferencia obteniendo así la aceleración de la inflación.

Sabemos del apartado anterior que el portafolio de mínima varianza, asumiendo paridad de tasas entre los depósitos en moneda local y extranjera es:

$$X^{mv} = \frac{V(\pi) + Cov(\pi; S)}{V(\pi) + V(S) + 2Cov(\pi; S)}$$

Inflación – Devaluación real

La serie de inflación fue calculada a partir de la primera diferencia del índice de precios al consumo (IPC) publicado mensualmente por el Instituto Nacional de Estadística. Por su parte la devaluación real fue obtenida a partir de la primera diferencia de un proxy del TCR en logaritmos⁶. El mismo es un índice inverso

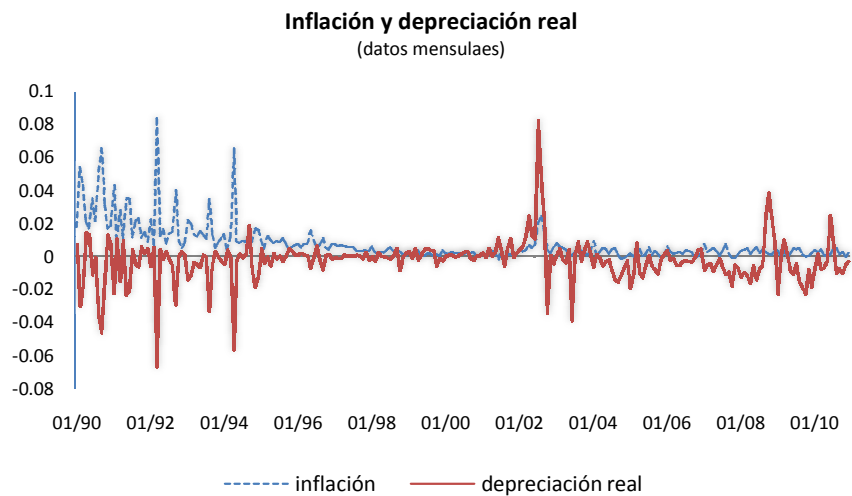
⁶ El tratamiento de las variables será explicado con mayor detenimiento a la hora de plantear el sistema de VAR deslizantes.

de los precios en dólares y es igual al cociente entre el tipo de cambio nominal promedio venta publicado mensualmente por el BCU y el IPC⁷:

$$\text{TCR} = \text{TCN}/\text{IPC}$$

A continuación exponemos ambas series entre 1990 y 2009 tanto con datos mensuales como trimestrales para obtener una primera impresión de sus respectivas volatilidades.

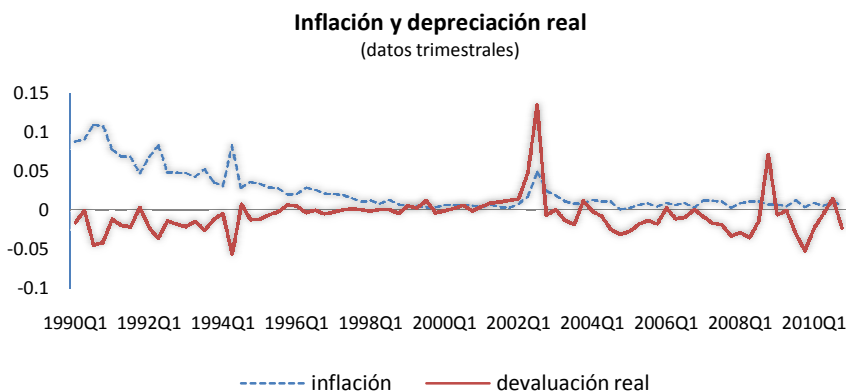
Gráfico 1.1 – Inflación y depreciación real con datos mensuales



Fuente: Elaboración propia en base a datos de INE y BCU

⁷ Se utiliza el mismo proxy que en Achugar, Pérez y Rondeau de manera de que los resultados entre períodos sean comparables.

Gráfico 1.2 – Inflación y depreciación real con datos trimestrales



Fuente: Elaboración propia en base a datos de INE y BCU

Podemos observar que hasta 2002 resulta difícil apreciar de manera sencilla cual serie presenta mayor volatilidad. Sin embargo a partir de ese momento se puede notar que la depreciación real incrementa su volatilidad respecto la inflación, lo que debería favorecer a los instrumentos en pesos por sobre aquellos en dólares, al menos en términos de riesgo.

Los picos observados en la gráfica para la devaluación real se corresponden con 2 eventos de crisis (nacional o regional, e internacional). El primero se da en el tercer trimestre de 2002 cuando la devaluación es de 13%. Coincide con el momento en que se liberó el tipo de cambio en el país hasta ese entonces regido por bandas de flotación. El segundo se da en el último trimestre de 2008 donde la tasa de depreciación fue de aproximadamente 7% a raíz de la profundización de la crisis financiera internacional y los efectos “fly to quality” y “flight to liquidity”⁸ que, entre otras cosas, se traducen en un incremento de la demanda por divisa.

⁸ Cuando se producen eventos de inestabilidad o crisis internacional los inversores direccionan sus portafolios hacia economías “mas seguras” donde perciben que el riesgo será menor, es decir, tienden a posicionarse en activos que consideran son de mejor calidad. Esto sumado a las necesidades de liquidez durante las crisis genera un aumento en la demanda de dólares provocando una devaluación gradual de la moneda local.

a. Resultados

Primeramente trabajamos con las series originales de inflación y depreciación real y obtuvimos los siguientes resultados para el portafolio de mínima varianza.

Cuadro 1.1 – PMV para distintos períodos entre 1990 y 2010 (datos mensuales)

	1990 - 2001	2003 - 2010	1990 - 2010
varianza Inf	0.000188	0.000005	0.000127
var dep. real	0.000132	0.000106	0.000167
covarianza	-0.000132	0.000000	-0.000064
PMV	99.49%	4.12%	38.03%

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 1.2 – PMV para distintos períodos entre 1990 y 2010 (datos trimestrales)

	1990 - 2001	2003 - 2010	1990 - 2010
varianza Inf	0.000910	0.000014	0.000683
var dep. real	0.000227	0.000435	0.000582
covarianza	-0.000366	0.000012	-0.000141
PMV	100%	5.41%	55.15%

Fuente: Elaboración propia

Posteriormente y en el entendido de que para comparar segundos momentos resulta más adecuado trabajar con series estacionarias, procedimos a diferenciar la serie trimestral de la inflación que resultó integrada de orden 1,

obteniendo así una serie estacionaria, la aceleración de la inflación⁹. El portafolio para los distintos sub-períodos arroja los siguientes resultados:

Cuadro 1.3 – PMV para distintos períodos entre 1990 y 2010 trabajando con aceleración de la inflación (datos trimestrales)

	1990 - 2001	2003 - 2010	1990 - 2010
varianza ac. Inf	0.000236	0.000024	0.000164
var dep. real	0.000227	0.000435	0.000582
covarianza	-0.000108	0.000004	0.000002
PMV	51.88%	6.09%	22.15%

Fuente: Elaboración propia

Como puede apreciarse, la menor volatilidad de la serie en este caso resulta en un menor portafolio de mínima varianza para el período 1990 – 2001 que el calculado a partir de las series originales.

Elegimos 2002 como punto de corte entre los dos sub-períodos ya que fue cuando la crisis se manifestó con más intensidad y las volatilidades presentaron comportamientos atípicos. Además, nuestro interés se centra en evaluar dos períodos bien diferenciados en donde hay indicios claros respecto a cambios en las volatilidades relativas de las series, precisamente, los períodos pre y post crisis de 2002. Los cuadros reflejan, para los períodos considerados, niveles de dolarización sugeridos por el portafolio de mínima varianza muy diferentes, tal como suponíamos al observar las series. Tanto con datos mensuales como trimestrales (ya sea utilizando la inflación o su primera diferencia) se observa una fuerte disminución del portafolio de mínima varianza a partir de 2003.

⁹ En la siguiente sección se realiza un análisis más completo de las series que permiten arribar a estas conclusiones.

Esto es consistente con el cambio ocurrido en la política monetaria del país que lleva a abandonar el régimen cambiario de bandas de flotación para comenzar a transitar el camino rumbo a un régimen monetario de metas de inflación¹⁰. Resulta evidente que dicho cambio y otras políticas macroeconómicas llevadas a cabo simultáneamente contribuyeron a disminuir tanto el nivel de la inflación como su volatilidad.

Ize (2001) discute la viabilidad de la adopción de un régimen de *inflation targeting* en un contexto de alta dolarización. Si bien una alta dolarización real, es decir precios y salarios indexados al dólar, inviabiliza la adopción de cualquier otra meta que no sea el tipo de cambio, la dolarización financiera per-se, aunque puede causar algunos inconvenientes, no impide la adopción de un régimen de estas características.

Una vez que los agentes incorporan la mayor variabilidad del tipo de cambio deberían tender, en una lógica minimizadora de riesgos y tal cual predice el modelo, a reestructurar sus portafolios incorporando un mayor porcentaje activos en moneda nacional.

2. Cálculos a partir de VAR deslizantes.

La metodología que utilizamos en el presente trabajo es similar a la seguida Licandro y Masoller (2000) en el artículo “Composición óptima por monedas de

¹⁰ “Banco Central del Uruguay, Comunicado. Con fecha 20 de Junio de 2002, el Gobierno decidió culminar el proceso de transición hacia un régimen cambiario totalmente flexible, disponiendo la flotación del Peso Uruguayo... En consecuencia, el tipo de cambio pasará, a partir de la fecha, a ser determinado por sus fundamentos de mercado. Esta decisión consolida el proceso de apertura de la banda de flotación iniciado en el mes de Junio de 2001, con el objetivo de permitir un mejor aprovechamiento de las propiedades estabilizadoras de los tipos de cambio flotantes, en una situación de incertidumbre a nivel regional. En este contexto, la política monetaria comenzará a desarrollar un rol principal en la preservación de bajos niveles de inflación, para lo cual el énfasis se trasladará hacia el control de los agregados monetarios como ancla nominal del sistema. Con esta finalidad, el BCU ha comenzado a desarrollar a partir del mes pasado un sistema de licitaciones de instrumentos en moneda nacional, promovió la creación de la Unidad Indexada a efectos de facilitar el desarrollo de un mercado de mediano y largo plazo de títulos en moneda nacional, y trabaja actualmente en el desarrollo de mecanismos complementarios de gestión de la liquidez, que permitan reducir la volatilidad en la evolución del tipo de cambio. Montevideo, 20 de junio de 2002”

la Deuda Pública Uruguay”. Consiste en obtener los valores esperados de cada una de las variables a partir de la estimación de sistemas de vectores autorregresivos (VAR’s) deslizantes.

La metodología VAR deslizantes resulta una mejor alternativa que ajustar un proceso autorregresivo univariante a cada una de las series ya que suponemos que los agentes forman sus expectativas sobre posibles errores futuros de pronóstico en base a los errores de pronóstico para las últimas observaciones conocidas. Se trata de un proceso de formación de expectativas de tipo adaptativo o de “mirada hacia atrás”.

Estimaremos un VAR cada trimestre a partir de una muestra que incluye las últimas 20 observaciones. En cada nuevo VAR agregamos la última observación disponible y excluimos el dato que corresponde a la primera observación del periodo anterior¹¹. De la diferencia entre el valor de las variables para ese trimestre y los realmente observados, surge la innovación correspondiente. En nuestro caso, las innovaciones del tipo de cambio real y del IPC.

a. Tratamiento de las series

Siguiendo a Licandro y Masoller, en el presente estudio trabajamos con datos trimestrales. Las series analizadas quedaron comprendidas entre 1989:01 y 2010:04. Las variables utilizadas en el presente trabajo son fundamentalmente el Tipo de Cambio Real (TCR) y el Índice de precios al consumo (IPC). Con el propósito de disminuir la variación no explicada incluimos las siguientes variables adicionales para el cálculo de los VAR’s deslizantes: Índice Medio de Salarios (IMS), Producto Bruto Interno (PBI) y precio internacional del petróleo (PET).

¹¹ Es decir, a partir del VAR estimado para el periodo $[t-19,t]$, se proyectan las variables para el trimestre $t+1$.

Tipo de Cambio Real

El TCR, fue construido a partir del tipo de cambio nominal promedio venta, publicado mensualmente por el BCU, y el IPC calculado por instituto nacional de estadística, también con frecuencia mensual.

$$\text{TCR} = \text{TCN} / \text{IPC}$$

A partir de los datos mensuales, procedimos a trimestralizarlos realizando un promedio simple de los mismos. Luego de realizados los correspondientes análisis según detallamos en el anexo, concluimos que el TCR de frecuencia trimestral es una variable integrada de orden 1. Al trabajar con la primera diferencia del logaritmo del TCR, estamos modelando la tasa de depreciación real del peso uruguayo.

Índice de precios al consumo

El índice de precios al consumo es publicado mensualmente por el INE. También fue trimestralizado y transformado mediante una función logaritmo. Tanto el análisis del correlograma como el Dickey-Fuller aumentado (ADF) no nos permiten rechazar la existencia de raíz unitaria de la primera diferencia por lo que concluimos que la variable es integrada de orden 2.

Índice medio de salarios

El IMS fue incluido en el modelo con el propósito de representar la inflación por el lado de costos en el entendido de que tiene un peso fundamental en el costeo de los bienes no transables. Tomamos el IMS publicado por el INE, lo trimestralizamos y le quitamos cierta volatilidad a la serie a través de una transformación logarítmica. Encontramos que se trata de una serie integrada de 2 luego de realizar pruebas similares a las que realizamos para el IPC. Al

trabajar con la segunda diferencia del logaritmo del IMS, estaríamos utilizando la aceleración de la tasa de crecimiento de los salarios nominales.

Índice de volumen físico del producto bruto interno (PIB)

Incorporamos el IVF del PIB ya que se trata del mejor estimador del nivel de actividad de la economía¹². A partir de un análisis gráfico observamos estacionalidad en el cuarto trimestre de cada año del PIB. Luego realizamos un ADF al delta delta 4 del PIB, pudiendo rechazar con un 99% de confianza la existencia de raíz unitaria. Concluimos entonces que la tasa de crecimiento del producto es una variable estacionaria, por lo que el producto es una variable integrada de orden 1.

Precio internacional del petróleo (PET)

El mismo fue incluido como Proxy de la inflación internacional. Tomamos como tal el precio en dólares de un barril de petróleo West Texas publicado por el FMI, lo trimestralizamos, realizamos la transformación logarítmica y concluimos, luego de las pruebas correspondientes, que la serie es integrada de orden 1 o lo que es lo mismo, que la tasa de crecimiento de los precios del petróleo es estacionaria.

b. Especificación del modelo

Construimos un modelo VAR con 1 rezago para las variables IPC, TCR, IMS, PIB y PET¹³. Estas tres últimas fueron incluidas a los efectos de disminuir la variación no explicada. Realizamos test de raíz unitaria para la cuarta diferencia estacional del PIB llegando a que la misma es estacionaria. Sin embargo lo modelamos a través de dummies que capturarán el efecto de los

¹² Se trata de un número índice, con base 2005, estimado por el BCU con una frecuencia trimestral.

¹³ En el Anexo se presenta la especificación del VAR

trimestres dentro del año. Incluimos como variable exógena el precio del petróleo (PET) como proxy de la inflación internacional.

Tomamos una muestra con 24 observaciones móviles y dados los datos disponibles generamos 66 VAR's. No hicimos tratamiento de outliers ni observamos normalidad de sus residuos en el entendido de que dicho análisis sería sumamente complejo para esta metodología de ventanas móviles. Creemos que estos son aspectos que podrían mejorarse en análisis más profundos del tema.

Luego, tal como comentamos al inicio del apartado, proyectamos un trimestre hacia adelante para cada uno de los VAR's estimados. Tomamos los valores del IPC y del TCR proyectados en cada momento y le restamos uno a uno los datos observados. A partir de allí obtuvimos las series de innovaciones para inflación y depreciación real que utilizaremos más adelante para el cálculo del portafolio óptimo de dolarización.

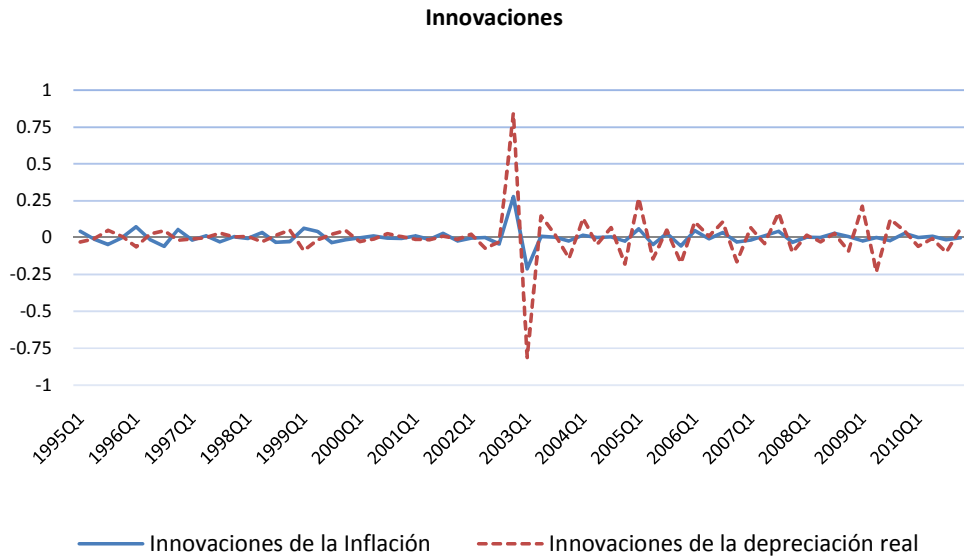
c. Resultados

La metodología de ventanas móviles nos llevó a perder observaciones por lo que las series de las innovaciones comienzan en 1995. Para el corto período analizado en los 90, los resultados coinciden con la hipótesis planteada por Ize et al 1998 quienes sugieren que la varianza de la devaluación real cae en mayor proporción que la inflación en el transcurso de un plan de estabilización sugiriendo un mayor nivel de dolarización.

Por otro lado, el cálculo de las varianzas simples y de las innovaciones de las series muestra una mayor volatilidad de la serie TCR luego de la crisis del 2002. Es coherente con el pasaje de un régimen monetario de ancla cambiaria llevado a cabo en los 90 a otro, primero de agregados monetarios y luego de control de tasa de interés en los últimos años.

Presentamos a continuación la evolución de las series de innovaciones para la inflación y la depreciación real:

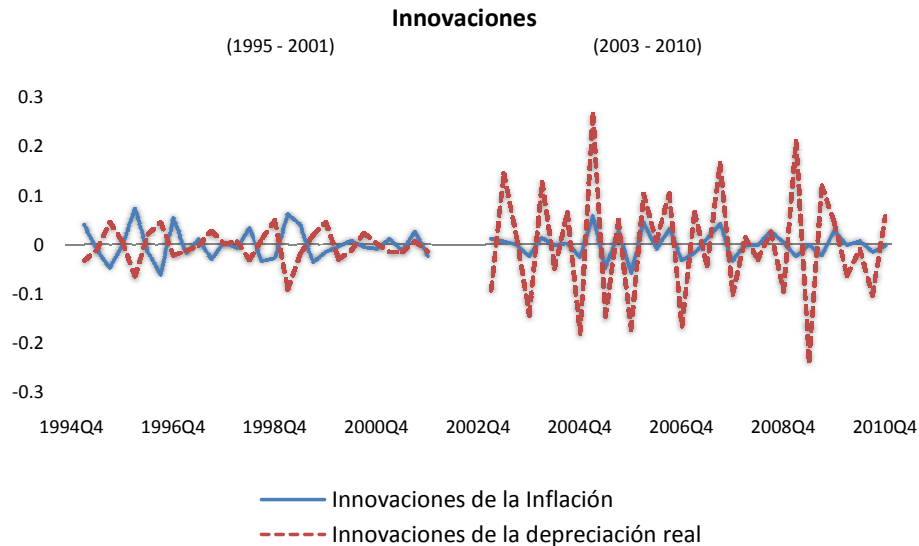
Gráfico 1.3 – Series de innovaciones de inflación y depreciación real entre 1995 y 2010



Fuente: elaboración propia

El gráfico 1.4 muestra sobre un mismo eje (para para que resulten comparables) las mismas innovaciones del gráfico anterior pero esta vez por sub-períodos. Al igual que en el análisis de los PMV a partir de las series originales, obviamos el año 2002 que es cuando se producen las mayores turbulencias.

Gráfico 1.4 - Series de innovaciones de inflación y depreciación real entre 1995 y 2010 por sub-períodos.



Fuente: Elaboración propia

De esta forma se aprecia más claramente que existen mayores errores de pronóstico para la tasa de devaluación real que para la inflación luego de la crisis, en línea con la evidencia arrojada por las varianzas muestrales simples.

Si bien las innovaciones de la inflación se mantuvieron dentro de cierto rango en el período 95 – 2010, no sucede lo mismo con las innovaciones de la depreciación real. Para esta serie se observan fluctuaciones mucho más pronunciadas luego de 2002 que se corresponden con un aumento de la incertidumbre de los agentes respecto a esta variable una vez que se ha dejado flotar su valor. En sentido contrario, se observa una menor incertidumbre respecto a la tasa de inflación una vez que comienzan a explicitarse los objetivos de inflación.

Dichas políticas macroeconómicas vinculadas al tipo de cambio e inflación afectan directamente el PMV y permiten explicar el importante descenso el PMV luego de la crisis.

Por otro lado, también analizamos el desvío estándar móvil de ambas series con ventanas de 4 años. El hecho de trabajar con la mencionada ventana nos lleva nuevamente a la pérdida de algunas observaciones pero igual se percibe claramente a partir de la crisis de 2002 la volatilidad de las innovaciones de la depreciación supera a la de la inflación y se mantiene así hasta el final del período de análisis.

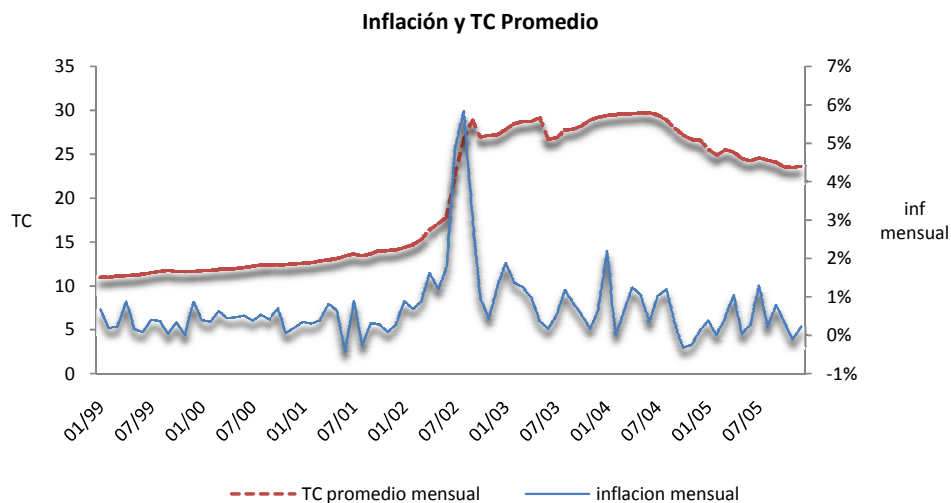
Gráfico 1.5 – Desvío estándar de las Innovaciones de inflación y depreciación real (ventanas móviles de 4 años)



Fuente: Elaboración propia

Creemos que el hecho de no haber intervenido los outliers en las series originales provoca que el impacto de la crisis afecte de sobre manera el comportamiento de las mismas a futuro. Recordemos que tanto la inflación como la depreciación se dispararon fuertemente a mediados de 2002 como se observa en el gráfico 1.6 que incluimos a modo ilustrativo. Estos eventos de crisis son elementos centrales en la formación de expectativas de los agentes y tienen en muchos casos efectos asimétricos difíciles de revertir. El “peso problema” justamente refiere a ese peso de los eventos extraordinarios en la formación de portafolios.

Gráfico 1.6 – Series mensuales de inflación y tipo de cambio entre 1999 y 2003.



Fuente: elaboración propia en base a datos de INE y BCU

Resultados del PMV a través de la metodología VAR deslizantes para los distintos períodos de interés:

Cuadro 1.4 – PMV para distintos períodos entre 1990 y 2010 a partir de series de innovación y depreciación real (datos trimestrales)

	1995 - 2001	2003 - 2010	1995 - 2010
varianza innovación Inf	0.001082	0.002126	0.002772
var innovacion dep. real	0.001050	0.035678	0.029605
covarianza	-0.000828	0.007231	0.006976
PMV	53.33%	17.90%	21.04%

Fuente: elaboración propia

C. RESULTADOS PMV COMPARADOS

Para que los resultados fueran comparables renunciamos a algunas observaciones ya que contamos solamente a partir de la metodología VAR contamos con estimaciones para el período 1995 – 2010.

Cuadro 1.5 – Cuadro comparativo de PMV para distintos períodos entre 1995 y 2010.

Período / frecuencia	Varianzas Simples		VAR deslizantes
	mensual	trimestral	trimestral
1995 - 2010	15.90%	15.16%	21.04%
1995 - 2001	48.35%	25.41%	53.33%
2003 - 2010	4.12%	6.09%	17.90%

Fuente: Elaboración propia

Si consideramos los sub períodos analizados vemos que tanto trabajando con las variables observadas como con las innovaciones obtenidas a través de los VAR deslizantes, el nivel de dolarización sugerido por el portafolio es muy

superior entre 1995 y 2001 al que puede observarse entre 2003 – 2010. El PMV para los mencionados períodos se encuentra por encima y por debajo respectivamente del que se observa para todo el período.

Sin embargo, el PMV calculado a partir de la metodología de VAR deslizantes (que contempla los errores de pronóstico de los agentes respecto a los verdaderos valores de las variables), resulta algo superior al calculado a través de las series originales y si bien dista mucho de los niveles efectivos de dolarización bancaria, presenta valores más razonables.

Achugar et al encuentran que en la década del 90 el PMV se encuentra en el entorno de 30%. Los resultados presentados anteriormente en base a nuestros cálculos estarían indicando una disminución sustantiva del mismo, reflejo del cambio en las volatilidades relativas y de las diversas políticas llevadas a cabo por el gobierno y BCU. Particularmente influyente resultó el abandono del control del tipo de cambio nominal luego de la crisis de 2002 para pasar a manejar la base monetaria y posteriormente la tasa de interés, usando la meta inflacionaria como ancla.

El control del tipo de cambio puede ser el mejor instrumento para llevar a cabo políticas de inflation targeting, pero este conspira contra el combate a la desdolarización por lo que su liberalización y consiguiente aumento de volatilidad resultan claves a la hora de explicar la disminución en el PMV luego de la crisis.

D. CALCULO DE UN PORTAFOLIO MÓVIL

El cálculo del PMV presupone hacerlo para un determinado período ya que se calculan varianzas y covarianza para determinado momento de tiempo, es

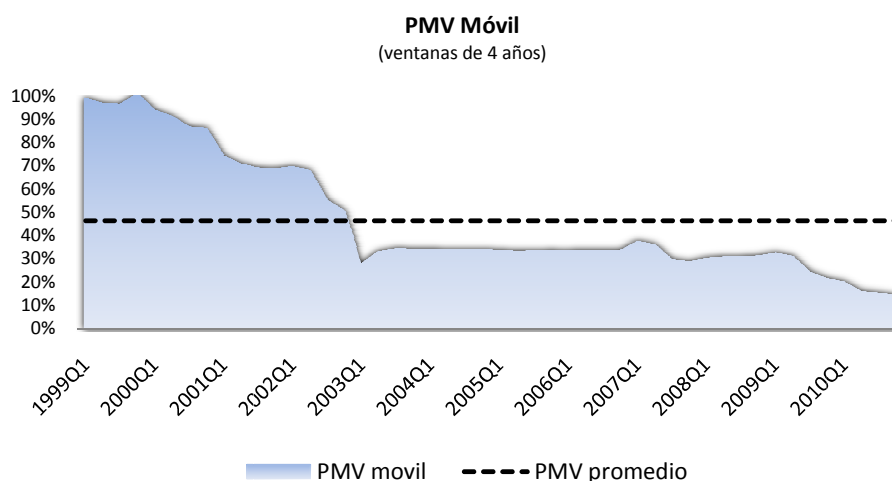
decir se trata de un análisis esencialmente estático. Fue por ese motivo que en la sección anterior calculamos PMV's para distintos sub períodos.

Sin embargo creemos que puede ser interesante intentar cuantificar de alguna forma la evolución del portafolio en el tiempo, especialmente para los períodos más recientes, para lo cual calculamos un PMV móvil.

El mismo fue construido a partir de las innovaciones de Tipo de Cambio Real y e Inflación, que surgen de restarle los valores observados de dichas variables a los valores estimados por medio de VAR deslizantes, tomando períodos móviles de 5 años. Una vez obtenidas las innovaciones se calcularon las varianzas y covarianzas para cada trimestre utilizando ventanas de 4 años.

A continuación presentamos la evolución de dicho portafolio y el promedio para el período analizado.

Gráfico 1.7 – Evolución de un PMV móvil con ventanas de 4 años.



Fuente: Elaboración propia

Como puede apreciarse en dicho gráfico, el PMV disminuye sustancialmente luego de 2003¹⁴.

Con una inflación menos volátil en los últimos años deberíamos esperar un menor porcentaje de dolarización en la economía medido a través del portafolio de mínima varianza lo cual está en línea con las predicciones del modelo Ize - Levy Yeyati.

¹⁴ En el anexo presentamos un gráfico similar pero con ventanas móviles de 2 años que nos permite ganar algunas observaciones y apreciar que desde el 97 se observa una tendencia similar del portafolio. Sin embargo, al trabajar con menores ventanas el portafolio se vuelve muy sensible a cambios bruscos como los observados durante la crisis lo que distorsiona de manera significativa su comportamiento.

4 INFLUENCIA DEL PMV EN LA DOLARIZACIÓN FINANCIERA.

El ratio de porcentaje de dolarización de depósitos parece haberse movido en el sentido de una disminución de la dolarización bancaria. Asumiendo el hecho de que la elevada dolarización tiene múltiples explicaciones, intentamos cuantificar la influencia del PMV sobre la misma.

A. BREVE REVISIÓN TEÓRICA.

Existen muchos trabajos que intentan analizar empíricamente los factores que explican la dolarización financiera. En general se trata de trabajos con datos de corte transversal para diferentes países y que incluyen no solo indicadores macroeconómicos (entre los cuales se encuentra el PMV) sino también variables institucionales y de gobernabilidad.

De Nicolás, Honohan e Ize (2003) y Levy Yeyati (2006) encuentran en sus regresiones de corte transversal para varios países evidencia contundente de que el PMV explica gran parte de la dolarización financiera.

Renhack y Nozaki en 2006 utilizan dos procedimientos alternativos para evaluar los determinantes de la dolarización. Por un lado estiman regresiones de corte transversal de varios países promediando las variables para cada país a lo largo de los años y estiman por MCO. Por otro lado trabajan con datos de panel para 47 países entre 1990 y 2001 y estiman un modelo incluyendo el coeficiente de dolarización rezagado y otro sin él.

Concluyen que 2 ecuaciones explican satisfactoriamente la dolarización financiera, una con la variable dependiente rezagada, el PMV y la inflación, y otra que además de estas incluye el resultado del gobierno central promedio de los últimos 3 años como porcentaje del PIB , un índice de asimetría de los

movimientos del tipo de cambio, y el descalce de monedas. Realizando proyecciones fuera de la muestra encuentran que ambos modelos capturan las principales tendencias de la dolarización financiera en varias economías altamente dolarizadas de la región (entre ellas Uruguay) para el período 2002 – 2004.

B. ANÁLISIS EMPÍRICO

Nuestro trabajo empírico es menos ambicioso en su alcance pero intentaremos que sea útil para explicar, al menos en parte, la dolarización financiera en el caso de Uruguay.

Optamos por trabajar con tres variables todas en forma trimestral.

Las mismas son:

- Dolarización bancaria en Uruguay, entendida como el porcentaje de depósitos en dólares sobre los depósitos totales, para la totalidad del sistema bancario¹⁵.
- PMV móvil construido de la forma que comentamos anteriormente.
- Inflación promedio para los 3 años anteriores al período t.

Analizamos las 3 series por separado observando que todas ellas son integradas de orden uno. A esta conclusión llegamos luego de analizar los correlogramas y realizar el ADF con el cual no pudimos rechazar la existencia de raíz unitaria para las variables en nivel aunque sí para la primera diferencia de las mismas (ver anexo).

¹⁵ Incluye bancos públicos y privados, cooperativas de intermediación financiera y casas financieras, en actividad en cada fecha además de empresas públicas y gobiernos departamentales; no incluye Gobierno Central y organismos de la seguridad social.

Luego analizamos si existía relación de cointegración entre las series mediante el test de Johansen. El mismo arrojó la presencia de 1 relación de cointegración entre las variables con un 5% de confianza.

Basados en los trabajos que comentamos anteriormente decidimos incluir la inflación promedio de tres años para atrás como segunda variable explicativa. La inclusión de la misma no es redundante porque lo que estamos considerando acá son los primeros momentos de la variable, es decir, el promedio y no la volatilidad que es lo que está reflejado en el PMV. Se busca recoger es el efecto que tiene el nivel de la inflación a la hora de optar por posicionarse en dólares o pesos.

Guidotti y Rodríguez (1992) y Uribe (1997) desarrollan modelos de sustitución de monedas para explicar cómo altos niveles de inflación disminuyen la demanda por moneda local como medio de pago y unidad de cuenta contribuyendo así a una mayor dolarización. Los resultados también pueden aplicarse a la dolarización financiera en especial en aquellas economías en que las innovaciones financieras permiten formas más variadas de dinero que también sirvan como medios de pago.

1. El modelo y sus resultados

Antes que nada debemos decir que se trata de un modelo con serias limitaciones metodológicas ya que entre otras cosas no contamos con demasiados datos (se trabajó con 32 observaciones trimestrales), no se realizó intervención de outliers, pero por sobre todas las cosas, si bien se trata de series que están cointegradas de acuerdo al test de Johansen (ver anexo), se trata de series integradas de orden 1.

Asumiendo estas limitaciones decidimos proceder a regresar la dolarización efectiva contra el PMV y la inflación promedio de los 3 años anteriores con el

objetivo de encontrar algún tipo de relación entre las variables. Los resultados son los siguientes¹⁶:

Cuadro 1.7 – Dolarización de depósitos: resultado de una regresión de series de tiempo.

$$Dolef = 0.508726 + 1,148294 PMV + 3,757029 INF3A$$

<i>Std error</i>	(0.034845)	(0,194238)	0.648573
<i>Prob</i>	0.0000	0.0000	0.0000

El signo del coeficiente del PMV como era de esperar es positivo ya que es razonable que un mayor portafolio de dolarización óptimo se corresponda con mayores niveles de dolarización de depósitos en el sistema bancario. Por su parte el coeficiente obtenido en el modelo estaría indicando que un incremento de 10% en el PMV implicaría un aumento de la dolarización financiera de aproximadamente 2.5 puntos porcentuales.¹⁷

La inflación cumple también un papel importante y el coeficiente es positivo ya que una mayor inflación promedio pasada genera mayores niveles de dolarización.

2. Un modelo alternativo

Siguiendo a Rennhack y Nozaki decidimos incluir como variable explicativa el primer rezago de la dolarización efectiva, el cual resultó altamente significativo. Sin embargo, al incluir este rezago tanto la constante como el promedio de la inflación pasada dejaron de ser significativas al 5% por lo que no fueron consideradas:

¹⁶ En el anexo se presenta el test de cointegración, la correspondiente salida de E-views y las series estimada, observada y la de los residuos.

¹⁷ Para arribar a este resultado calculamos la dolarización estimada para cada trimestre primero con los parámetros del modelo y luego repetimos el procedimiento aumentando el PMV en un 10%. Del promedio de las variaciones de la dolarización producto del PMV surge que el incremento es de aproximadamente 2.5 puntos porcentuales.

Cuadro 1.8 – Dolarización de depósitos: resultado de una regresión de series de tiempo con variable dependiente rezagada.

$$Dolef = 0.923944 Dolef(-1) + 0,277872 PMV$$

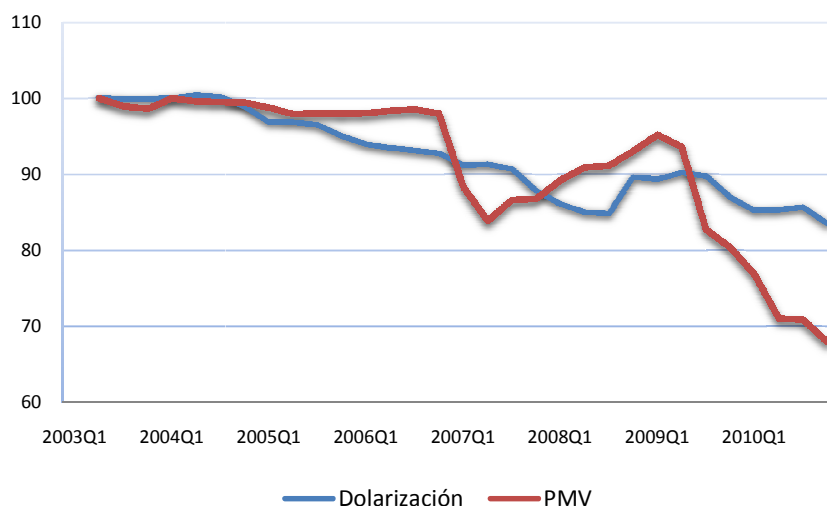
Std error (0,033755) (0,277872)

Prob 0,0000 0.0463

3. Indicador de Evolución

Por último optamos por construir un índice en base 100 para comparar la caída de la dolarización en relación a la caída del PMV luego de la crisis. Utilizamos período base el primer trimestre de 2003 de manera de conservar cierta coherencia con el período utilizado en los análisis anteriores. El período estudiado en este caso sería entonces el definido como de “post crisis”.

Gráfico 1.8 – Índice base 100 comparado de dolarización y PMV



Fuente: Elaboración propia en base a INE y BCU

Observando la evolución del índice de punta a punta, mientras la dolarización cayó 16 puntos porcentuales en el período el PMV lo hizo en 32 puntos.

C. OTROS FACTORES

1. Diferencial de tasas pasivas reales en Uruguay

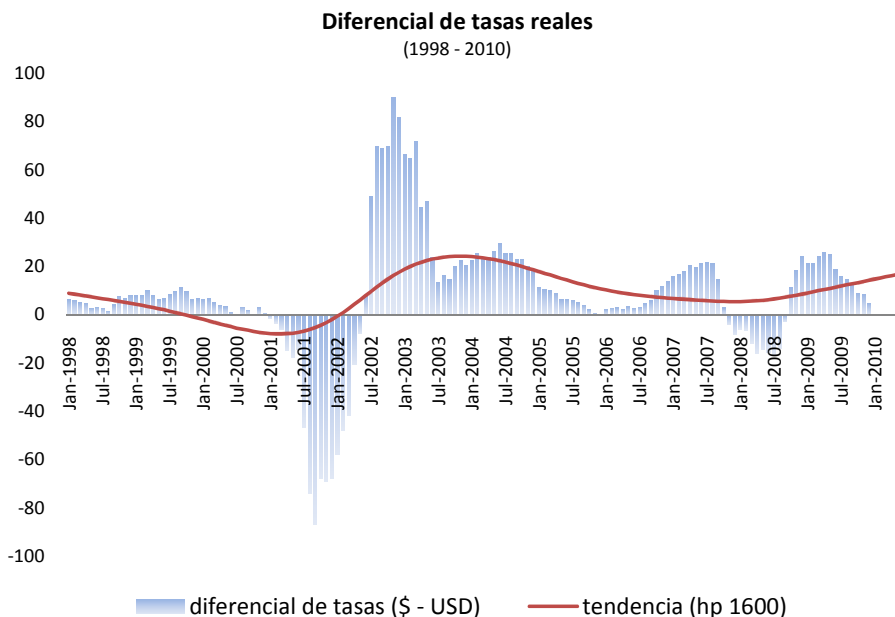
El enfoque adoptado en este trabajo asume que el arbitraje tiende a igualar las tasas de retorno de los activos en moneda local y extranjera. No obstante y dado que el modelo presenta una variante donde dichos aspectos si son contemplados creemos que es importante estudiar lo ocurrido en Uruguay.

Achugar et al estudian el diferencial entre las tasas activas en moneda nacional y extranjera respectivamente para el período 1980 – 2002 y, si bien se encuentran rendimientos dispares en varios sub-períodos, no pueden rechazar la hipótesis nula de que las medias son iguales tomando el período en su conjunto.

Para nuestro análisis consideramos lo ocurrido con las de interés en el mercado local entre 1998 y 2009. Tomamos el promedio de las tasas pasivas por depósitos a 1 año de la totalidad del sistema bancario tanto en pesos como en dólares para el mencionado período y le restamos la inflación y la devaluación real respectivamente. Consideramos que lo más adecuado era restar a las mencionadas tasas nominales la inflación y/o devaluación del año posterior al mes en que se concretó el depósito, de modo de reflejar lo más fielmente posible el rendimiento real del depósito al momento de ser retirado. Todo esto bajo el supuesto de que los depósitos son retirados en tiempo y forma una vez finalizado el plazo.

En la siguiente gráfica se presentan los resultados de dicho ejercicio:

Gráfico 1.9 – Diferencial de tasas reales ex-post entre moneda nacional y extranjera para depósitos a un año.



Fuente: elaboración propia en base a BCU

El nivel que muestra el gráfico para cada momento es el rendimiento real ex post que tuvo un depósito constituido en ese momento al momento de ser retirado luego de transcurrido un año.

Salvo en algunos momentos (que en general coinciden con los períodos de mayor inestabilidad de la economía tanto local como externa) los rendimientos reales por los depósitos a plazo en pesos, de acuerdo a la metodología comentada anteriormente, fueron superiores a su correspondiente en dólares en el período 1998 – 2009.

Dicho resultado contradice esencialmente la hipótesis que manejábamos respecto a la paridad entre los rendimientos reales y, a la luz de la ecuación del portafolio óptimo de dolarización, debería implicar una mayor preferencia aún por los depósitos en moneda local respecto a aquellos en moneda

extranjera. El término $E(R^S - R^{US})$ que ahora sabemos es positivo, aparece restado al PMV en la ecuación de la dolarización óptima¹⁸.

En términos del análisis realizado respecto a los niveles del PMV para Uruguay, esto implica que el porcentaje de dolarización óptimo para la economía resaltado por el modelo, considerando ahora no solo el riesgo sino también las rentabilidades relativas entre ambos activos, dista aún más de la dolarización financiera observada, que para el caso del PMV.

Esto abre camino a la necesidad de buscar explicaciones respecto a la persistencia de la dolarización que vayan más allá de la óptica de racionalidad financiera y la dicotomía riesgo-retorno, de manera de intentar justificar parte de la brecha entre los ratios observados y lo que supondría nuestro portafolio óptimo calculado a partir del modelo planteado por Ize - Yeyati.

¹⁸ $X^o = X^{MV} - \frac{E(R^S - R^{US})}{aV(R^S - R^{US})}$

5 MEDIDAS REGULATORIAS QUE AFECTAN LA DOLARIZACIÓN FINANCIERA

Luego de la crisis de 2002 se planteó de manera más contundente en el país el debate acerca de la fragilidad financiera. Licandro y Licandro (2001, 2003, 2010) formulan una estrategia de reducción de la misma basada en 2 pilares fundamentales. Estos son por un lado el reconocimiento de los riesgos y fortalecimiento de la red de seguridad de manera de que los agentes internalicen los riesgos derivados de la dolarización, y por otro la recreación de un mercado de calidad en pesos de manera de generar alternativas reales al uso del dolar y disminuir la fragilidad financiera.

A continuación, y en el entendido de que dichas políticas pueden haber influido también en la reducción de la dolarización financiera, mencionamos los principales avances regulatorios observados desde 2002 que contribuyen a sustentar el primer pilar:

i. Cambios en la normativa de liquidez

La normativa previa a la crisis discriminaba a favor de la moneda extranjera y en contra de la moneda nacional. A partir del 2002, la SIIF dispone encajes diferenciales por moneda de forma de reflejar los mayores costos que enfrenta el Banco Central asociados a la intermediación en dólares respecto a hacerlo en moneda nacional, lo que debería redundar en un mayor spread bancario.

Por su parte, se fijan requisitos de liquidez superiores para los depósitos de no residentes luego de observarse que en 2002 los mismos también fueron objeto de una crisis de liquidez.

ii. Normas de capital y provisiones que incorporen el riesgo derivado de descalces en la hoja de balance de los deudores.

En los 90, la regulación se preocupó por establecer una normativa que dispusiera que las hojas de balance de los bancos estuvieran calzadas por moneda. Luego de las crisis de finales de los 90 y comienzos de esta década, se percibe con mayor claridad la necesidad de que estuvieran calzadas las hojas de balance de los deudores de los bancos o en su defecto elevar los requisitos patrimoniales para tales casos. Es en este sentido que la nueva normativa por un lado discrimina por moneda y además busca identificar las distintas actividades de crédito donde existe riesgo potencial de incumplimiento asociado al descalce de monedas, exigiendo en ese caso una alícuota mayor de capital.

Por otro lado, se disponen requisitos de capital para la tenencia de valores públicos en el entendido de que los mismos tienen asociado cierto grado de incumplimiento.

iii. Seguro de depósitos explícito y diferenciado por monedas

En los últimos 30 años previos a la crisis existió en Uruguay una especie de seguro implícito a los depósitos del sistema bancario que se manifestó a través de compras de carteras de mala calidad, capitalizaciones, fusiones y mecanismos alternativos, especialmente en los momentos de crisis¹⁹. Este comportamiento ha sido internalizado por los agentes del sistema financiero y ha derivado muchas veces en problemas asociados al riesgo moral y a la asunción de riesgos excesivos.

Reconociendo esta debilidad se crea en diciembre de 2002 un sistema explícito de garantía de depósitos²⁰ gestionado por la Superintendencia de Protección del Ahorro Bancario que además incorpora criterios internacionalmente aceptados. El mismo, que fue instrumentado a partir de

¹⁹ Bergara y Licandro (1999) – “Una propuesta para hacer explícito un fondo de garantía para el sistema bancario Uruguayo” Revista de Economía, VOL 7 1, BCU.

²⁰ Ley 17.613 – Fortalecimiento del sistema bancario – Capítulo II

2005, explicita las reglas de juego lo que resulta ventajoso en la medida que reduce la incertidumbre de los agentes y colabora además como instrumento para disminuir la fragilidad financiera derivada de la dolarización. Por un lado ofrece a los depositantes mayor cobertura para los depósitos en moneda nacional que para aquellos en moneda extranjera, y por otro se aplican mayores alícuotas de aportación a los bancos por su volumen de depósitos en moneda extranjera.

A. SIMULACIÓN DE MEDIDAS REGULATORIAS PARA REDUCIR LA DOLARIZACIÓN

Siguiendo a Achugar et al, procedemos a la simulación de medidas regulatorias vinculadas a las mencionadas en el punto anterior que puedan reducir los niveles de dolarización de la economía en el entendido de que dicha reducción sería favorable en cuanto reduciría la fragilidad financiera y la vulnerabilidad frente a shocks externos.

En línea con lo mencionado por los autores cabe resaltar que la utilización del PMV para justificar los niveles de dolarización de la economía supone por construcción que los agentes actúan racionalmente maximizando su función de utilidad, como expresamos analíticamente en capítulos anteriores. En ese sentido una reducción de los niveles de dolarización a través de medidas deliberadas debería ser justificada por un nivel de dolarización socialmente deseable inferior al derivado de los propios agentes.

Para el siguiente análisis es necesario recurrir al modelo de 3 activos introducido en el capítulo 2, que contempla la posibilidad de que los agentes radiquen activos en el exterior. El desarrollo del modelo no será

presentado en virtud de que emula el trabajo de Achugar, Pérez y Rondeau (2004)²¹.

1. Primera medida a analizar: reducción gradual de los encajes remunerados sobre los depósitos en moneda extranjera.

En Uruguay los requisitos de encajes han sido históricamente bastante similares por moneda. Varios autores, entre ellos Licandro y Licandro (2003) sostienen que ante una eventual crisis de liquidez los costos de proveer ayuda al sistema financiero son asimétricos para el banco central. Estos son mayores en dólares que en pesos y en ocasiones hasta puede llegar a ser inviable la obtención de la moneda extranjera necesaria para sobrellevar un insuceso de estas características, como lo vivido en 2002.

Como dicen Ize y Levy Yeyati (2005), los acreedores preferirán intermediar en la moneda que maximiza el valor de la opción de la garantía implícita por lo tanto preferirán el dólar (que ofrece ventajas a bancos y deudores en tiempos normales de bajas tasas de interés) y trasladarán al gobierno o al Banco Central el costo de los compromisos en esta moneda ante incumplimientos y del rescate de las instituciones que se vean comprometidas ante fuertes devaluaciones. La regulación prudencial que no toma en cuenta estos costos genera incentivos a mantener niveles elevados de dolarización.

Sin embargo, la internalización de estos costos por parte del sistema bancario tendría entre otras cosas efectos sobre las tasas pasivas y activas en moneda extranjera reduciendo el nivel de dolarización tanto de los créditos como depósitos. En la introducción a este capítulo comentamos algunas de las medidas tomadas por la SIIF²² en este sentido.

²¹ Si bien no desarrollamos el modelo, en el anexo pueden encontrarse los principales supuestos sobre los cuales se basa.

²² Superintendencia de Instituciones Financieras

Para analizar el impacto de reducir el porcentaje de los depósitos en moneda extranjera que es remunerado por el banco central incorporamos la variable ε en las ecuaciones de demanda y oferta del crédito.

Resultados de la simulación para las variables de interés:

Cuadro 1.6: Simulación de medidas regulatorias: reducción de encajes remunerados

% ENCAJE NO REMUNERADO EN M/E	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
Depósitos domésticos	137.79	137.57	137.35	137.13	136.91	136.69	136.47	136.25	136.03	135.81	135.60
Depósitos extrafrontera	86.22	86.24	86.27	86.29	86.31	86.33	86.35	86.38	86.40	86.42	86.44
CDepósitos totales	224.01	223.81	223.61	223.41	223.22	223.02	222.82	222.62	222.43	222.23	222.04
Oferta de Crédito	124.01	123.81	123.61	123.41	123.22	123.02	122.82	122.62	122.43	122.23	122.04
DOLARIZ. DOMÉSTICA	93.00%	91.85%	90.70%	89.55%	88.40%	87.25%	86.10%	84.96%	83.81%	82.66%	81.52%

Fuente: elaboración propia

a. Resultados

Con la eliminación gradual de los encajes remunerados los bancos trasladan los mayores costos de intermediar en moneda extranjera a sus tasas activas aumentando las mismas y reduciendo a su vez las pasivas, lo que redundará en una disminución en el nivel de dolarización. Concretamente la misma desciende del 93% que fijamos inicialmente hacia algo más de 81%, resultando una medida bastante efectiva.

2. Segunda medida: introducción de requisitos adicionales por moneda.

Con la estructura desarrollada previamente, Achugar et al simulan los efectos de la introducción de requisitos patrimoniales por moneda. Se trata de una

medida que encarece la intermediación en dólares por sobre la de pesos es decir, provoca un incremento de las tasas pasivas en esta moneda.

Al introducirse requisitos de capital adicionales para el crédito en moneda extranjera los préstamos en dólares pasan a estar respaldados por depósitos y capital bancario mientras que aquellos en moneda nacional están respaldados exclusivamente por depósitos en pesos.

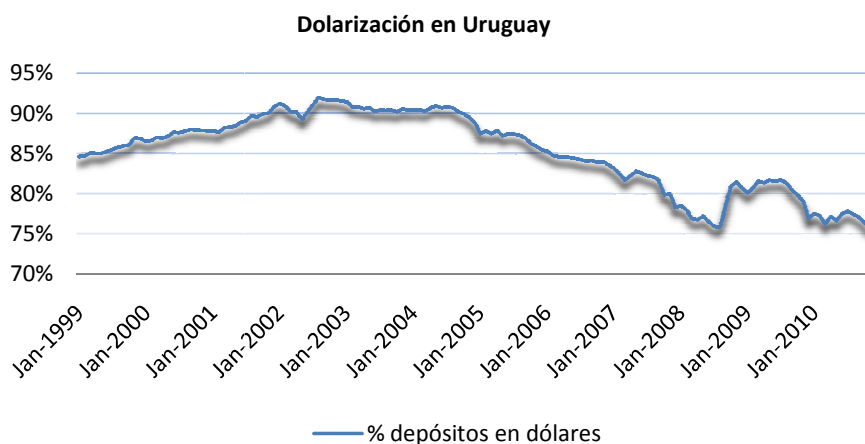
a. Resultados

Modificando el porcentaje de requisitos patrimoniales adicionales en moneda extranjera impuestos por el regulador, los autores encuentran que la medida ocasiona una disminución significativa del grado de dolarización doméstica, tal como sucedía al eliminar o reducir la remuneración de encajes en esta moneda. Además, encuentran que la reducción de los créditos es inferior a la de los depósitos ya que los bancos respaldan una mayor parte de sus préstamos con patrimonio.

6 COMENTARIOS FINALES DE LA PARTE I

En el último decenio, tal como muestra el gráfico que presentamos a continuación, puede apreciarse un descenso del porcentaje de dolarización en Uruguay entendido como el total de depósitos en dólares sobre la totalidad de los depósitos del sistema bancario. Luego de la crisis de 2002 dicho porcentaje comienza a disminuir llegando a valores mínimos de casi 75% a mediados de 2010 luego de un leve ascenso en 2008 provocado por la crisis financiera internacional.

Grafico 1.10 – Dolarización financiera en Uruguay



Fuente: Elaboración propia en base a BCU

Este resultado no es de extrañar a la luz de los análisis presentados en la tercera sección para la evolución del portafolio de mínima varianza entre mediados de la década del 90 y 2010. La caída registrada en dicho portafolio luego de la crisis de 2002 sugiere una reducción importante de la dolarización por motivos financieros debido al incremento considerable del riesgo derivado de mantener depósitos en dólares respecto a hacerlo en pesos, medido a través de las volatilidades de las tasas de depreciación real e inflación respectivamente.

Achugar et al encuentran que en la década del 90 el PMV se encuentra en el entorno de 30%. Los resultados presentados en base a nuestros cálculos estarían indicando una disminución sustantiva del mismo para el período 2001 – 2010, ubicándose el mismo en niveles inferiores al 20% como reflejo del cambio en las volatilidades relativas producto del cambio en las políticas macroeconómicas especialmente el pasaje a un régimen de tipo de cambio flotante.

Algunos autores (De Nicoló, Honohan e Ize 2003, Renhack y Nozacki 2006, etc) realizan un esfuerzo por cuantificar la influencia del PMV en la dolarización efectiva a través de regresiones de corte transversal y en oportunidades trabajando con datos de panel. Encuentran que para distintos países tanto el PMV como la inflación resultan significativos a la hora de explicar la dolarización observada. En el capítulo 4 confirmamos estos resultados para Uruguay a través de 2 sencillos modelos de series temporales univariantes. El coeficiente obtenido para el modelo entre 2003 y 2010 con datos trimestrales indica que un incremento de 10% en el PMV implicaría un aumento de la dolarización financiera de aproximadamente 2.5 puntos porcentuales.

Sin embargo, a pesar de la disminución de la dolarización tanto real como la sugerida por el PMV, observamos que este último dista mucho de los niveles de dolarización efectivamente observados. Esta persistencia de la alta dolarización financiera, no parece corresponderse con los importantes avances en materia de estabilidad macroeconómica y combate a la inflación observados en muchos países de Latinoamérica y más precisamente en Uruguay luego de las turbulencias de principios de la década.

La evidencia para identificar los factores que explican el “exceso de dolarización” es escasa y no del todo consistente. Ize y Levy – Yeyati (2005) sostienen que es probable los países que continúan muy dolarizados a pesar de haber logrado avances importantes en materia de estabilización de la

inflación, como bien podría ser el caso de Uruguay, enfrenten una solución de esquina en que la dolarización se encuentre por encima del PMV. La estrategia preferida en ese caso, dicen los autores, consistiría en complementar una política monetaria menos dependiente del tipo de cambio como por ejemplo un régimen de metas explícitas de inflación con reformas prudenciales que disminuyan la fragilidad del sistema financiero frente a la volatilidad del tipo de cambio. Medidas agresivas que limiten directamente la dolarización podrían ayudar contrarrestar el miedo a flotar y acelerar la transición aunque las mismas deberían ser complementarias, no sustantivas. Recomiendan por su parte el uso de medidas menos agresivas basadas en el mercado como ser la promoción de instrumentos indexados que contribuiría a incrementar la credibilidad de los agentes en el sistema monetario.

En esa dirección, Licandro y Licandro (2002, 2003, 2011) basan su estrategia de reducción de la fragilidad financiera comentada al inicio de este capítulo en dos pilares fundamentales que consisten en reconocer los riesgos y fortalecer la red de seguridad y en recrear los mercados en moneda nacional de forma de que los agentes encuentren alternativas reales al dólar en todas sus funciones básicas como moneda. El efecto de esta política sobre las finanzas del Banco Central es analizado en la parte tercera.

En posteriores trabajos creemos que sería importante avanzar en la búsqueda de explicaciones más consistentes acerca del fenómeno de la alta y persistente dolarización financiera observada en Uruguay. Mejores explicaciones del fenómeno pueden contribuir a generar políticas más eficientes a la hora de intentar reducirla y contribuir así a reducir la fragilidad financiera. Los resultados encontrados en este trabajo presentan fuerte evidencia a favor de los efectos de las políticas macroeconómicas sobre la dolarización. Sería interesante avanzar más en la cuantificación de la influencia efectiva que tienen las medidas regulatorias sobre la dolarización, en línea de la simulación realizada en el capítulo 5.

PARTE II – CRÉDITO Y FRAGILIDAD FINANCIERA DE LOS AGENTES

En la primera parte del trabajo analizamos la evolución de la dolarización financiera en los últimos años como uno de los factores claves para explicar la fragilidad financiera de los agentes. A la luz de los resultados encontrados nos proponemos estudiar los cambios en la hoja de balance doméstica de los agentes y la evolución de su fragilidad financiera.

Nos interesa también ver las particularidades de la evolución que presenta el crédito bancario, en el entendido de que es una variable macroeconómica usualmente utilizada como variable agregada, pero que contiene información muy valiosa y heterogénea en su desagregación.

El estudio del descalce de moneda de los agentes y la fragilidad financiera, comparando los resultados con los valores previos a la crisis de 2002-03 debería corresponder a un cambio de lógica en las decisiones de los agentes, producto de las lecciones aprendidas luego de dicha crisis.

Un pilar fundamental en la reducción de la fragilidad financiera es la creación de un mercado de calidad de la moneda local como alternativa al dólar. Para sostener esta política se requiere que la hoja de balance del Banco Central se encuentre en equilibrio. Este aspecto será analizado en la parte III de este trabajo.

En el presente apartado intentamos demostrar que a pesar de que el crédito en moneda local ha tenido un desarrollo lento, luego de la crisis, los agentes internalizaron los riesgos de estar descalzados por moneda y mejoraron la situación de sus hojas de balance reduciendo su fragilidad financiera.

Para probar nuestra hipótesis realizamos un trabajo básicamente descriptivo utilizando principalmente series de crédito que publica mensualmente la SIIF, el BCU y datos de la base del BID. Por otra parte, para estudiar al sector empresarial no contamos con información pública y suficiente para encontrar resultados robustos, por lo que se utilizó una versión preliminar de la encuesta sobre financiamiento de las empresas realizada por el INE en el año 2010.

Comprendemos que los actuales niveles de crédito no son altos (si los comparamos con la región o con años anteriores) por lo que queda mucho margen para el desarrollo del crédito, sobre todo en moneda nacional. Sin embargo, los agentes han reducido su pasivo como forma de financiamiento pero sobre todo han cerrado posiciones tanto en moneda como en plazo debido a un mayor activo de corto plazo en moneda extranjera. Por otro lado los agentes muestran importantes mejoras en sus hojas de balances, reflejando una menor fragilidad financiera de la economía en su conjunto.

Para la consecución de nuestros objetivos estructuraremos este apartado en tres capítulos donde se estudia: en el capítulo 7 el crédito bancario, posteriormente en el capítulo 8 la fragilidad financiera de los agentes de la economía y finalmente en el capítulo 9 algunas reflexiones finales, donde incluimos los principales resultados e implicancias del estudio.

7 ANÁLISIS DEL CRÉDITO BANCARIO

En este capítulo veremos algunas formas de medir el crédito agregado para comprender las complejidades que pueda presentar al momento de su estudio y evolución. Nos interesa estudiar el nivel de esta variable macroeconómica considerando las particularidades que presenta en su desagregación por agente, moneda y según distintas formas de deflactarlo. Así como mediciones respecto al producto y comparaciones internacionales. El análisis será de tipo descriptivo, basado en un estudio sencillo de datos publicados por el BCU y BID.

La variable presenta marcadas diferencias según analicemos por separado los agentes vinculados (prestamistas o prestatarios), la moneda en que está nominada y otras correcciones que realizamos a las series que nos llevan a considerar varios indicadores antes de extraer conclusiones contundentes.

Destacamos que el desarrollo del crédito es bajo en comparación con niveles internacionales y valores de principios de la década. El mayor desarrollo es del mercado en moneda local, el cual parece adecuarse mejor a la moneda de ingreso de los agentes en tanto que el desarrollo del crédito en dólares está destinado a sectores corporativos vinculados al mercado externo.

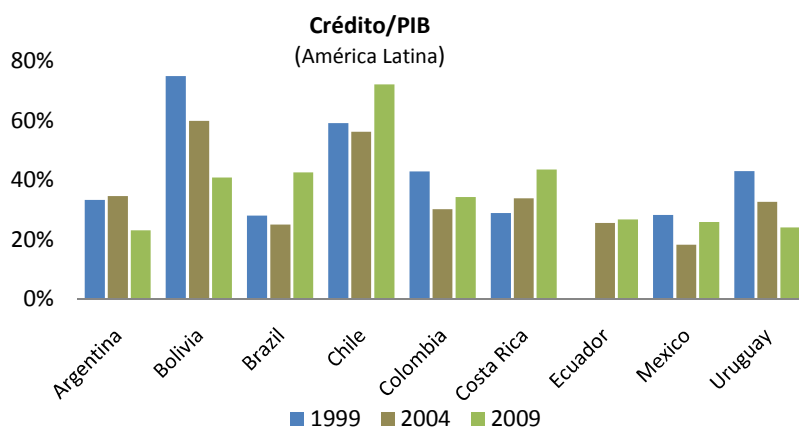
Este capítulo se estructurará en cuatro secciones. A. algunas mediciones y comparaciones internacionales; B. desagregación del crédito total; C. análisis de la reciente reactivación crediticia; y D. análisis de la estructura del sistema bancario local.

A. MEDICIONES DEL CRÉDITO Y PANORAMA GLOBAL

1. Comparación Internacional

A pesar del rápido crecimiento del crédito en los últimos años, aún se encuentra bajo en comparación con niveles pre crisis y en relación con otros países de la región. El gráfico 2.1 muestra que Uruguay es un claro ejemplo de bajo nivel de desarrollo del crédito. Si lo medimos en relación al producto y lo comparamos con otros países de la región, el ratio cayó un 44% en 10 años (del 1999 a 2009) mientras que por ejemplo en Brasil aumentó un 51% y en Chile un 22% durante el mismo periodo. En 2009 hubo 7,5 mil millones de dólares de crédito total (un 24% en relación al PIB), mientras que en 1999 el crédito total ascendía a 10,5 mil millones de dólares (43 % del PIB). Asimismo, el nivel de crédito de Uruguay, es aun bajo comparado con algunos países vecinos. Esto es especialmente evidente si se toman en cuenta canales de financiación alternativos, como por ejemplo el caso de Brasil que tiene un mercado de capital más profundo (Adler y Mansilla, 2009).

Gráfico 2.1 – Relación Crédito total sobre el PIB.



Fuente: Elaboración propia en base a datos del BID.

El desarrollo de un mercado financiero estable y la creación de una moneda de calidad contribuyen a incrementar los niveles de crédito pero se trata de un proceso lento y complejo en cualquier economía. Brasil y Chile son ejemplos exitosos en este camino.

Como mencionamos anteriormente, Uruguay muestra un escaso desarrollo del crédito en proporción al PIB. Sin embargo, en los últimos años se ha producido un considerable crecimiento del crédito al sector privado impulsado sobre todo por el denominado en moneda local. Por su parte, el crédito en moneda extranjera se vio incrementado a aquellos agentes con capacidad de cerrar posición en esta moneda²³. Los sectores impulsores de este crecimiento son esencialmente las familias a través del crédito al consumo y créditos al sector corporativo. La regulación prudencial parece jugar un papel fundamental para lograr este paulatino pero estable y saludable crecimiento del crédito, reflejando además mejores ingresos y perspectivas de crecimiento favorables.

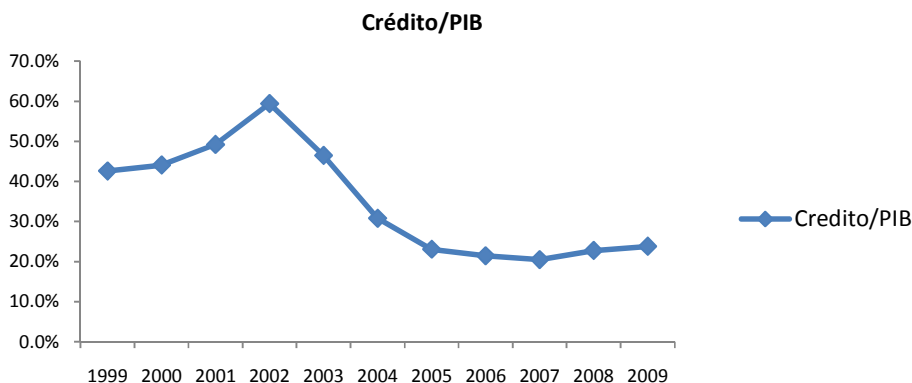
De cualquier modo la profundidad financiera se mantiene relativamente baja comparada con los niveles históricos y con otros países de la región. Por su parte, la dolarización del crédito permanece alta aunque la estructura del crédito por moneda parece asemejarse a la estructura de ingresos de los tomadores de crédito, es decir se observa un menor descalce. (FMI 2009)

2. Crédito en relación al PIB

Antes de hacer un análisis diferenciado por actores, es clave analizar la evolución del crédito global. De este modo queda de manifiesto que el ratio *Crédito/PIB* ha disminuido considerablemente a partir de la crisis de 2002, y aún no se han alcanzado los niveles de pre-crisis.

²³ Esto último lo afirman en su trabajo Adler y Mansilla en base a segmentar el crédito según la clasificación de los distintos agentes de la economía. En nuestro trabajo analizaremos también al sector empresarial en base a sus hojas de balance.

Gráfico 2.2 - Evolución de la relación Crédito / PIB en Uruguay.



Fuente: Elaboración propia en base a datos del BCU

Mientras que los niveles pre crisis de crédito (1999) eran de 10,5 mil millones de dólares (44% en relación al PIB), estos pasaron a 4,9 mil millones de dólares en 2007 (20% en relación al PIB)²⁴.

Algunos factores que explican esta depresión del crédito doméstico luego de la crisis son: regulaciones prudenciales más severas (particularmente en bancos públicos como el BHU), aversión al riesgo característico de los periodos post-crisis y menor demanda de crédito para inversiones (Canales – Kriljenko y Gelos 2006). Observan Adler y Mansilla (2009) al respecto, que mientras que el acelerado y sostenido crecimiento del crédito puede generar vulnerabilidades, el riesgo de una posible flexibilización de los estándares de los préstamos aparece contenido actualmente debido a un marco prudencial apropiado.

²⁴ Se tomaron estos años para comparar porque el producto bruto interno tiene guarismos similares. (24 mil millones de dólares)

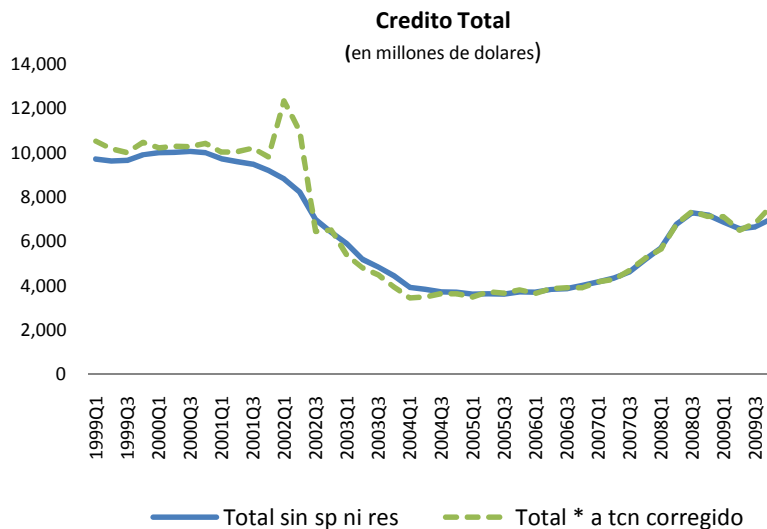
3. Diferentes mediciones del crédito total

Para medir el crédito total destinado al sector privado utilizaremos dos medidas alternativas. Por un lado, el crédito total medido en dólares corrientes, y por el otro el crédito en dólares ajustado por un tipo de cambio nominal corregido²⁵. La diferencia más significativa entre las series se encuentra en el entorno de 2002q1 donde la serie publicada por la SIIF subestima el verdadero valor del crédito, mientras que luego (hasta 2004q2) parece sobre estimar los niveles de crédito, si lo comparamos con la serie corregida. A los efectos del presente trabajo lo que más interesa es ver el actual desempeño del crédito. En ambas series vemos que la depresión post crisis fue muy acelerada y profunda y los niveles actuales aún no han alcanzado los niveles pre crisis.

Como se ve en el gráfico siguiente, el salto que presenta la serie se debe a que el ajuste del tipo de cambio nominal se produce antes que en la realidad manteniendo un mayor nivel del crédito subyacente que el observado en dólares corrientes hasta el tercer cuatrimestre de 2002.

²⁵ La corrección consiste en capturar la tendencia del tipo de cambio real (base 87) mediante el filtro de H-P. Se obtienen las diferencias del índice del tipo de cambio real respecto a su tendencia, las cuales se le aplicarán como corrección al tipo de cambio nominal.

Gráfico 2.3 – Crédito Total (sin no residentes ni sector público)

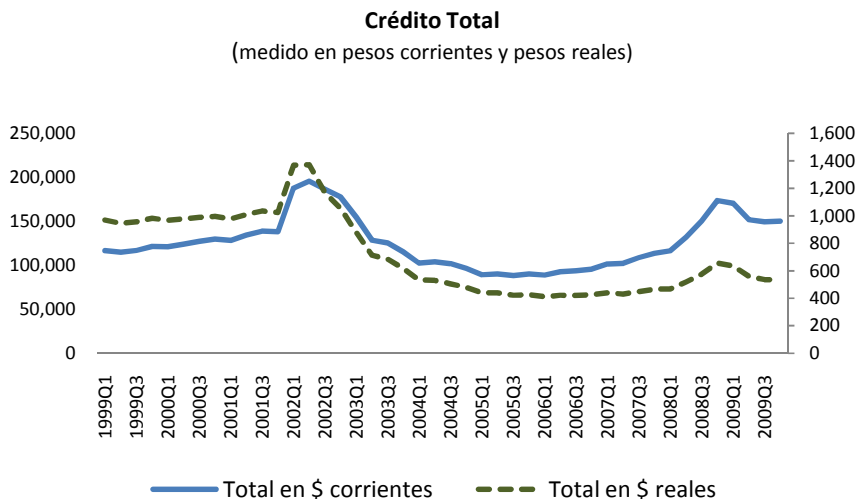


Fuente: Elaboración propia en base a datos de BCU

Otra forma de analizar los datos es neutralizar el efecto tipo de cambio. Llevamos así las series a pesos corrientes y pesos reales, ambas series ajustadas mediante el tipo de cambio nominal corregido.

Por cuestiones de escala presentamos las series en dos ejes diferentes. Es interesante que si utilizamos valores en pesos corrientes, los actuales niveles del crédito son superiores a los niveles pre crisis. Este resultado contrasta con los obtenidos anteriormente y con el que muestra la serie del gráfico 2.4, en la cual neutralizamos el efecto de la inflación sobre el crédito corriente y donde los niveles actuales del crédito no alcanzan a los niveles pre crisis.

Gráfico 2.4 – Crédito total en términos corrientes y constantes

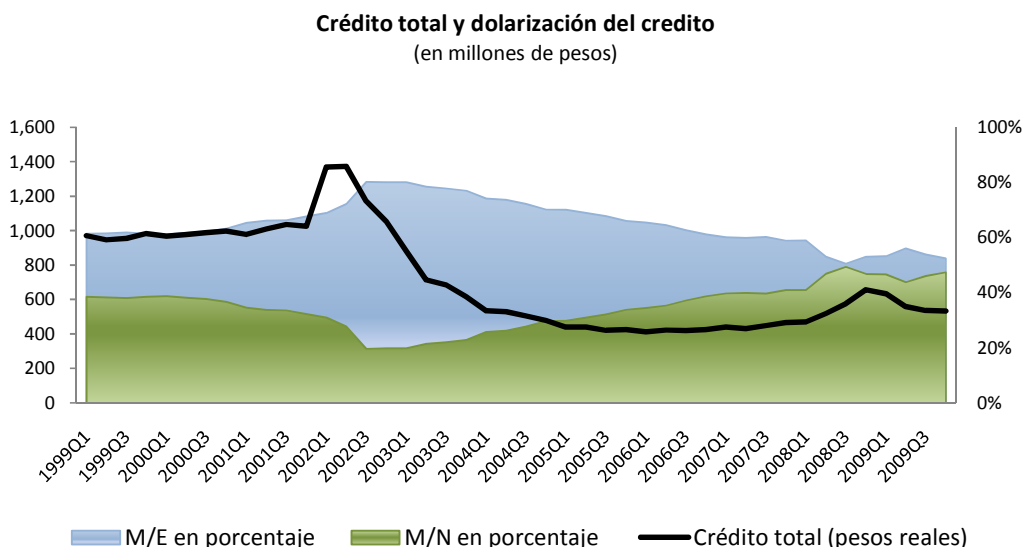


Fuente: Elaboración propia en base a datos del BCU.

Una vez contempladas las distintas variaciones que pueden tener el comportamiento del crédito, según como lo midamos, analizaremos el porcentaje de aporte por moneda al total del crédito (en términos reales).

En el gráfico 2.5 se ve la marcada desdolarización a partir de 2002q3 que tiene una tendencia decreciente hasta la crisis internacional desatada a partir del año 2008, pero el cambio de tendencia se revierte rápidamente y ya en 2009q2 se reanuda la desdolarización del crédito, llegando a tener prácticamente la misma proporción de crédito en pesos que en dólares.

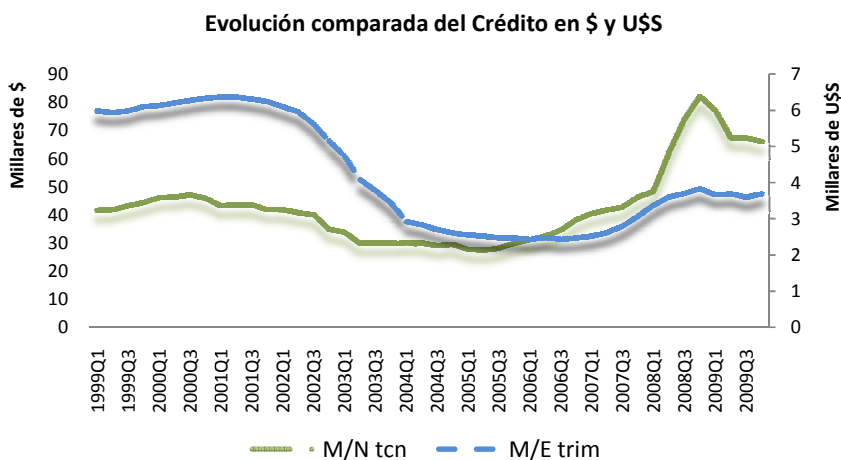
Gráfico 2.5 – Dolarización del crédito



Fuente: Elaboración propia en base a datos BCU.

Finalmente presentamos el siguiente gráfico donde veremos las diferencias en el crecimiento del crédito según la moneda en que fueron denominados. Lo que se puede apreciar es que en la crisis hay un quiebre de tendencia, sobre todo en lo que refiere al crédito en moneda extranjera que tiene un comportamiento decreciente y recién en 2007 empieza a repuntar. En tanto que el crédito en moneda local, si bien se deprime un poco en la crisis, está básicamente estancado hasta 2005 donde empieza a recuperarse aceleradamente hasta fines de 2008 donde siente los impacto de de la crisis mundial. De cualquier modo es el crédito en esta moneda el que ha liderado la actual expansión del crédito total.

Gráfico 2.6- Comparación del crédito por moneda



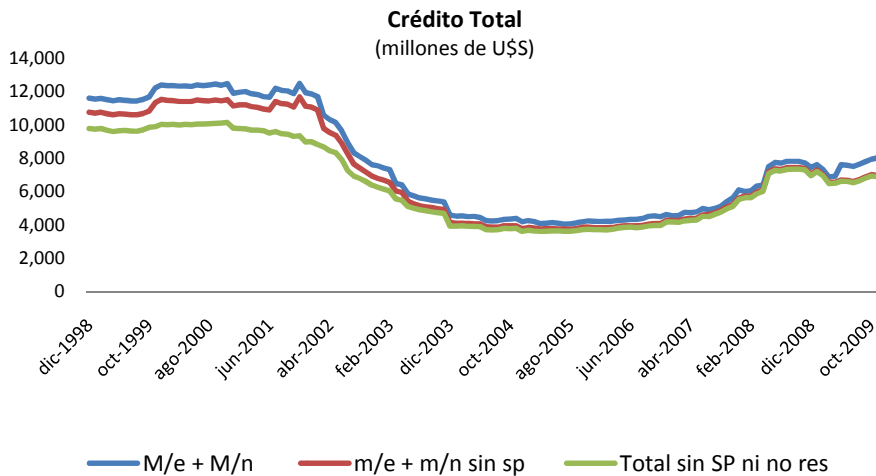
Fuente: Elaboración propia en base a datos BCU

B. DESAGREGACIÓN DEL CRÉDITO

Analizaremos por separado los otros componentes del crédito global: crédito al sector privado, al sector público y a los no residentes.

1. Global

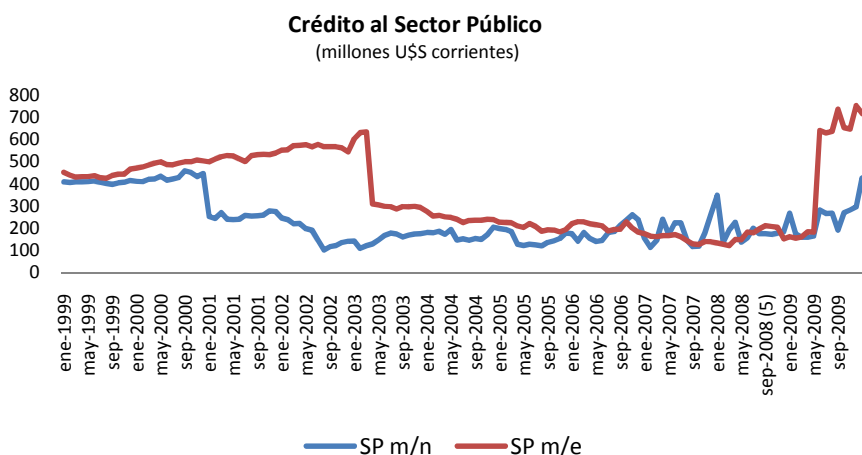
Gráfico 2.7 – Desagregación del crédito total



Fuente: Elaboración propia en base a datos del BCU.

Se ve claramente en el gráfico las diferencias que encontramos según incluyamos o no distintos agentes en las series. Las diferencias observadas en los valores corrientes de estas series son más significativas en los primeros valores, es decir antes de la crisis de 2002-03. Seguidamente analizaremos por separado alguno de estos agentes y su comportamiento a lo largo de estos años.

Gráfico 2.8 – Crédito al Sector público



Fuente: Elaboración propia en base a datos del BCU.

Hay diferencias considerables en el crédito hacia el sector público según la moneda en que fue nominado y según la entidad prestataria sea pública o privada. Luego de la crisis el crédito en m/e decrece sistemáticamente hasta abril de 2009 donde los problemas de coyuntura afectaron negativamente el desempeño de las empresas públicas, lo que provocó un mayor crédito en U\$S de los Bancos Públicos hacia el sector público²⁶. Si analizamos el crédito según la entidad acreedora, el sector público se financia relativamente más con la banca pública estatal que con la privada y, a excepción del salto en abril de 2009, la mayor parte del crédito se explica por los préstamos de la banca pública en moneda doméstica.

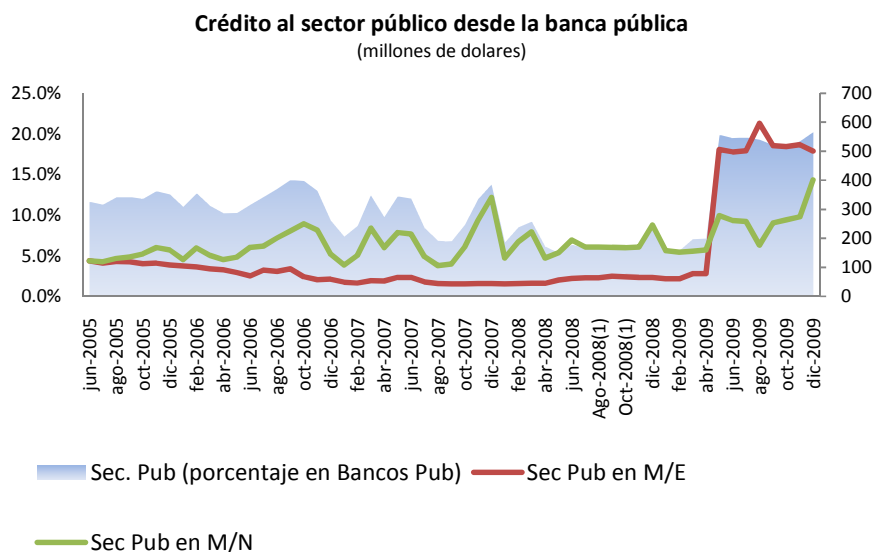
²⁶ Por ejemplo la sequía implicó compras de combustible extraordinarias por parte de UTE en 2009. Ver Informe de Coyuntura IECON- FCEyA - Julio 2009

Cuando analizamos el crédito por moneda vemos que dentro del total de crédito en moneda doméstica el 8,3% lo lleva este sector, mientras que si miramos la moneda extranjera el sector representa el 15% del total (datos a enero de 2010).²⁷

2. Crédito al sector público

La banca pública destina una mayor proporción de su cartera de préstamos al sector público que el sector privado y lo hace principalmente en pesos. La banca privada destina aproximadamente un 4% y lo hace mayoritariamente en dólares.²⁸

Gráfico 2.9 – Crédito al sector público desde la banca pública.



Fuente: Elaboración propia en base a BCU

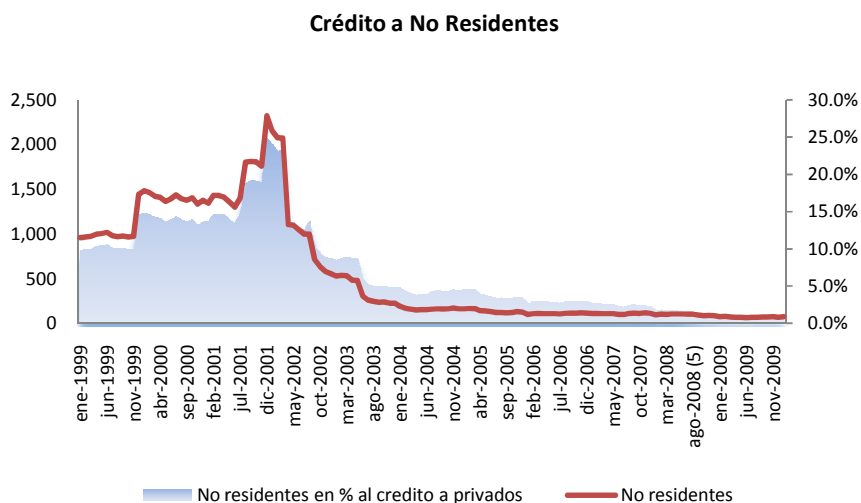
²⁷ En los gráficos 2.9 y 2.24 del anexo podemos ver, según el tipo de prestamista, como se comportó la estructura por moneda del crédito destinado al sector analizado.

²⁸ Ver gráfico 2.24 en el anexo.

3. Crédito a no residentes

El crédito a no residentes se desplomó luego de la crisis. Este representaba el 24,8% respecto al crédito total doméstico al sector privado a fines del 2001, mientras que en todo el 2009 se mantuvo en el entorno del 1%. Esto es fundamentalmente consecuencia de fuertes medidas regulatorias impuestas por la superintendencia de instituciones financieras del BCU luego de la crisis.

Gráfico 2.10 – Crédito a no residentes



Fuente: Elaboración propia en base a datos del BCU

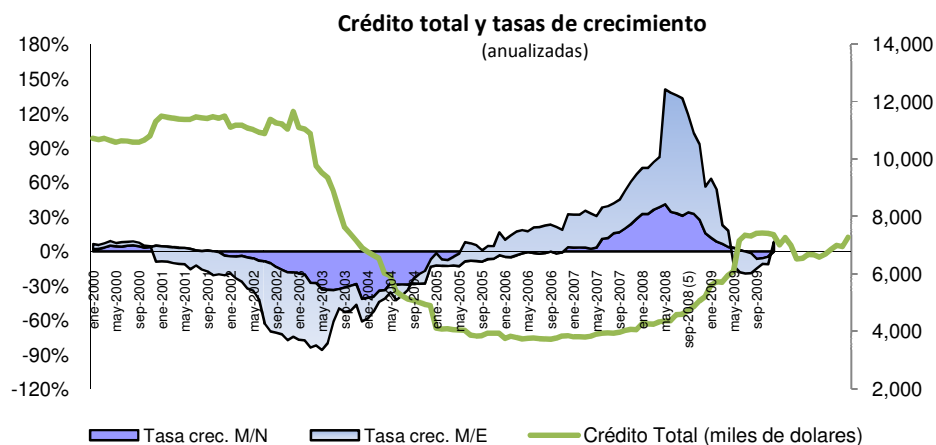
En el gráfico anterior se muestra claramente la pérdida de importancia del crédito a no residentes en la estructura global del mercado. Si analizamos la evolución de la variable en cuestión, ponderándola por un tipo de cambio de equilibrio como hemos hecho con otras series, no encontramos diferencias significativas, por lo que decidimos no incluirlas gráficamente.

C. REACTIVACIÓN CREDITICIA EN EL ÚLTIMO PERIODO

Desde el 2006 a la fecha el crédito se ha venido acelerando considerablemente luego de un fuerte período recesivo en los años posteriores a la crisis. El crédito total al sector privado no financiero creció a tasas significativas durante los últimos años. En el 2007 lo hizo 15,32% en promedio, respecto al año anterior, medido en dólares constantes, acelerándose en 2008 a una tasa de 31,33% y 10,63% en 2009.

La expansión global se explica sobre todo por la mayor aceleración del crédito en pesos que es de 27,11% en 2007, de 51,01% en 2008, y de 12,47% en 2009 medido en dólares constantes. Por su parte, el crédito en moneda extranjera creció a 8,73%, a 18,17% y a 10,41% respectivamente para los años considerados.

Gráfico 2.11 – Crecimiento del crédito total por moneda



Fuente: Elaboración propia en base a datos del BCU

Es fundamental prestar atención al comportamiento que están teniendo las Administradoras de Crédito, que operan por fuera del sistema bancario, y que presentan una rápida expansión del crédito al consumo.

Por otro lado, Adler y Mansilla (2009) destacan que los créditos a hipotecas y autos son los más dinámicos (por encima del 300 y 100 por ciento respectivamente), aunque su contribución al crédito total es aun limitada debido a su volumen. Los créditos al consumo y a empresas (*corporate loans*) son los que determinan el actual crecimiento del mercado.

Licandro (2006) citado por Adler y Mansilla (2009, p12) señala que los principales factores que han contribuido a la reactivación del crédito son: (i) mejora de la hoja de balance del BROU y una gradual normalización de su actividad crediticia; (ii) aumento de los depósitos; (iii) baja de la tasas de interés en USA; (iv) mejores ingresos y buenas perspectivas de crecimiento; y (v) mejora en las hojas de balances de las firmas, lo que las hacen más atractivas a los prestamistas.

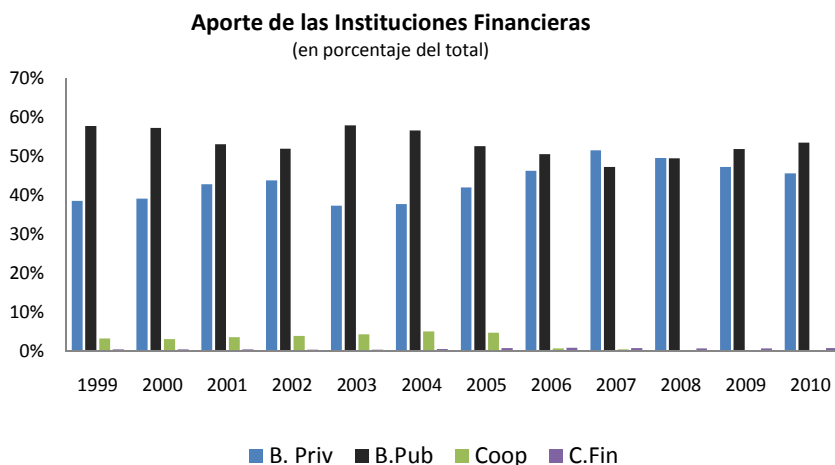
Desde otro punto de vista, la expansión del crédito se apoya sobre todo en el gran crecimiento de los depósitos. Por ejemplo, en 2009, los depósitos aumentaron en 1.800 millones de dólares mientras que los créditos aumentaron en unos 430 millones de dólares (en promedio respecto al año anterior). En 2008 los créditos y depósitos aumentaron de forma similar (unos 800 millones de dólares aprox.) En 2007 los depósitos aumentaron más que los créditos (850 respecto a 670 millones de dólares) mientras que en 2006 se dio el mayor spread entre las variables con más del triple de depósitos sobre créditos (850 millones más de depósitos contra más de 240 millones de dólares de crédito).

D. ESTRUCTURA DEL SISTEMA BANCARIO URUGUAYO

El mercado de crédito nacional está claramente segmentado por dos tipos de actores según la clasificación que toma el Banco Central para contabilizar los créditos concedidos por los distintos agentes. Entre los bancos públicos y privados representan durante todo el periodo analizado más del 95% por

ciento del crédito total, alcanzando el 99% en los últimos años tras la eliminación de algunas de las cooperativas de crédito adquiridas luego por la banca privada²⁹.

Gráfico 2.12 – Estructura del sistema financiero en base a crédito concedidos.



Fuente: Elaboración propia en base a datos del BCU.

Es también importante contemplar el rápido crecimiento que están teniendo las administradoras de crédito con un stock de créditos mayor a 250 millones de dólares (Adler y Mansilla, FMI 2009). Éstas tienen la mayor parte de su portafolio enfocado hacia los consumidores y el crédito al consumo (con altas tasas de interés). Muchas de estas entidades están vinculadas patrimonial y gerencialmente a bancos comerciales sobre los cuales sí se aplican las normas regulatorias prudenciales.

En el cuadro 2.1 se puede ver la proporción del crédito que corresponde a cada uno de los “grandes sectores” según se establecen en el BCU. Allí podemos ver la importancia que tiene el crédito a familias con un 37,2% del crédito total seguido por la industria, 16,7%, el sector público con 12,2% y el agro con 11,1%.

²⁹ Un ejemplo de esto es la adquisición de COFAC por parte del Banes.

Cuadro 2.1 – Estructura del sistema financiero local

Total		Moneda Nacional		Moneda Extranjera	
Estructura del sistema (m/e+m/n)		Estructura del sistema (m/n)		Estructura del sistema (m/e)	
Agro	11.1%	Agro	0.4%	Agro	20.3%
Comercio	9.6%	Comercio	3.8%	Comercio	14.6%
Construcc.	1.7%	Construcc	1.1%	Construcc	2.3%
Familia	37.2%	Familia	78.0%	Familia	3.6%
Industria	16.7%	Industria	2.0%	Industria	29.3%
Servicios	10.4%	Servicios	6.5%	Servicios	14.0%
otros	0.1%	otros	0.0%	otros	0.2%
Sec publ.	12.2%	Sec publ.	8.3%	Sec publ.	15.7%
No resid.	0.9%				

Fuente: Elaboración propia en base a datos del BCU

Como vemos, la intermediación financiera se mantiene muy dolarizada aunque ha caído de 65% del total en 1999 a 54% en la actualidad. Esta desdolarización del crédito es impulsada sobre todo por el comportamiento que llevan adelante los bancos públicos dado que en éstos la dolarización cayó de 50% a 28%, mientras que en los bancos privados apenas se redujo de un 80% a un 78 % (Ver cuadro 2.2). El crédito en dólares se ha dirigido principalmente hacia los sectores transables mientras que el crédito en moneda nacional mayormente hacia el consumo³⁰. En el siguiente capítulo analizamos los distintos agentes y su respectiva fragilidad por descalce de monedas.

³⁰ Matcheando los préstamos con el ingreso según destacan Adler y Mansilla , FMI 2009

Cuadro 2.2 – Evolución del crédito entre la banca pública y privada

Año	Bancos Privados (en millones de dólares)			Bancos Públicos (en millones de dólares)		
	m/e	m/n	Total	m/e	m/n	Total
1999	83%	17%	4,086	46%	54%	6,109
2000	83%	17%	4,284	46%	54%	6,266
2001	84%	16%	4,413	53%	47%	5,468
2002	90%	10%	3,661	63%	37%	4,336
2003	91%	9%	2,108	68%	32%	3,236
2004	91%	9%	1,589	57%	43%	2,392
2005	88%	12%	1,684	50%	50%	2,108
2006	86%	14%	1,972	41%	59%	2,149
2007	83%	17%	2,544	32%	68%	2,322
2008	81%	19%	3,501	26%	74%	3,536
2009	78%	22%	3,551	34%	66%	3,916

Fuente: Elaboración propia en base a datos del BCU

En los bancos públicos, el crédito a las familias es el dominante sobre otros sectores, captando el 57,5% del total otorgado por estas instituciones en promedio en el año 2009. El sector público capta el 15% del mismo mientras que la industria el 10,2%. Los créditos al agro ascienden al 8,9% del total y los servicios representan un 6,3 %.

En la banca privada la estructura es bien diferente, además de ser considerablemente más dolarizada que la pública. La industria capta el 28,2 % del crédito, el comercio 17,5%, las familias un 16,3% y el sector servicios 15,2% mientras que el agro un 13,4%. Marginal mente están la construcción, que capta el 3,4%, el sector público 4,1% y los no residentes un 1,7%.

El mercado aparece claramente segmentado, donde los bancos públicos se han especializado en el crédito a consumidores (familias) mientras que la banca privada lo ha hecho en el crédito corporativo o empresarial.

Por su parte, de acuerdo a Adler y Mansilla, la dolarización total del crédito cayó de un 50% a un 32% del 2000 al 2008, mientras que en la banca privada se ha mantenido constante en el entorno del 80% del total del crédito. (Adler y Mansilla, 2009)

8 FRAGILIDAD FINANCIERA DE LOS AGENTES

En la presente sección nos interesa estudiar la fragilidad financiera que presentan los principales agentes de la economía, principalmente desde un enfoque de descalce de moneda de la hoja de balance de los agentes. La apuesta en esta parte es analizar cómo se han comportado los agentes a través de estos últimos años en comparación con los niveles de la crisis de 2002-03. Intentaremos demostrar que han aprendido las lecciones que nos dejó la última crisis y que las políticas regulatorias tendientes a internalizar los riesgos han tenido éxito. Luego del estudio de estos tres agentes (familias, empresas y sector público) haremos un intento de estimar la deuda total de la economía nacional y la fragilidad financiera que esta presenta.

El trabajo es básicamente una contabilización de datos, que son publicados periódicamente por el BCU y BID; para el estudio del sector empresarial se utilizó una versión preliminar de la encuesta realizada por el INE a empresas sobre fuentes de financiamiento en 2010.

Encontramos que los agentes se muestran mucho menos vulnerables que en años previos a shocks de tipo de cambio y por lo tanto la economía en su conjunto se presenta hoy más cubierta que lo que estaba a principios de la década.

Esta sección está estructurada en cuatro apartados: (A) estudio de las familias; (B) estudio de las empresas; (C) estudio del sector público; y (D) estimación de la deuda total de la economía.

A. FAMILIAS

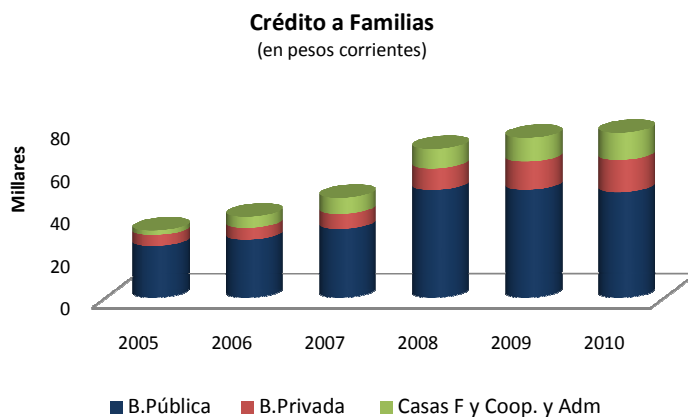
Las familias son un agente doméstico que recibe sus ingresos en moneda nacional. En Uruguay el mismo se ubica en el entorno de U\$S 3.600 millones

según se puede obtener de la información que publica mensualmente la Superintendencia de Servicios Financieros.

Estimaciones realizadas por la consultora Deloitte, en donde se incorpora la información de las administradoras de crédito³¹, indican que el crédito total a las familias (consumo, vehículos e inmuebles) asciende a aproximadamente a los US\$ 4.100 millones.

En el siguiente gráfico se puede ver la participación de las distintas entidades financieras, clasificadas como lo hace la SSF del BCU.

Gráfico 2.13 – Crédito a familias



Fuente : Elaboración Propia en base a datos SIIF.

Puede apreciarse claramente la gran participación que tiene la Banca Pública en lo que respecta al crédito a familias la misma representa el 66,8% de los créditos, la Banca Privada el 20,4% y el resto el 12,8%. Es importante destacar que muchas de las administradoras de crédito, las cuales no están contempladas en el gráfico, son propiedad de los bancos privados, por lo cual una gran proporción del crédito al consumo que éstos destinan a las familias está contemplado en las administradoras y similares.

³¹ Estas no están incluidas en las series que presenta mensualmente el SIIF.

El crédito a familias³² ha venido aumentando a tasas mayores que el PIB en términos nominales hasta el año 2010 cuando presenta una marcada desaceleración. En el año 2006 creció 6% en comparación con 2005. En 2007 dicho crecimiento se aceleró, aumentando a 19,8% respecto al año anterior y en 2008 el guarismo alcanzo casi el 53%. En 2009 se registró una clara desaceleración reflejada en una tasa de crecimiento de 5,2% y ésta se profundizo más en 2010 alcanzando el 1,3%. A pesar de la desaceleración mostrada en los años de repercusión de la crisis financiera internacional, es destacable ver que nunca llego a registrar tasas negativas³³.

Si analizamos el crédito por entidad vemos altas tasas de crecimiento interanuales en los años 2006, 2007 y 2008 para la Banca Pública y Privada. Sin embargo, el comportamiento en 2009 y 2010 es diferente. En la primera se ve un estancamiento y hasta una leve baja en 2010 (que puede ser producto de la caída del tipo de cambio), mientras que la Banca Privada muestra siempre tasas de crecimiento positivas y significativas, sobre todo para períodos de post crisis.³⁴ (Ver cuadro 2.3)

En el cuadro siguiente se muestra la evolución del crédito bancario para bancos públicos y privados como proporción del total de créditos. La tendencia hacia desdolarizar el mismo es clara. El ingreso del BHU al mercado de créditos hipotecarios influyó en los montos operados pero no cambió la estructura vigente en el mercado, sino más bien acentuó los cambios y las tendencias observadas.³⁵

³² El crédito esta medido en pesos corrientes. Las tasas de obtienen comparando los promedios entre los distintos años.

³³ Las tasas son en valuando el crédito promedio a un tipo de cambio nominal promedio. En estos indicadores no se incluyen los datos estimados por Deloitte, sino que se trabaja con las series que publica la SIIF.

³⁴ En este caso no analizamos a las otras instituciones financieras dado que no tenemos datos confiables y completos para el período que estamos analizando.

³⁵ Los créditos al sector privado de los bancos públicos crecieron como consecuencia, principalmente, de la reclasificación de préstamos del BHU que se encontraban clasificados como inversiones, por aproximadamente U\$S 770 millones. Por mas datos ver Información del SIIF , Banco Central del Uruguay , sobre créditos concedidos.

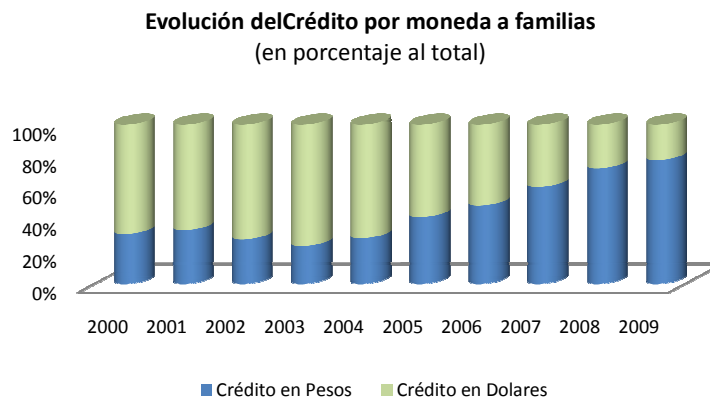
Cuadro 2.3 - Créditos concedidos a las familias y tasas de crecimiento
(Cifras en millones de dólares)

Fecha	Bancos Públicos		Bancos Privados		Total de Créditos M/N+M/E	Crecimiento del Crédito (tipo de Institución, en pesos corrientes)	
	M/N	M/E	M/N	M/E		B.Pública	B.Privada
2005	70,3%	5,8%	10,5%	13,4%	1.295	12,5%	6,6%
2006	77,0%	4,3%	9,2%	9,5%	1.388	18,7%	27,9%
2007	78,6%	2,1%	11,7%	7,7%	1.705	56,8%	43,8%
2008	81,1%	1,1%	12,8%	4,9%	2.915	0,2%	30,3%
2009	77,7%	0,9%	16,6%	4,8%	2.846	-2,2%	14,2%

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la SIIF, BCU.

En el siguiente gráfico se muestra la tendencia que viene teniendo el crédito a las familias desde el año 2000 a la fecha.³⁶

Gráfico 2.14 – Crédito por moneda a familias



Fuente: elaboración propia en base a datos del BCU.

³⁶ Por no contar con datos oficiales de la SIIF sobre el crédito de los Bancos Públicos la gráfica fue armada con los datos de los bancos privados, entendiéndose que la tendencia se mantiene. Es más la estructura del crédito por moneda en los últimos 5 años parece reflejar una mayor pesificación en el sector público, por lo que estaríamos trabajando en un escenario de mínima.

La pesificación del crédito parece estar reduciendo la fragilidad financiera de estos agentes dado que sus pasivos se asemejan más a su estructura de ingreso. Obviamente, un estudio más detallado sobre el tipo de activos, deudas, e ingreso que tienen las familias daría un panorama más acabado sobre la fragilidad que presentan estos agentes.

El crédito para la adquisición de inmuebles se sitúa en US\$ 1.700 millones, con una participación creciente (aunque aún minoritaria) de los bancos privados. En tanto, el crédito al consumo (bancario y no bancario) se ubicó en torno de los US\$ 2.400 millones a setiembre de 2010 (US\$ 1.700 millones de crédito bancario y US\$ 700 millones de no bancario).³⁷

B. SECTOR EMPRESARIAL

Como mencionan Licandro y Licandro (2001), la regulación prudencial tendió a que los activos y pasivos bancarios no estuvieran descalzados en cuanto a monedas pero sin considerar que, sin tomar criterios similares a nivel de los deudores, el riesgo permanecería. Ante un cambio repentino de precios, el riesgo de monedas se transforma en riesgo crediticio debido al aumento de probabilidad de que los deudores tengan problemas de solvencia.

Los autores resaltan que los agentes “al no reconocer el descalce de moneda como un problema, entre otras cosas porque se sienten (bancos, depositantes y tomadores de crédito) cubiertos por el seguro implícito que da el Estado, el costo del crédito en dólares es más barato de lo que debería ser, sesgando el portafolio de los bancos a incorporar más crédito en moneda extranjera de lo que hubiera sido socialmente óptimo”.

³⁷ Información en base a datos de Deloitte

Tomamos dos trabajos como referencia; el de Cabrera y Munyo (2007) y el de De Brun et al (2007), con los cuales comparamos los resultados que obtenemos a partir del estudio de la encuesta a empresas realizada por el INE en el año 2010. El objetivo de estas dos obras mencionadas no es específicamente el estudio de la fragilidad financiera de las firmas como sí lo es en el presente trabajo³⁸.

1. Información principal de las empresas

a. Clasificación de la base de datos

Se trabajó con una base ponderada del INE de 1.136 empresas, con los datos de sus estados contables correspondientes al año 2008 y 2009. La encuesta se realizó a 338 firmas de las distintas ramas. La base de datos proporcionada por el INE es preliminar y contiene algunos errores de coherencia en los balances de las firmas. Sin embargo creemos que esto no afecta de manera significativa las conclusiones. En el anexo 2 se hacen los comentarios pertinentes.

La muestra se distribuye como muestra el cuadro según:

- tamaño de empresa (decreto 255/991)³⁹
- clasificación de la CIU (tercera revisión adaptada a segunda revisión⁴⁰) con la salvedad de que no hay datos para empresas agropecuarias ni similares pertenecientes al rubro A (sector primario).

³⁸ Las diferencias en las muestras comparadas con ambos trabajos pueden dar lugar a diferencias en las interpretaciones y conclusiones obtenidas, sobre todo para aquellas ramas, sectores o tipos de empresa en que difiere mucho la información disponible

³⁹ Se clasifican las firmas según el monto máximo de ventas a fin de ejercicio, según el decreto 255/991.

⁴⁰ Los cambios mas importantes es la incorporación a la categoría 0 - "Actividades no bien especificadas" en la cual se incluyen las categorías C,E,J,K,L,M y Q. Las otras categorías se componen de: 1- A y B; 3- D; 5 -F; 6 -Gy H; 7 -I; 9 -N, O y P

1 AGRICULTURA, CAZA, SILVICULTURA Y PESCA 2 EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS 3 INDUSTRIAS MANUFACTURERAS 4 ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA 5 CONSTRUCCIÓN 6 COMERCIO, RESTAURANTES Y HOTELES 7 TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES 8 ESTABLECIMIENTOS FINANCIEROS, DE SEGUROS, BIENES INMUEBLES Y SERV. PRESTADOS A LAS EMPRESAS 9 SERVICIOS COMUNALES, SOCIALES Y PERSONALES ACTIVIDADES NO BIEN ESPECIFICADAS

Además clasificamos a las firmas según los siguientes criterios:

- Origen del Capital
- Si cotizó en bolsa y/o emitió títulos de deuda.
- Si son exportadoras o no⁴¹.

Cuadro 2.4 – Clasificación interna de la base de datos del INE.

Categorías de Clasificación		Cantidad de casos	Porcentaje acumulado del total
Origen del Capital	1 al 19% Extranjero	5	0,40%
	20 al 49% Extranjero	6	0,50%
	más del 50% Extranjero	171	15,10%
	Nacional	953	83,80%
	No Contesta	2	0,20%
La empresa cotizó en 2009?	NO	1108	97,50%
	No Contesta	9	0,80%
	SI	20	1,70%
La empresa emitió en 2009?	NO	1119	98,50%
	No Contesta	14	1,20%
	SI	3	0,30%
Clasificación de ramas Agrupada (CIIU 3° Rev.)	Actividades no Bien Especificadas	318	27,90%
	Industria Manufacturera	367	32,30%
	Construcción	23	2,00%
	Comercio, Restaurantes, Hoteles	194	17,10%
	Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones	113	10,00%
	Servicios Comunales, Sociales y Personales	121	10,70%
Tamaño Empresas08	Mic. y Peq.	99	8,70%
	Mediana	535	47,10%
	Grande	502	44,20%
Tamaño Empresa09	Mic. y Peq.	35	3,10%
	Mediana	542	47,70%
	Grande	560	49,30%
Exportadoras09	No Exportadoras	846	76,60%
	Exportadoras	258	23,40%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del INE

⁴¹ Se consideran exportadoras aquellas empresas que exportan más del 5% de su producción al exterior

b. Estructura Financiera de las firmas (2008-2009)

La estructura del Activo para una empresa promedio muestra que los bienes de uso son el tipo de activo más importante (36% en 2009), seguido de los créditos por ventas que representan el 21% en 2009 y los bienes de cambio que son el 13% del total. Las disponibilidades y las inversiones tienen un peso de 8% cada una sobre el total del activo.⁴²

Comparando estos porcentajes con los obtenidos por Cabrera y Munyo (2007)⁴³, los bienes de uso pierden peso relativo respecto a 2001 donde representaban el 46% del activo total. Los créditos por ventas más que se duplicaron entre 2001 y 2009, mientras que los bienes de cambio mantienen proporciones similares. Finalmente las disponibilidades eran un 2% del activo. No es posible comparar los otros rubros por estar agrupados en la categoría “otros activos”.

El financiamiento del activo de las empresas en los años 2008 y 2009 presenta una preponderancia del patrimonio, seguido de las deudas comerciales y luego de las deudas financieras. Esta estructura difiere considerablemente de la reflejada por las empresas en el periodo 2001 y 2004.

Según los resultados obtenidos por Cabrera y Munyo, las empresas se financiaban en el año 2001, con un 37% de patrimonio, 30% de deudas financieras y 21% de deudas comerciales. Para el 2004 el patrimonio representaba 40% de las fuentes de financiamiento, las deudas financieras eran del 29% y las deudas comerciales de 19%.

En 2008 y 2009 el patrimonio tomó una posición muy relevante en el financiamiento de las firmas respecto a los valores observados antes de la

⁴² Ver gráfico 2.18 del anexo 2.

⁴³ Utilizan para la estimación de estos ratios a la “empresa representativa” de la muestra. Ver Cabrera y Munyo 2007, pág. 46 a 51.

crisis. El mismo alcanza la mitad de las fuentes de financiamiento de las empresas, lo que puede deberse a su buen desempeño reciente.⁴⁴

Las deudas comerciales se mantuvieron relativamente estables entre 2004 y 2008 – 2009. Por su parte, la participación de los pasivos financieros se redujo a 18% en 2009 (recordemos que en 2001 era 30%).

2. *Financiamiento por plazos y Term Mismatch*

Un ratio interesante para analizar la estructura de financiamiento de las firmas es la proporción de las fuentes de financiamiento segmentado por plazo sobre el total de activos de la firma. Los valores encontrados señalan que la principal fuente de financiamiento para el año 2009 es el patrimonio (51%), seguido por el pasivo de corto plazo (36%) y el pasivo de largo plazo (12%).⁴⁵

Estos resultados son bien diferentes a los valores encontrados por Cabrera y Munyo (2007) donde la principal fuente de financiamiento era el pasivo de corto plazo (47,2%), seguido por el patrimonio (38%) y el pasivo de largo plazo (14,7%). Las diferencias respecto a nuestros resultados son, como mencionamos anteriormente, una mayor participación del patrimonio en el financiamiento, frente a un detrimento leve de los pasivos de corto y largo plazo.

Los pasivos de corto y largo plazo tuvieron comportamientos diferentes. El pasivo de corto plazo, que en 2001 representaba el 52% del financiamiento, representaba el 42% en 2004, cifra muy similar a la mostrada en 2008. Por su parte en 2009 los pasivos de corto plazo representaban el 36,4% mostrando que esta fuente de financiamiento se redujo considerablemente luego de la crisis de 2002-2003.

⁴⁴ Ver gráfico 2.19 del anexo 2.

⁴⁵ Ver gráfico 2.20 del anexo 2

Los pasivos de largo plazo representaban el 12% de las fuentes de financiamiento en el año 2001. En 2004 aumentó a 17% pero para los años que estamos analizando (2008 y 2009) el ratio cayó a los niveles pre crisis de aproximadamente 12%.

De Brun et al encuentran que en términos de vencimientos, el 84 % de los pasivos de la firma promedio eran de corto plazo. Nuestras estimaciones para 2008 y 2009 no presentan diferencias sustantivas.

a. Análisis por ramas de actividad

Tal como venimos mostrando con datos globales, en la actualidad la mayoría de las ramas se financian principalmente con patrimonio y pasivo de corto plazo. Se pueden encontrar algunas diferencias en el sector Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones, que se financia más con pasivo de corto plazo que con patrimonio, y en Servicios Comunales, Sociales y Personales, donde las diferencias entre ambas fuentes de financiamiento son mínimas. En el sector Comercio, Restaurantes y Hoteles encontramos una significativa diferencia entre el promedio de financiamiento con pasivo de corto plazo y patrimonio (51% contra 37%) y en el rubro Construcción el financiamiento de las firmas está aún más claramente centrado en el pasivo de corto plazo (el promedio de esta fuente de financiamiento es 6 veces mayor que la segunda más importante, el patrimonio).

En el año 2009 las dos principales fuentes se mantienen aunque en el rubro Construcción se equipara un poco más el financiamiento. Sin embargo en el rubro Transportes el pasivo de corto plazo toma mayor importancia mientras que el patrimonio pierde importancia relativa.

En lo que refiere al financiamiento con deuda, todas las ramas tienen una alta proporción de sus pasivos en términos corrientes. Los valores más bajos de proporción de pasivos a corto plazo en promedio son registrados en el sector

Transporte 79% (mediana 87%) y en Servicios Comunes 81% (mediana 85%). En los demás sectores los niveles de pasivo corriente son superiores a estos.

Esto nos da una idea del financiamiento al que acceden las firmas. En general se financian a corto plazo y a través de Deudas Comerciales, Deudas Financieras o Deudas Diversas. Las Deudas Comerciales que en los sectores de la Construcción y Comercio representan la mayor parte del financiamiento de las firmas están denominadas en su mayoría a corto plazo (94%). Las Deudas Financieras, otra de las principales fuentes de financiamiento se reparten en proporciones iguales entre el corto y largo plazo. Por otro lado, las firmas que se financian con deudas diversas están en promedio más posicionadas en corto plazo (84%). Como vimos en general las firmas acceden a financiamiento de corto plazo y por tanto presentan mayor vulnerabilidad en cuanto a su capacidad de hacer frente a sus obligaciones.

b. Descalce de plazos

Como sabemos, no alcanza con ver la fragilidad que muestran las firmas en la estructura de su pasivo sino que hay que contrarrestar esto con la cobertura de activos que poseen.

Cuando analizamos el *Term Mismatch*⁴⁶ vemos que la situación ha mejorado considerablemente respecto a los valores de pre crisis. Las firmas se encuentran ahora mejor cubiertas frente a un posible problema de liquidez.

⁴⁶ Utilizaremos el *Mismatch* de plazos (*Term mismatch*) que puede calcularse como la proporción entre el Activo Corriente con el Pasivo Corriente. La dificultad es que una empresa que presente un ratio superior a 1 tiene mayor ponderación que una con un ratio menor, por lo que se estaría sesgando el promedio de la muestra con aquellas firmas que presenten un descalce "activo". Si realizamos un estudio con valores agregados, evitamos el mencionado inconveniente. Por lo tanto tomaremos como medida de *Term Mismatch* la diferencia entre Activos Corrientes y Pasivos Corrientes ponderados por el total del Activo. Valores positivos del ratio implican una posición neta corriente Activa mientras que un mayor pasivo corriente arrojará valores negativos.

Sus activos corrientes son mayores a los pasivos corrientes y la diferencia es de aproximadamente 20% respecto al total de los activos.

En 2009, las ramas estudiadas presentan buenos niveles de cobertura. El sector Transporte es uno de los menos líquidos, ya que presenta una posición pasiva aunque relativamente baja en comparación con el activo total (- 8% en media). El sector de Servicios Comunes tiene un *term mismatch* de 2% en media mientras que para el resto de las ramas los ratios dan valores superiores al 15% tanto en media como en mediana⁴⁷. Lo importante es destacar que las firmas no presentan una vulnerabilidad en términos de plazo, sin embargo, los dos sectores que presentaban menores niveles de pasivos a corto plazo son los mismos que presentan peores niveles de *term mismatch*.

c. Tamaño de Empresa

En esta sección analizamos el financiamiento y descalce de plazos que presentan las firmas agrupadas según su tamaño. Los resultados muestran que no hay problemas en cuanto al descalce de plazos para ninguna de las empresas, pues el Activo tiene mayor peso que el Pasivo Corriente, por lo cual las empresas muestran una buena liquidez para hacer frente sus obligaciones.

Las firmas presentan resultados similares con respecto al plazo en que contraen sus obligaciones, es decir similares a los promedios globales (88% de pasivo corriente). Sin embargo, en términos de *term mismatch* las pequeñas y medianas empresas se muestran más vulnerables en promedio que las demás (1% en promedio contra 22% y 18% de las medianas y grandes empresas respectivamente) aunque teniendo una posición corriente neta favorable de activo. Los resultados son bastante amortiguados cuando analizamos las medianas, ya que la mitad de las Pequeñas y Medianas empresas tienen al menos un descalce de plazos nulo, es decir que todo el activo es corriente.

⁴⁷ Ver cuadro 2.14 y gráfico 2.21 del anexo 2.

Para las empresas Medianas y Grandes la mediana es de 17% y 21% respectivamente, reflejando una mayor proximidad a sus medias.

3. Descalce de monedas

El análisis del descalce de monedas es el más interesante para el presente trabajo. El énfasis está puesto en estudiar descriptivamente si las empresas han reducido los niveles de dolarización de su pasivo que las llevaron a dar quiebra en la última crisis sufrida por el país. Es importante no solo analizar si las firmas presentan un alto ratio de dolarización sino también ver si tienen algún tipo de cobertura para enfrentar un posible shock adverso.

Las formas que tienen de mitigar una alta dolarización de su pasivo es bien teniendo activos valuados en la misma moneda que su pasivo de forma de no presentar descalces de monedas, y/o teniendo un flujo de ingresos en la moneda de sus obligaciones.

a. Dolarización de Pasivos

Las firmas en Uruguay presentaban en promedio en 2009 un 36% de dolarización de Pasivos. Los datos presentados por De Brun et al indicaban que en 2004 un 52% de los pasivos de las empresas eran en dólares.

Haciendo un análisis comparativo con los resultados encontrados por De Brun et al para 2004, la Industria Manufacturera redujo considerablemente sus niveles de dolarización de un promedio de 77% a casi el 50%. El rubro Comercios, Restaurantes y Hoteles redujo su dolarización de pasivos del 81% a 56% para el mismo período. Los sectores de Servicios Comunes, Sociales y Personales lograron grandes avances bajando su exposición de 64% a 20% y 10% en 2008 y 2009 respectivamente. Por su parte el sector de Actividades no bien especificadas bajó su ratio de 54% a menos del 10%. La excepción ha

sido la rama de la Construcción que aumentó su ratio de 27% a 53% en 2009.⁴⁸

Los niveles de dolarización de pasivo deben ser evaluados en función de su nivel de cobertura. Primero veremos aquellas firmas que buena parte de su ingreso son en divisas. El criterio que adoptamos es el mismo que toman en su trabajo Cabrera y Munyo (2007), clasificando entre empresas exportadoras y no exportadoras según hayan vendido más del 5% del total de sus ventas al exterior. El resultado que llegan los autores es que las firmas exportadoras tienen más activo dolarizado en promedio que las no exportadoras (82% frente a 68% respectivamente)⁴⁹. Nuestros resultados muestran una menor dolarización en ambas categorías. Aquellas firmas no exportadoras presentan una dolarización promedio de 30% mientras que las exportadoras un 57%.

En la mayoría de los casos las firmas exportadoras de una rama presentan mayores niveles de dolarización que las no exportadoras con excepción del rubro Comercio, Restaurantes y Hoteles para 2009. Es también interesante observar que hay rubros que no exportan y aun así tienen importantes niveles de dolarización como la construcción, por lo cual sería deseable encontrar alguna otra forma de cobertura en estas firmas.

⁴⁸ Ver Cuadro 2.15 del anexo 2.

⁴⁹ Estos valores son en promedio entre los años 2001 y 2004, los datos no cambian significativamente en ninguno de los 4 años mencionados.

Cuadro 2.5 – Principales estadísticos de descalce de plazos

Principales estadísticos		2008						2009					
		Patrimonio / Activo	Pasivo .C.P./Activo	Pasivo L.P / Activo	% Pasivo C.P	% Pasivo L.P	Term Mismatch	Patrimonio / Activo	Pasivo C.P/ Activo	Pasivo. L.P / Activo	% Pasivo C.P.	% Pasivo L.P.	Term Mismatch
N	Valid	1.119,0	1.126,0	1.126,0	1.071,0	1.071,0	1.126,0	1.119,0	1.119,0	1.119,0	1.073,0	1.073,0	1.119,0
	Missing	17,0	10,0	10,0	65,0	65,0	10,0	17,0	17,0	17,0	63,0	63,0	17,0
	Mean	44,1%	42,9%	8,1%	87,8%	12,2%	18,8%	43,3%	44,0%	7,9%	88,2%	11,8%	18,4%
	Median	50,5%	36,2%	0,0%	99,9%	0,2%	19,3%	54,0%	32,9%	0,0%	100,0%	0,0%	19,8%
	Mode	,03 ^a	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
	Std. Deviation	0,5	0,4	0,3	0,2	0,2	0,5	0,6	0,6	0,3	0,2	0,2	0,6
	Minimum	-3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,4	-9,7	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,6
	Maximum	5,8	3,5	4,2	1,0	1,0	1,0	2,6	10,7	4,4	1,0	1,0	1,0
	Sum	493,9	483,5	90,8	940,5	130,3	211,3	484,3	492,5	88,0	946,2	127,0	205,7
	25	21,3%	17,0%	0,0%	83,5%	0,0%	-1,9%	26,4%	15,9%	0,0%	83,6%	0,0%	-0,5%
	50	50,5%	36,2%	0,0%	99,9%	0,2%	19,3%	54,0%	32,9%	0,0%	100,0%	0,0%	19,8%
Percentiles	75	69,1%	58,5%	6,0%	100,0%	16,5%	47,4%	76,1%	56,5%	6,5%	100,0%	16,5%	47,0%

Fuente: Elaboración propia en base a datos del INE.

Cuadro 2.6 – Principales estadísticos de dolarización.

Principales estadísticos		2008				2009			
		Dolarización Activos	Dolarización Pasivos	Descalce de Moneda	Currency Mismatch	Dolarización Activos	Dolarización Pasivos	Descalce de Moneda	Currency Mismatch
N	Valid	1.126,31	1.070,80	757,26	1.126,31	1.119,12	1.073,12	733,63	1.119,12
	Missing	10,0	65,5	379,0	10,0	17,2	63,2	402,6	17,2
	Mean	21,36%	37,55%	1174,07%	-0,96%	21,0%	36,00%	1038,88%	-3,28%
	Median	4,84%	27,39%	96,13%	0,00%	3,45%	19,01%	87,97%	0,00%
	Mode	0	0	0	0	0	0	0	0
	Std. Deviation	0,3	0,4	100,7	0,4	0,3	0,4	104,0	0,4
	Minimum	0,0	0,0	-29,9	-1,1	0,0	0,0	-22,9	-2,8
	Maximum	1,1	1,0	1318,6	4,8	1,0	1,0	1924,7	4,1
	Sum	240,6	402,0	8890,7	-10,8	235,1	386,3	7621,6	-36,7
Percentiles	25	0,00%	0,00%	17,34%	-8,35%	0,00%	0,00%	18,98%	-11,11%
	50	4,84%	27,39%	96,13%	0,00%	3,45%	19,01%	87,97%	0,00%
	75	30,81%	74,10%	234,20%	6,05%	30,24%	74,81%	261,12%	3,72%

Fuente : Elaboración propia en base a datos del INE

b. Cobertura con activos

Lo importante es ver no solo la proporción del activo dolarizado que tienen las firmas sino cuanto de éste hay en proporción a sus obligaciones. El cuadro 2.6 muestra el porcentaje de activos y pasivos en m/e respecto al total de activos.

El promedio de las firmas presentaba una dolarización de un 37% del pasivo frente a un 21% del activo en el año 2008. Estas proporciones se mantuvieron casi constantes en 2009 mostrando una dolarización de pasivos del 36% y una dolarización de activos del 21%.

Mientras tanto en 2001 las firmas mostraban una dolarización promedio de 71,48% de su pasivo y un 24% del activo (Cabrera y Munyo 2007). Por lo tanto es en el pasivo donde se encuentran las principales diferencias en los ratios presentados, con una reducción de 35 puntos porcentuales en estos 8 años, mientras que la estructura del activo no mostró diferencias sustantivas en este aspecto.

Tomando el descalce de monedas (Activos en moneda extranjera / Pasivos en moneda extranjera) como indicador de fragilidad, vemos que tomar el promedio como medida a analizar no es muy útil, dado que sesga mucho los resultados a favor de las firmas que presenten mayores valores en el ratio de descalce, es decir más activo en moneda extranjera que pasivo en moneda extranjera.

En ninguna rama vemos que el activo no pueda cubrir al pasivo en moneda extranjera (en promedio), pero analizando la mediana, el sector de Servicios Comunes, Sociales y Personales presenta valores de descalce importantes, donde el activo representa el 3% del pasivo en moneda extranjera en 2008 y el 15% en 2009.

Si comparamos estos números con los obtenidos por De Brun et al (2006), la Industria presentaba una mediana de 74%, la Construcción de 28% y el Comercio, Restaurantes y Hoteles presentaban el 55% en el ratio. Todas estas ramas mejoraron su cobertura y hoy muestran valores que reflejan una menor vulnerabilidad.

De cualquier modo es posible profundizar un poco más en otros indicadores y cruces de variables para intentar comprobar los resultados obtenidos por el indicador recién presentado.

El indicador de fragilidad que utilizaremos para evaluar el descalce financiero que presentan las firmas, es la diferencia de pasivos con activos en moneda extranjera, ponderados por el activo total, resultando un ratio mayor para aquellas firmas con mayor posición deudora en moneda extranjera.

En el estudio realizado por Cabrera y Munyo (2007) encuentra que el *currency mismatch* promedio para los años 2001 a 2004 nunca es menor al 20%⁵⁰. La Industria mostraba en promedio (2001-2004) un 28% de *currency mismatch*, el Comercio tenía una ratio promedio de 11% aunque ya en 2004 el ratio era del 4%. Mientras tanto el rubro de la Construcción para el promedio del periodo mostraba un ratio del 7%; en este caso para los años 2003 y 2004 las firmas presentaban saldo activo neto del casi 3%. (-3% del ratio *currency mismatch*).

Para la muestra que estamos analizando en 2008 el promedio del ratio es de -1% y en 2009 es de -3%. Los valores por rama se muestran en el cuadro 2.17 del anexo 2 y no muestran ningún problema significativo en ninguna de las ramas, sobre todo si lo comparamos con los ratios expresados en otros trabajos para años anteriores. En general los valores muestran que las firmas tienen una posición acreedora en moneda extranjera, o en caso de ser

⁵⁰ Esto no es directamente comparable con nuestro trabajo dado que no contamos con información para el sector Primario, que en general muestra mayores niveles de dolarización y descalce que las otras ramas. Hay que considerar que este sector es típicamente un sector transable y que tiene asociado su ingreso al desempeño de las exportaciones.

deudora en moneda extranjera tienen un activo que es capaz de enfrentar un posible incremento discreto en el nivel del sus pasivos.⁵¹

El *Currency Mismatch* puede estar cubierto por el activo en moneda extranjera o por el flujo de ingreso en esa moneda. Por lo tanto estudiaremos el descalce cambiario de las firmas exportadoras y no exportadoras. Un mayor descalce para aquellas empresas exportadoras implica que si bien están más descalzadas, estas firmas tienen posibilidad de generar ingresos en la moneda con que deberán cubrir sus obligaciones, cosa que no pueden lograr aquellas no exportadoras.

Los datos muestran que las aquellas firmas exportadoras muestran mejores niveles de descalce de moneda que las no exportadoras. El mayor de los descalces dentro de las no exportadoras lo muestra el sector de la Industria Manufacturera, con un 10%.⁵²

c. Tamaño de empresa

En el año 2008, tanto en media como en mediana, a medida que aumenta el tamaño de las empresas aumentan también los ratios de dolarización del pasivo y del activo. Los niveles del pasivo dolarizado son mayores a los del activo, pero al no estar ponderados por los mismos denominadores no se pueden sacar conclusiones solamente con estos indicadores.

En 2009 no se muestra la misma tendencia que mencionábamos en 2008 ya que las Micro y Pequeñas empresas muestran mayores valores en los ratios de dolarización de pasivos y activos en media y en mediana, en comparación con las empresas Medianas. En este sentido las empresas Grandes son las que tienen ratios más altos en ambas variables

⁵¹ Ver cuadro 2.6.

⁵² Ver cuadro 2.15 del anexo 2.

Ahora, si vemos el *currency mismatch* discriminando aquellas firmas exportadoras y no exportadoras apreciamos que en general tienen una buena cobertura, mostrando valores negativos en los ratios. Es importante ver que las firmas exportadoras están mejor cubiertas con sus activos que aquellas no exportadoras para todos los tamaños. Es decir que aquellas firmas con mayores posibilidades de cobertura por medio de su flujo de ingresos, igualmente se cubren mejor que las firmas no exportadoras con sus activos. Para las Pequeñas y Medianas empresas no hay firmas categorizadas como “exportadoras”. En tanto para las firmas de tamaño Mediana y Grande, la diferencia en la dolarización de activos entre exportadoras y no exportadoras es sustantiva⁵³.

Los principales resultados obtenidos son que mientras que el *currency mismatch* promedio era de 22% entre los años 2001 y 2004 (sin variaciones significativas entre estos años)(Cabrera y Munyo 2007). Las Micro y Pequeñas empresas que en el trabajo recién mencionado mostraban los valores más alarmantes de descalce con un 55,11%, hoy muestran valores de -5%. En tanto las firmas medianas que tenían un descalce promedio de 22,12% hoy encontramos que tienen apenas un 4%, y las firmas grandes que presentaban un descalce de 20,18% presentan hoy posiciones largas (compradas) en moneda extranjera (-5% de *currency mismatch*).⁵⁴

El *currency mismatch* promedio es de -1 % para 2008 y -3% para 2009 y las medianas para ambos años fueron nulas, lo que se explica por la paridad de pasivos y activos en moneda extranjera y se ve una distribución bastante simétrica en torno a 0.

d. Cobertura de las Firmas con Derivados

⁵³ En este sentido para las firmas medianas no exportadoras en promedio muestran un 9% y las exportadoras un 24%. En tanto que las firmas grandes presentan 26% para las no exportadoras y 48% para las exportadoras.

⁵⁴ Ver cuadro 2.14 del anexo 2.

Hay sin embargo otras opciones de coberturas, con activos que contrarresten la posición vendida en moneda extranjera. En esta sección analizaremos para los años 2008 y 2009 si las firmas utilizan algún tipo de instrumento financiero (derivados del tipo de cambio) para cubrirse ante depreciaciones (apreciaciones) del tipo de cambio. Los resultados arrojan que el 64% de las firmas saben qué es un derivado del tipo de cambio y cómo se utiliza el instrumento, pero tan solo un 2,3% de ellas reconoció haber utilizado instrumentos financieros para el manejo del tipo de cambio entre 2008 y 2009. Del total de firmas que utilizaron algún instrumento, los más utilizados fueron los forwards (56,4%), mientras que los otros instrumentos tuvieron un uso bastante menor: los swaps de divisas (15,4%), futuros del tipo de cambio (10,3%) y otros instrumentos como swaps de tasa de interés o derivados sobre commodities un 17,9%.

C. SECTOR PÚBLICO

1. Nivel y distribución de la deuda nominada en dólares

Una característica visible de la deuda pública uruguaya es su alto grado de dolarización, tanto actualmente como antes de la reestructura de deuda del 2003. Esta sostenida intención por parte del sector público de mantener un descalce de moneda, ha tenido repercusiones en el sistema financiero uruguayo y continúa siendo una de las principales fuentes de fragilidad financiera de la economía uruguaya (Licandro y Licandro, 2003; De Brun y Licandro, 2005).

El fenómeno de *sudden stops* en los flujos de capitales, especialmente luego de la crisis en Rusia y el colapso del plan de convertibilidad en Argentina (previo a la última crisis que sufrió Uruguay a partir de 1999 que llegó a su pico

en el año 2002), originó una preocupación adicional respecto al grado de dolarización de los pasivos en las economías emergentes.

Siguiendo la metodología utilizado en “Estudio de Dolarización” (BID 2003), para estudiar la dolarización en economías centroamericanas, aplicamos algunos indicadores para evaluar el comportamiento de la economía Uruguaya.

2. Deuda Externa y Apertura de la Economía

La creciente dolarización puede ser un síntoma de crisis más que una causa en sí misma. Varios de los estudios revisados encuentran que la credibilidad de las políticas macroeconómicas es un importante determinante de la dolarización. Por consiguiente, si las crisis son fenómenos inducidos por manejos económicos inadecuados, ambas variables, la probabilidad de una crisis y el grado de dolarización, serían determinadas conjuntamente, haciendo extremadamente difícil encontrar una relación causal entre ambas.

Izquierdo, et. al. (2003), argumentan que el grado de dolarización podría incrementar los costos de una crisis, sobre todo en aquellos casos donde el ajuste macroeconómico requiere una gran depreciación cambiaria, y además la economía está más expuesta a descalce de monedas. Identifican dos componentes: la presencia de un alto nivel de endeudamiento público y externo; y, un bajo nivel de apertura de la economía.

Finalmente, podría ser argumentado, y lo confirma la evidencia empírica de De Nicoló, et. al. (2003), que la dolarización puede tener un impacto negativo sobre la estabilidad del sistema financiero, generando problemas de liquidez e insolvencia. Como ha sido argumentado previamente, una peligrosa combinación de alta dolarización, alto endeudamiento y menor capacidad para absorber los shocks externos pueden generar costos considerables en el caso de una crisis.

Un problema es cómo definir que una economía presenta “altos” niveles para alguna de estas variables. Una manera simple de abordar este inconveniente es contrastar las variables bajo estudio en el caso de la economía Uruguaya con el resto de las economías latinoamericanas⁵⁵.

Cuadro 2.7 – Deuda externa en países de América Latina.

Deuda Externa
(Porcentaje del PIB)

Países/Años	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Argentina	53.80%	56.90%	n.a.	145.20%	116.60%	77.00%	53.50%	49.90%	42.60%
Bolivia	n.a.	n.a.	n.a.	90.40%	86.40%	82.00%	65.30%	42.30%	36.90%
Brasil	38.00%	37.80%	43.10%	47.30%	35.80%	26.40%	18.30%	18.60%	16.30%
Chile	48.70%	53.20%	58.80%	59.90%	49.50%	42.10%	35.40%	33.30%	36.10%
Colombia	38.70%	40.80%	40.00%	42.10%	36.80%	28.60%	24.70%	23.10%	19.20%
Ecuador	93.10%	73.20%	67.50%	60.90%	54.50%	48.10%	43.30%	39.80%	33.80%
Paraguay	44.90%	45.50%	58.50%	64.60%	50.40%	43.90%	35.60%	28.20%	22.40%
Perú	53.20%	51.60%	49.60%	48.30%	45.70%	38.90%	32.60%	30.40%	29.30%
Uruguay	36.80%	40.00%	63.60%	83.20%	86.20%	70.70%	59.00%	52.00%	42.90%
Venezuela	36.70%	31.90%	37.40%	47.40%	42.20%	33.20%	24.70%	23.90%	21.80%
México	n.a	n.a	19.60%	19.20%	18.00%	16.20%	13.70%	12.40%	11.60%
A. Latina (BID)				58.50%	49.20%	37.50%	29.00%	27.40%	25.30%

Fuente: elaboración propia en base a datos del BID.

Los resultados muestran una mayor vulnerabilidad de la economía Uruguaya respecto a otros países de la región, a pesar de mostrar una reducción en el ratio mostrado en los últimos años.

En términos de la capacidad de absorber shocks externos, Calvo, et. al. (2003) y Galindo e Izquierdo (2003) desarrollan un modelo para determinar el ajuste requerido en el tipo de cambio, una vez que un *sudden stop* de capitales externos ocurre. Como fue el caso de varias economías latinoamericanas, el

⁵⁵ En BID 2006, comparan el comportamiento de algunos países centroamericanos con el resto de A.L.

ajuste es de magnitud tal que el déficit en cuenta corriente llega comúnmente a cero. En tal contexto, los autores muestran que el cambio requerido en el tipo de cambio real es una función decreciente de la demanda de transables que es absorbida domésticamente. Este coeficiente, que denominan de “apertura”, está dado por:

$$\omega = (Y - S) / A$$

Donde Y es la oferta de bienes transables, S representa el pago neto de factores al resto del mundo y A es la absorción de bienes transables.

Los autores muestran que el cambio requerido en el tipo de cambio real para ajustar la cuenta corriente a cero estará dado por⁵⁶:

$$dp = (1 - \omega) / \chi$$

Donde dp es el cambio porcentual en el tipo de cambio real y χ es la elasticidad precio de la demanda de bienes no transables.

Siguiendo a Galindo e Izquierdo (2003), una simple estimación de ω es realizada utilizando las exportaciones como una aproximación de la oferta de transables, las importaciones para la absorción de transables y el pago de intereses para el pago neto a los factores externos. Los resultados se muestran en la tabla siguiente.

⁵⁶ Aun cuando esta estimación del cambio en el tipo de cambio real viene de un modelo simple, el cálculo es informativo para “ordenar” las apreciaciones requeridas en distintas economías más que entregar una medida precisa de la magnitud de la apreciación.

Cuadro 2.8- Coeficiente de Absorción Doméstica de Bienes Transables.

Coeficiente de Absorción Doméstica de Bienes Transables.

(En base al modelo propuesto)

Países/Años	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Argentina	0.60	0.66	0.78	2.01	1.71	1.35	1.25	1.24	1.15	1.13
Bolivia	0.59	0.64	0.68	0.67	0.85	1.00	1.05	1.20	1.16	1.20
Brasil	0.18	0.35	0.44	0.51	0.52	0.78	0.71	0.71	0.66	0.58
Chile	1.04	1.02	1.01	1.04	1.09	1.27	1.24	1.48	1.40	1.11
Colombia	0.80	0.84	0.69	0.69	0.72	0.76	0.78	0.73	0.70	0.78
Perú	0.72	0.75	0.75	0.82	0.88	1.07	1.19	1.36	1.22	0.97
Uruguay	0.77	0.76	0.75	0.90	0.88	0.93	0.92	0.85	0.90	0.82
Venezuela	0.99	1.46	1.00	1.33	1.70	1.69	1.79	1.60	1.23	1.55
America Latina (metod BID)	0.80	0.88	0.82	1.02	1.07	1.13	1.15	1.18	1.08	1.02

Fuente: elaboración propia en base a datos del BID

Según este indicador, Uruguay aparece como altamente vulnerable a una salida abrupta de flujos de capitales, dada una menor apertura relativa respecto a los otros países de América Latina.

A continuación presentamos otro indicador muy utilizado para ver el grado de apertura externa de una economía. El mismo pondera las relaciones comerciales del país con el resto del mundo respecto a su propio PIB. Este segundo indicador relativiza bastante los resultados encontrados por el anterior. Ahora, Uruguay muestra una mayor apertura al resto del mundo y por tanto una menor fragilidad ante shocks externos.

Cuadro 2.9 – Grado de Apertura de la economía

Coefficiente calculado X+M/ PIB .

Años	Brasil	Venezuela	Colombia	Argentina	Uruguay	México	Bolivia	Chile
1997	15,7	51,3	30,5	23,4	35,7	60,6	43,9	54,4
1998	16,0	43,7	31,2	23,5	33,6	63,3	41,9	54,1
1999	20,2	41,8	31,6	21,5	31,2	63,0	39,9	55,1
2000	21,3	47,8	32,1	22,7	34,4	63,7	42,4	59,9
2001	25,2	42,3	33,3	21,9	33,4	57,2	43,2	63,5
2002	25,5	48,5	31,8	44,3	38,1	55,3	46,1	64,3
2003	26,4	50,4	35,3	41,7	48,1	52,1	49,8	67,7
2004	28,5	55,5	34,4	44,6	58,7	54,9	55,9	71,3
2005	26,2	60,0	34,1	45,1	56,3	55,7	64,5	73,0
2006	25,5	58,2	36,2	45,0	58,9	57,1	68,6	75,5
2007	24,9	55,5	34,3	46,0	57,2	58,0	69,7	79,6
2008	27,0	50,6	35,7	46,1	63,0	58,5	76,2	84,2
2009	22,2	33,1	32,9	37,8	51,9	57,2	60,8	67,8

Fuente : Elaboración propia en base a datos extraídos del BID.

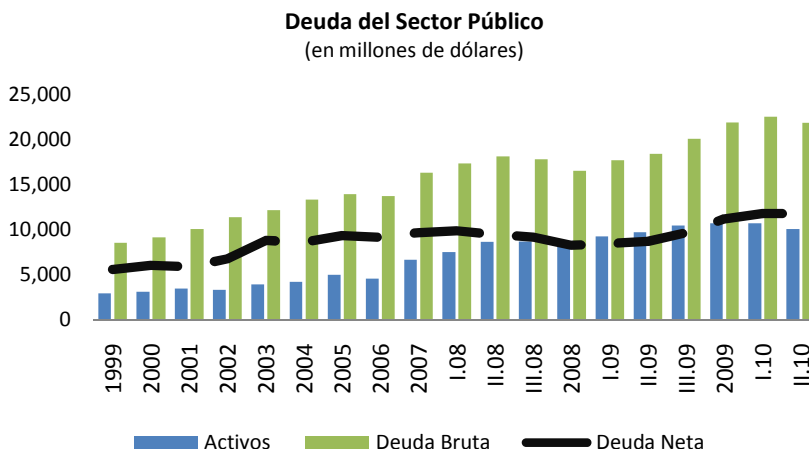
“Se puede argumentar que el fenómeno de la dolarización no es una causa por sí misma de crisis cambiarias y financieras, más bien parece ser un síntoma de problemas. Sin embargo, ello no implica que este fenómeno no sea una fuente de preocupación, sobre todo considerando que su ocurrencia conjunta con altos niveles de endeudamiento y baja capacidad de la economía para absorber shocks externos puede generar importantes vulnerabilidades en las economías en desarrollo”. (BID, 2003).

Igualmente hay que contemplar los datos previamente mostrados sobre la deuda externa a la luz de los mostrados en el siguiente gráfico, donde se aprecia claramente la política de acumulación de reservas y como el comportamiento de esta variable contrarresta la mayor deuda bruta.

Tal como analizamos con la deuda empresarial, nos interesará ver con el sector público, no solo los niveles de deuda dolarizada sino también los activos (reservas) que puedan actuar como cobertura de dichas obligaciones (deuda

bruta). Llegamos así a analizar la “deuda neta”, la cual nos puede dar una mejor aproximación a las vulnerabilidades que presente este sector.

Gráfico 2.15 – Deuda el sector público



Fuente: elaboración propia en base a datos del BCU

Los que nos arroja el análisis gráfico es que la deuda bruta ha crecido considerablemente aunque acompañada de un crecimiento en las reservas, lo que lleva a mitigar la vulnerabilidad que genera la mayor deuda en una economía.

3. Deuda global y empresas públicas

Analizaremos la composición de la hoja de balance de las principales empresas públicas, intentando ver el grado de exposición que presentan a riesgos asociados al descalce de monedas. Veremos la proporción de pasivos en moneda extranjera (mayormente dólares americanos) respecto a los pasivos totales de la empresa (dolarización de Pasivos). Este ratio muestra una de las fuentes de vulnerabilidad de las firmas ante cambios abruptos en el valor de la moneda extranjera, lo que puede matizarse con la dolarización de activos, sin olvidar que hay que contemplar los plazos en que se debe hacer

cargo de las obligaciones así como la capacidad de poder reclamar los derechos (activos).

Analizaremos el descalce que presentan las empresas públicas para complementar parcialmente el análisis sobre el descalce monetario del sector público. Los datos fueron obtenidos de los balances de las empresas publicados en sus sitios web. Por otra parte, algunas empresas nos facilitaron la información o nos la proporcionó la OPP. Sin embargo, no pudimos obtener datos para Ancap para los años 2000 a 2003.

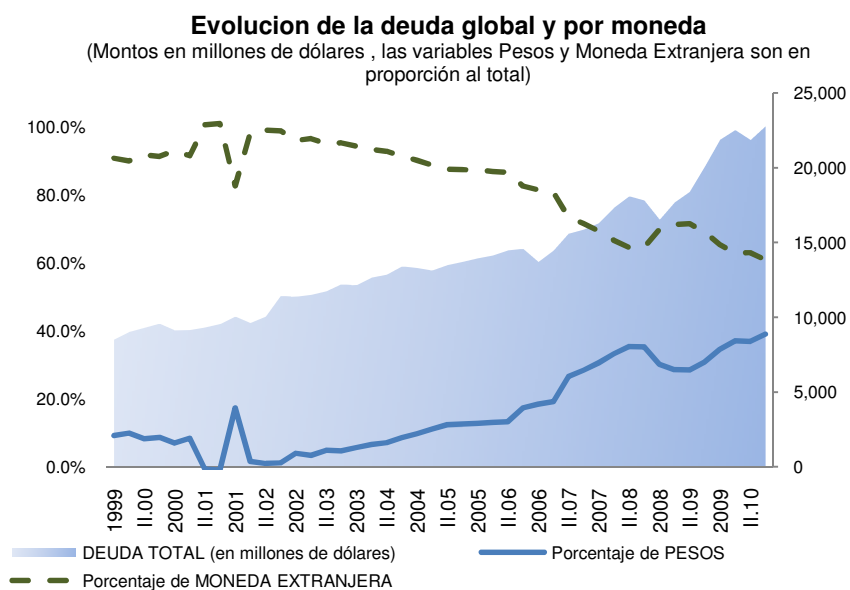
Las empresas públicas que muestran mayor nivel de dolarización de pasivos son Ancap y UTE, mostrando valores muy superiores a los encontrados en este trabajo para el promedio de las otras empresas del Uruguay. Por otro lado, UTE y Antel tienen menor dolarización de activos que el promedio de las empresas analizadas en el capítulo anterior.

El hecho de que Antel sea la empresa pública más expuesta a la competencia de mercado, puede explicar que sea la que tiene los mejores ratios de descalce de monedas entre las tres empresas. En cambio tanto UTE como ANCAP muestran una considerable fragilidad por el lado de su dolarización de pasivos como con su cobertura de activos.

Estas firmas muestran comportamientos diferentes a las demás analizadas, ya que no se ve en ellas una tendencia a desdolarizar sus pasivos ni a tener mayor cobertura por el lado de sus activos. Vale la pena recordar que justamente las empresas públicas y/o los monopolios, donde podemos aproximarlas a categorizar estas firmas que estamos estudiando, presentan particularidades diferenciales a las firmas que están expuestas a la competencia y/o a la dirección empresarial, cuyo objetivo podemos decir que es la búsqueda de rentabilidad. Recordemos que en los últimos años tanto UTE como ANCAP fueron administradas más en base a una lógica política (p.e control de la inflación) que a una empresarial. (Ver cuadro 2.18 del anexo)

La evolución de la deuda global junto a su composición por moneda es reflejada en el siguiente gráfico. El comportamiento refleja una clara desdolarización de la deuda global, intentando mitigar la fragilidad financiera que esta implicaba y además es una clara imagen de las políticas llevadas a cabo en los últimos años, buscando seguir los caminos de Brasil, Chile, etc. En lo que refiere a crear un mercado de moneda local de calidad.

Gráfico 2.16 – Evolución de la deuda total y por moneda



Fuente: Elaboración propia en base a datos del BCU

De los resultados globales se desprende que el sector público también camina en la senda de la desdolarización, la cual ayuda a reducir la fragilidad financiera.

D. DEUDA TOTAL

El fin de este apartado es estimar el valor de la deuda total empresarial uruguaya. Luego estimamos la deuda total de toda la economía para Uruguay de forma de compararla con otros países de la región y el mundo.

La metodología utilizada consiste en calcular la estructura del total de pasivos al interior de cada rama a partir de la encuesta del INE con que hemos trabajado en este capítulo y luego extrapolar dichas proporciones al total de la economía.

En el siguiente cuadro presentamos, entre otros indicadores, el porcentaje de los pasivos empresariales correspondientes a deuda bancaria doméstica.

Cuadro 2.10 – Peso de los rubros del pasivo en el total

Sectores Pasivos	Deudas Financieras	Deuda Bancaria doméstica	Deudas Comerciales	Deudas Diversas	Prestamos de Socios	Previsiones	Otros Pasivos
	Total D.F						
Actividades no Bien Especificadas	23,90%	13,90%	47,30%	21,70%	0,80%	4,00%	2,20%
Industria Manufacturera	52,60%	46,10%	24,60%	14,30%	4,80%	1,70%	2,00%
Construcción	6,60%	4,10%	61,00%	31,10%	0,10%	1,20%	0,00%
Comercio, Restaurantes, Hoteles	17,80%	14,50%	68,70%	10,90%	0,20%	0,70%	3,60%
Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones	56,00%	11,70%	22,40%	19,00%	0,30%	1,20%	1,30%
Servicios Comunes, Sociales y Personales	22,70%	20,40%	33,90%	39,80%	0,60%	3,00%	0,00%

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la encuesta del INE

Dicho valor (tercera columna) que representa el porcentaje de pasivos bancarios por sector, será utilizado como ponderador para estimar el total de los pasivos de la economía.

El BCU a través de la Superintendencia de instituciones financieras SIIF presenta información acerca del crédito bancario por sector, la cual agrupamos de acuerdo a la calcificación que utilizamos en esta sección⁵⁷. A partir de dichos valores de crédito bancario y la proporción que representan los mismos en el crédito total, podemos extrapolar los valores y obtener así el total de pasivos de la economía⁵⁸.

A continuación mostramos los mencionados valores obtenidos de BCU conjuntamente con sus porcentajes de participación y en la última columna los resultados de los pasivos totales extrapolados.

Cuadro 2.11 – Pasivos bancarios y totales de las empresas en la economía

Sectores	Crédito bancario (SIIF)	% deud Banc / pasivo	Pasivos totales extrapolados
Actividades no Bien Especificadas	228	13,90%	1.645
Industria Manufacturera	1.536	46,10%	3.328
Construcción	93	4,10%	2.294
Comercio, Restaurantes, Hoteles	713	14,50%	4.921
Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones	255	11,70%	2.167
Servicios Comunales, Sociales y Personales	229	20,40%	1.122
Sectores Primarios	783		1.697
Total de la Economía	3.837		17.176
Deuda Empres/PIB			55,10%

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la encuesta del INE

⁵⁷ La información presentada por la SIIF es clasificada por sectores de acuerdo a los criterios de la CIU.

⁵⁸ Fue excluido el sector “P” que incluye las diversas formas de créditos a familias, ya que este sector será presentado por separado en nuestro análisis sobre el crédito total.

En el caso de los sectores primarios (clasificaciones A y B) se los pondero de igual manera que a la rama industrial que es el sector en que se realiza la menor extrapolación, dado que las deudas bancarias explican una alta proporción de los pasivos totales de las firmas de esta rama.

Una vez estimada la deuda empresarial, la utilizamos como insumo junto a la deuda de las familias, el sector público y el sector financiero⁵⁹ para estimar los niveles de crédito en que está funcionando la economía en su conjunto.

Los resultados en dólares corrientes y en términos del producto son los siguientes⁶⁰:

Cuadro 2.12 – Deuda total de la economía

Grandes Sectores (estimaciones con datos a 2008)	Total de deuda (millones de dólares)	Deuda / PIB
Familias	3.332	10,7%
Empresas	17.176	55,1%
Gobierno	16.535	53,0%
Sector Financiero	19.579	62,8%
Total Deuda	56.622	181,5%

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la encuesta del INE y el BCU.

Finalmente presentamos una comparación internacional de la deuda total de la economía Uruguaya desagregada por los sectores antes mencionados.

⁵⁹ Los datos sobre el pasivo del sector financiero se extrajeron del Reporte de estabilidad financiera

⁶⁰ El PIB a 2008 era de 31.198,5 millones de dólares. El peso de cada sector corresponde con los datos que mostramos en las secciones correspondientes. Para el Gobierno se tomó la deuda bruta a fin del año 2008.

Cuadro 2.13 - Comparación Internacional de la deuda total

Ranking	Countries	Government	Nonfinancial business	Households	Financial Institutions	Totals
1	Japan (2009)	197%	95%	69%	110%	471%
2	U.K. (2009)	59%	110%	103%	194%	466%
3	Spain (2009)	56%	141%	87%	82%	366%
4	South Korea (2009)	31%	116%	78%	107%	333%
5	France (2009)	80%	114%	44%	84%	323%
6	Italy (2009)	109%	83%	41%	82%	315%
7	Switzerland (2007)	37%	75%	118%	84%	313%
8	United States* (2009)	67%	79%	97%	53%	296%
9	Germany (2009)	73%	69%	64%	80%	285%
10	Canada (2009)	65%	56%	88%	50%	259%
11	Uruguay (2008)	53%	55%	11%	63%	182%
12	China (2008)	32%	96%	12%	18%	159%
13	Brazil (2008)	66%	30%	13%	33%	142%
14	India (2008)	66%	42%	10%	11%	129%
15	Russia (2008)	5%	40%	10%	16%	71%

Fuente: Elaboración propia y datos de McKinsey Global Institute.⁶¹

El principal hecho estilizado que se observa a partir de este estudio comparativo es la poca apertura de las hojas de balance de las economías en desarrollo. Esto resulta en un factor de la reducción de la fragilidad financiera. Es importante considerar que en su mayoría las estimaciones mostradas pertenecen al año 2008, año donde se estaba suscitando la última crisis financiera mundial.

⁶¹ La información es extraída de la página web de Global Finance.

9 COMENTARIOS FINALES DE LA PARTE II

En este apartado analizamos distintas formas en que se puede medir y desagregar el crédito bancario total de la economía uruguaya. Lo primero que hicimos fue ponderar el crédito total destinado al sector privado, con respecto al PIB. Los resultados muestran que aún no se han alcanzado los niveles de crédito pre crisis (entre 40 y 60% entre 1999 y 2003, mientras que en la actualidad el ratio es menor al 30%).

Si comparamos internacionalmente los niveles de Crédito/PIB, Uruguay es el único de los países analizados que muestra una clara tendencia decreciente con el paso del tiempo. Además, los actuales niveles del crédito están bastante deprimidos en comparación con otros países de la región (apenas superior a Argentina).

Esta primera visión relativiza algunas consideraciones que puedan hacerse respecto al peligro en el reciente crecimiento del crédito⁶², que también es analizado es nuestro trabajo. Por más que en los últimos años el crédito viene creciendo aceleradamente, este crecimiento es liderado por el crédito denominado en moneda local que ha superado los niveles pre crisis, en tanto que el crédito en moneda extranjera se encuentra casi en la mitad de los niveles pre crisis.

Otro de los principales resultados obtenidos en esta sección es que dado el valor del dólar pre crisis se subestimaba la magnitud del crédito global⁶³. Como podemos observar en el gráfico 2.3 no se han alcanzado todavía los niveles de crédito que existían en la década de los 90. Este resultado se mantiene si medimos el crédito en pesos reales pero no en pesos corrientes, en donde los niveles actuales son superiores a los registrados antes de la crisis.

⁶² Valuado en dólares corrientes.

⁶³ Recordar que la fuente de información es el SIIF del BCU y que la información suele publicarse en dólares.

La reducción de la dolarización es explicada en gran parte por la depresión del crédito total, aunque como vemos en el capítulo siete la tendencia del crédito en moneda nacional es claramente creciente a partir de la crisis, mientras que el denominado en moneda extranjera tiene tendencia decreciente. Partiendo de una diferencia de 80% en moneda extranjera contra 20% en moneda nacional, en la actualidad, estos valores son del 50% respectivamente.

De esta forma, una de las principales conclusiones que se desprenden del trabajo es que los análisis y conclusiones que se extraen sobre el crédito, su evolución y comparaciones inter-temporales dependen sustantivamente de las formas de medición que utilicemos sobre la variable, y por tanto muchas de las conclusiones obtenidas son perfectamente temas a debatir.

En la segunda sección del apartado profundizamos sobre la fragilidad financiera de los agentes (familias, empresas y sector público) y encontramos una mejor cobertura en el descalce de moneda de los agentes.

Las familias, que eran un agente sumamente expuesto al riesgo de descalce de moneda (como evidenció la crisis de 2002-03) parecen haber internalizado estos riesgos, y hoy en día el crédito en moneda nacional representa un 80% del total destinado a este sector, mientras que en el 2000 representaba apenas un 20%. De esta forma, se encuentran mejor calzados con sus pasivos y con sus ingresos (en moneda nacional) y se presentan mucho menos vulnerables ante un shock adverso del tipo de cambio. Por más que las familias sean un agente que percibe sus ingresos en moneda nacional no debemos olvidar que sus ahorros suelen estar nominados en moneda extranjera y podemos suponer que en promedio mantienen una posición larga (comprada) en moneda extranjera.

Otro agente estudiado es el sector empresarial. Aquí encontramos que las firmas financian su activo principalmente con patrimonio (52% en 2009), en segundo lugar con pasivo de corto plazo (36%) y en una menor proporción con

pasivo de largo plazo (12%). Estos resultados muestran un cambio importante respecto a los años de principio de la década en donde la principal fuente de financiamiento era el pasivo de corto plazo seguido por el patrimonio. En términos de descalce de plazos las firmas no presentan mayores vulnerabilidades y están también mejor cubiertas que los niveles pre crisis. Actualmente las firmas presentan en promedio una posición activa de casi 20%.

El mayor financiamiento con fondos propios de las firmas que sugiere cambios en las estructuras financieras de las empresas responde más al aprendizaje que tuvieron las mismas que a efectos en los cambios regulatorios.

Uno de los resultados más contundentes es la reducción del descalce de moneda de las firmas (para medirlo utilizamos el *"currency mismatch"*), que en promedio para los años de la crisis y los cercanos a ella era de 22%, en tanto que para los datos que trabajamos nosotros el indicador es -1% y -3% para 2008 y 2009 respectivamente. Por otro lado, solo el 7% de las firmas utiliza derivados para cubrir su dolarización de pasivo, de modo que la cobertura de las firmas la realizan mediante los métodos más convencionales (aumento del activo en dólares y mayor financiamiento con patrimonio en detrimento del pasivo). Comprendemos que hay mucho terreno para la investigación en el campo de las coberturas mediante derivado del tipo de cambio y similar.

En síntesis los tomadores de crédito como los prestamistas muestran haber aprendido las lecciones de la última crisis y han incorporado los riesgos de tipo de cambio al tipo de crédito que toman por moneda.

En el sector público vemos que la deuda neta no ha aumentado sustantivamente respecto a los años pre crisis y particularmente el tema que nos interesó estudiar, que fue la composición de la misma por moneda, muestra una tendencia clara a la desdolarización. En los años previos a la crisis (antes de la devaluación nominal que agravó la situación de la deuda,

pasando a representar más del 100% del PIB) la descomposición por moneda de la deuda nacional indicaba que aproximadamente solo el 10% de la misma estaba nominada en moneda nacional y en la actualidad este tipo de deuda representa el 40% de la deuda total.

La política de crear una moneda local de calidad, impulsada mediante la emisión de deuda en una moneda que genere confianza y de rentabilidad a los tomadores fue y es clave en este proceso. La Unidad Indexada cumple este rol y viene siendo un atractivo muy interesante para los tomadores de crédito, en particular como una opción substituta al dólar.

La sección concluye en la estimación de la deuda total de la economía a partir de los valores estimados en cada una de los puntos anteriores. En la misma se separan los tres sectores trabajados (las familias, las empresas y el sector público) y por último se estima la deuda total en proporción al PIB que tiene la economía uruguaya. Los resultados arrojan que la deuda del sector empresarial representa un 55% del PIB en tanto que el sector público un 53% y las familias un 11%.

Teniendo en cuenta los principales resultados mostrados en las secciones anteriores del total de la deuda de la economía, un 55% que corresponde al sector empresarial, estaría cubierto en promedio ante un shock adverso del tipo de cambio.

Las familias, cuyos pasivos financieros representan el 11% del PIB, parecen haber mejorado sustantivamente su vulnerabilidad, desde nuestro análisis se desprende sobre todo que el crédito destinado a este sector ha sido el que más se ha pesificado desde la salida de la crisis a la fecha.

Finalmente, el sector público muestra una tendencia marcada a la desdolarización de su deuda (ver gráfico 2.16), lo cual se traduce en una menor vulnerabilidad del sector ante un shock externo adverso. En el cuadro

N° 2.12 se realizó una comparación de la deuda total del país comparando los resultados con otras economías del mundo.

La principal observación que extraemos es la menor deuda total de los países en desarrollo en comparación con los desarrollados, lo que se traduce en menor fragilidad financiera de las economías en desarrollo. No debemos desconocer sin embargo la característica típica de una economía pequeña y con alto grado de exposición internacional que tiene el país, que como también mostramos en nuestro trabajo le impone mayores vulnerabilidades. En síntesis la economía en su conjunto se presenta mucho menos vulnerable que en años previos ante un shock devaluatorio.

Una lectura de las dos secciones analizadas nos permite afirmar que dado que los agentes se muestran en equilibrio en torno a su fragilidad por moneda y el crédito está deprimido, creemos que es un buen momento para impulsar más aun el desarrollo del crédito en moneda local.

Algunas de las principales líneas para mejorar y profundizar el estudio realizado deberían centrarse en la composición por moneda y plazos de activos, pasivos e ingresos de todos los agentes.

La estimación de la deuda total de la economía es un punto muy interesante para investigar tanto en la metodología de estimación como en las implicancias de los niveles de deuda y dolarización actuales de la economía.

Otro aspecto que abordamos en nuestro trabajo es la diferenciación de la variable crédito según destinatario, moneda o prestatario. Notamos una clara necesidad de profundizar en el estudio de la variable considerando por separado las particularidades que presenta la misma. En este sentido queremos destacar el trabajo realizado recientemente por Felipe Colucci y Bruno Libonatti (2010), quienes estudian los ciclos del crédito y concluyen que con la crisis de 2002 hay una ruptura de un ciclo y el comienzo de una nueva

etapa en materia de regulación y supervisión bancaria que afecta la composición crediticia de nuestro país.

PARTE III - UN ANÁLISIS DINÁMICO DE LA HOJA DE BALANCE DEL BANCO CENTRAL DEL URUGUAY.

En este apartado vamos a abordar lo último de nuestro trabajo. Como mencionamos anteriormente realizaremos un análisis dinámico de la hoja de balance del Banco Central del Uruguay (BCU). Nuestra intención es mostrar de qué forma la profundización del mercado financiero en pesos, repercute en dicho balance.

Anteriormente analizamos la evolución de la fragilidad financiera de los agentes ocasionada por descalce de moneda. Un aspecto fundamental en este sentido es la construcción de mercados financieros en pesos, que ofrezca más y mejores alternativas de financiación en dicha moneda. Este trabajo pretende analizar cómo influye dicha construcción, en la hoja de balance del Banco Central.

El aumento de la deuda en pesos emitida por el BCU, genera altos costos respecto a los ingresos financieros obtenidos por su portafolio de reservas. Estas pérdidas financieras repercuten período a período sobre el patrimonio del Banco Central. Por este motivo creemos que es clave el estudio de la sostenibilidad de esta política. En esta dirección entendemos que es determinante el estudio de la estructura de la hoja de balance del BCU, para la creación de un mercado de calidad de la moneda local.

En este punto debemos mencionar que el BCU fue creado en 1967, y desde ese momento nunca fue capitalizado. En el año 2008, con la aprobación del Parlamento de la nueva Carta Orgánica, se comprendió la necesidad de mantener un capital mínimo de 5.000 millones de Unidades Indexadas (UI) que asegure un nivel mínimo de patrimonio.

En julio de 2010 se concretó la operación de capitalización. Este trabajo también pretende estudiar como ésta operación influyó en la situación patrimonial del BCU.

Para realizar estos estudios nos basamos en un modelo que simplifica la situación antes mencionada. El mismo toma como insumo variables extraídas de la hoja de balance del Banco Central. Nos permitirá analizar las necesidades de capital de dicha institución de acuerdo a la política monetaria que lleva a cabo.

El apartado se estructura en cuatro capítulos. En el capítulo 10 mencionaremos algunos estudios previos, que refieren a la necesidad de capital de un Banco Central. Posteriormente en el capítulo 11 presentaremos el modelo a aplicar. En el capítulo 12 lo calibraremos para el caso uruguayo, realizando un ejercicio de simulación que considera cuatro escenarios distintos. En el mismo punto consideraremos la capitalización del Banco Central del Uruguay realizada en 2010, aplicándola a la simulación realizada, para comparar si la capitalización fue suficiente para sostener las pérdidas generadas por la emisión de títulos en moneda local. Por último realizamos un capítulo 13 de comentarios finales, donde mostramos los principales resultados e implicancias del estudio.

10 ALGUNOS TRABAJOS PREVIOS

Los Banco Centrales de países de bajo ingresos generalmente operan en entornos macroeconómicos e institucionales más inestables. En el caso de estos bancos centrales la rentabilidad está fuertemente influenciada por la dominancia fiscal, y en menor medida, por la forma activa en que estos aplican su política monetaria (Alain Ize 2005).

Por otro lado, la caída de la inflación y la baja generalizada de las tasas de interés a nivel mundial en los recientes años, han generado un nuevo contexto para los bancos centrales. Las pérdidas se volvieron estructurales al funcionamiento de las hojas de balance de los mismos. Es así que en este punto del trabajo vamos a analizar la situación del balance del Banco Central.

Dalton y Dziobek (2005) e Ize (2007) trabajan con diferentes bases de datos, apuntando a encontrar un factor común entre países con bajo nivel de capital de sus bancos centrales. El segundo trabajo, muestra que bancos centrales con bajo nivel de capital, se desempeñan en países de bajo ingreso, y por lo general tienen altos niveles de deuda respecto a sus activos.

Por estos motivos es que los encargados de dirigir dichas instituciones deban planificar un adecuado plan de re-capitalización. Se torna crucial justificar correctamente ante el poder legislativo porqué el Banco Central pierde capital, y bajo que efectos dinámicos (desde el punto de vista financiero) se encuentra el mismo. Dado el esfuerzo fiscal que conlleva, se cuestionan dos elementos centrales desde el fisco: el nivel de reservas intencionales, y los costos operativos. Estas dos variables conducen a la acumulación de pérdidas o ganancias de la hoja de balance del Banco Central en el plano dinámico (Ize 2005).

Christopher Sims define dos tipos de bancos centrales respecto a la situación de hoja de balance. Por un lado aquellos bancos que tienen una perfecta coincidencia entre intereses pasivos y activos, de forma que casi no quedan

riesgos en hoja de balance, y un segundo grupo que muestra la situación opuesta en que el Banco Central que acepta descalces en este sentido.

Ize y Oulidi (2009) utilizando la misma base de 100 países que Ize (2005), muestran que la diferencia entre los bancos centrales con una débil situación en el balance y los que se encuentran en una posición sólida, es la relación con su accionista (el Gobierno). En el primer caso los accionistas exigen al banco que se transfieran fondos bajo cualquier circunstancia. Por otro lado se adjudican pérdidas financieras muy costosas pertenecientes a actividades del gobierno.

Afirmando esto en este mismo trabajo, los autores concluyen que la dominancia fiscal parece explicar fuertemente la situación financiera de los bancos centrales que se ubican en ambas colas de la distribución de ingresos de los mismos, aquellos que presentan resultados muy favorables y el opuesto⁶⁴.

También se encuentra que aquellos bancos centrales más activos, y que operan en un mercado expuesto a cambios macroeconómicos más turbulentos, tienen como resultado ganancias o pérdidas extraordinarias más frecuentes.

Este tipo de estudios conlleva al análisis particular de un balance que no responde meramente a una situación contable de una institución financiera ordinaria. Las normas que habitualmente se aplican para los bancos comerciales y otras instituciones financieras, no rigen para el ente regulador de dicho sistema. Por el contrario los Bancos Centrales poseen los beneficios exclusivos del monopolio de emisión de dinero, beneficios cuasi-fiscales de la existencia de impuesto inflacionario, y desde otra perspectiva, fuertes compromisos con el cumplimiento de los lineamientos de política monetaria. Así es que los costos que enfrentan los bancos centrales (específicos de sus operaciones), pueden llegar a ser muy altos en relación a su hoja de balance

⁶⁴ Why Do Central Banks Go Weak? Alain Ize and Nada Oulidi - IMF Working Paper. Enero 2009.

en comparación con otras instituciones. El punto aquí es que no se debe medir con la misma regla ambas situaciones.

11 MODELO DE ANÁLISIS DINÁMICO

Para realizar este análisis nos basamos en un estudio de Alain Ize, acerca de las necesidades de capital de un banco central. Dicho trabajo publicado por el Fondo Monetario Internacional en enero de 2005, muestra un análisis sobre este tema mediante el empleo de un sencillo modelo.

A través de este trabajo se arriba al cálculo de los requerimientos mínimos de capital necesario para asegurar la credibilidad del Banco Central, en un esquema de *inflation target*. Dicho capital expresado como una función simple de sus gastos operativos y los costos que conlleva mantener reservas en exceso de la cantidad de dinero, es lo que llamaremos *core capital*. El trabajo concluye que este nivel de capital debería ser sustancialmente positivo en muchos países de medio o bajo ingreso expuestos a importantes volatilidades macroeconómicas.

Por último es interesante mencionar, que el modelo muestra algunas implicancias de política, y remarca aquellas tensiones existentes entre el Gobierno y el Banco Central. Este tipo de situaciones pueden llegar a demorar los procesos de capitalización del último.

A. DEFINICIONES ANALÍTICAS

Sea π el porcentaje de inflación objetivo en un esquema de *inflation target*, r la tasa de interés real doméstica de los títulos gubernamentales locales, r^* la misma tasa pero para el país de donde es originaria la moneda de las reservas (deflactada por la inflación del mismo país π^*), E y e el tipo de cambio nominal y real respectivamente, o los gastos operativos del Banco Central, b los intereses netos pasivos del Banco Central, x el nivel de reservas internacionales, y k el capital del banco central.

Como la cantidad de dinero en la economía provee la principal fuente de beneficios para el BC (a través del señoreaje), es natural utilizarla como una variable de escala, y expresar todas las variables en cuestión, en ratios sobre la cantidad de dinero.

Por otro lado es importante decir que en este análisis las dos variables que se configuran como fundamentales para el desempeño intertemporal del capital, son las reservas y los gastos operativos.

Por otro lado se define que todos sus pasivos (excepto la moneda en curso), y todos los activos también, son valuados a tasas de interés de mercado, y están incluidos en el parámetro b .

En este sentido, se puede escribir la expresión de la hoja de balance del Banco Central, como:

$$k = ex - b - 1 = u - b \quad (1)$$

Donde $u = ex - 1$ es una regla de política clave definida como el exceso de reservas del Banco Central en términos de cantidad de dinero.

A continuación exponemos algunas definiciones de ganancias, que se extraen de un análisis de dichos balances⁶⁵. Antes definamos $\varphi = r - r^*$ como el premio de tasa de interés sobre los bonos gubernamentales domésticos. Es una variable estructural que refleja el riesgo (riesgo país y riesgo de la moneda local), como también el premio por la liquidez resultante de algún potencial desajuste entre la deuda a largo plazo del Banco Central y el portafolio de reservas.

Se define *structural profits* (ganancias estructurales) como:

$$\Omega^S = r^* + \pi - \varphi u - o + (r^* + \varphi - g)k \quad (2)$$

⁶⁵ Se presenta en el anexo 3 un desarrollo analítico más completo, que nos permite deducir las fórmulas de *structural profits* y *core profits* definidas por el autor.

Posteriormente definimos ganancias estructurales cuando el $k = 0$. Las mismas se denominan “*core profits*”:

$$\Omega^C = r^* + \pi - \varphi u - o \quad (3)$$

Como podemos apreciar esta variable juega un rol fundamental en la dinámica temporal del capital, y por esta razón en los requerimientos de capital. Este parámetro analizado en términos dinámicos nos da una impresión acerca de qué puede suceder con el capital en términos de cantidad de dinero.

Reagrupando (2) y (3) se pueden expresar las ganancias estructurales como:

$$\Omega^S = \Omega^C + r_n k \quad (4)$$

Donde $r_n = r^* + \varphi - g$

Podemos interpretar a r_n como el costo oportunidad del capital, neto de la tasa de crecimiento de la cantidad de dinero. Es así que para alcanzar el retorno estructural de equilibrio de un banco central, definido como Ω^S / k , *core profits* deberían igualar a cero⁶⁶.

De hecho la posibilidad de soportar largos períodos de constantes pérdidas o ganancia reflejadas en las hojas de balance de los bancos centrales, es una diferencia importante entre estos últimos y los bancos comerciales, los cuales no pueden soportar permanentes pérdidas. Sin embargo esto no rige el destino de los resultados de balance de los bancos centrales.

En diferencia a los bancos comerciales un banco central puede mantener pérdidas o ganancias estructurales en su hoja de balance. En esa medida es que desde el gobierno se debe fiscalizar esa dinámica, observando que un plan de recapitalización debe contemplar que el retorno esperado no esté por debajo de la tasa de retorno del costo oportunidad del capital:

$$\frac{\Omega^S}{k} < r_n \quad (5)$$

⁶⁶ Para llegar a observar esto, se debe suponer Ω^C igual a cero y despejar r_n .

Otro elemento clave del modelo que calibraremos, tiene que ver con la independencia del Banco Central. Tomando en cuenta la asimetría de transferencia de ganancias o pérdidas, se puede ver que el exceso de ganancia es automáticamente transferido a las finanzas públicas, pero por lo contrario las pérdidas no son automáticamente repuestas por el gobierno hacia el Banco Central. De esta forma el presupuesto del Banco Central se encuentra intertemporalmente limitado.

En el plano de las expectativas de los agentes, tal vez este hecho no tenga incidencia trascendental en la financiación de su deuda, y los inversores puede que no avizoren posibilidades de default, dado que el Banco Central está habilitado para generar el ingreso inflacionario pertinente para hacer frente a sus erogaciones. Sin embargo esta dinámica incide en gran forma en la credibilidad del BC como sostenedor de la política monetaria en un esquema de *inflation target*.

En este sentido el capital que debe asegurarse periodo a periodo lo definimos como k^C . Para mantener la credibilidad inflacionaria el valor presente de las ganancias reales del BC no debe ser negativo. Se define como:

$$k^C = \frac{\varphi u + o - (r^* + \pi)}{r_n} = \frac{-\Omega^C}{r_n} \quad (6)$$

Otro tema importante a destacar es que *core capital* está relacionado directamente con *core profits*. Con *core profits* positivas un Banco Central no necesita *core capital*. De hecho un BC que tenga a lo largo del tiempo importantes *core profits*, puede tener una posición negativa de su capital. Este puede ser el caso de países que no tienen grandes tenencias de reservas internacionales, que son financieramente bien posicionados en lo que tiene que ver con sus costos de financiamiento (φ cercano a cero), o donde los costos operativos son bajos.

Inversamente, en los países con alta exposición a la volatilidad macroeconómica (por esto necesitan tener en posición importantes excesos de reservas internacionales), y cuando los costos operativos banco-centralistas

son altos, se deberá mantener grandes montos de *core capital* si se desea mantener como meta bajos niveles de inflación. Este tipo de Banco Central necesitará respaldar la mayoría del exceso de reservas con capital, preferentemente que con deuda, dado que ante un shock macro el alto nivel de deuda es un punto débil para el balance de estas instituciones.

Altos costos operativos o altos excesos de reservas, aumenta los requerimientos de capital. De la misma forma cuanto más baja la tasa meta de inflación, más elevados los requerimientos de capital para sostenerla. Así es que definimos *core rate of inflation* π^C , como la meta de inflación oficial que asegura *core profits* igual a cero. Es función de la política de reservas y los costos operativos del banco central:

$$\pi^C = \varphi u + o - r^* \quad (7)$$

De esta forma sencillamente se puede escribir *core losses* (el contra posición a *core profits*), como el marcar una tasa objetivo de inflación por debajo de la tasa de *core inflation*:

$$\Omega^C = \pi - \pi^C \quad (8)$$

A menos que el Banco Central tenga suficiente *core capital* para mantener dicha brecha de inflación, eventualmente se recaerá en dificultades financieras, que hará que la autoridad monetaria sea más flexible ante la meta de inflación. La carencia de capital en este escenario, actuará interfiriendo en la independencia banco-centralista.

En la calibración del modelo vamos a trabajar con las ecuaciones de ajuste que se propone en el modelo original, de forma de aplicar el método de estimación con hojas de balance cambiantes.

A continuación vamos a presentar las ecuaciones de ajuste para las variables k^C , π^C , Ω^C . Para ver un mayor desarrollo analítico, ver en anexo.

$$\hat{k}^C = k^C - \frac{\Delta g_0}{r_n + \Delta g_0} \frac{o}{r_n} - \frac{\Delta g_u}{r_n + \Delta g_u} \frac{\varphi u}{r_n}$$

$$\hat{\pi}^c = \pi^c - \frac{\Delta g_0}{r_n + \Delta g_0} o - \frac{\Delta g_u}{r_n + \Delta g_u} \varphi u$$

$$\hat{\Omega}^c = \Omega^c + \frac{\Delta g_u}{r_n + \Delta g_u} \varphi u + \frac{\Delta g}{r_n + \Delta g_0}$$

B. EN UN AMBIENTE ESTOCÁSTICO

Los resultados anteriormente mostrados necesitan ser alterados para que se adapten a un entorno estocástico. El mínimo requerimiento de capital generalmente excede lo pautado en forma teórica. Además del k_c , es también importante mencionar la estimación del “*buffer capital*”. Dicha cantidad de capital, es necesario para: permitir al BC absorber la volatilidad macroeconómica adversa (aquellos shocks que afectan g , φ , e , r^*); por otro lado también proporcionar un margen que permita aumentar sus reservas internacionales, gastos operativos, o seguir una política monetaria más ambiciosa (reducir la meta de inflación).

Para este tipo de estimaciones, es recomendable realizar un análisis de tipo VAR (*value at risk*), como la propuesta por Blejer y Schumacher (1999)⁶⁷.

⁶⁷ Para ahondar en análisis VAR a hojas de balances banco-centralistas ver: “Central Bank Vulnerability and the Credibility of Commitments: A Value - at - Risk Approach to Currency Crises”, Mayo 1998 IMF Working Paper (WP/98/65). Mario Blejer y Liliana Schumacher

12 EL CASO URUGUAYO

Los resultados que se muestran son estimaciones del *core capital*, *core inflation* y *core profits* para los años que van desde el 2004 al 2010 inclusive. Los mismos se extraen de las últimas cifras públicas conocidas, tomadas de los balances del Banco Central del Uruguay para dichos años.

En este análisis se refleja el alto costo de colocación de títulos domésticos en relación a la performance de los activos del Banco Central. Dicho costo financiero se contrapone con los bajos ingresos financieros percibidos por el portafolio de reservas internacionales.

A. ESTIMACIÓN DE LAS PRINCIPALES VARIABLES

En el cuadro 3.1 se observan las estimaciones de los parámetros principales para estos años. La estimación de φ es la resta del rendimiento en dólares a 10 años (se tomó como tasa de rendimiento la curva CUD extraída de la Bolsa Electrónica de Valores de Montevideo), y los *treasury bills* a mismo plazo emitidos por el gobierno de Estados Unidos. Las tasas r^* y r son los rendimientos reales a dos años tomados de los títulos estadounidenses y de la curva de rendimientos ITLUP (también extraída de la Bolsa Electrónica de Valores de Montevideo) a dicho plazo respectivamente⁶⁸. Dos años es un horizonte razonable para un portafolio de reservas internacionales.

La tasa real de crecimiento de la cantidad de dinero g , se obtiene de multiplicar el crecimiento real de la cantidad de dinero por la elasticidad ingreso de la demanda, η . Esta última se deduce del cociente del logaritmo de la cantidad real de dinero, sobre el logaritmo del producto en términos reales. La inflación

⁶⁸ Creemos que la curva ITLUP (para el caso de títulos en pesos uruguayos) y la curva CUD (para el caso de los títulos en dólares) son representativas de los rendimientos en ambas monedas. De hecho la confección de cada curva es confeccionada en base a la performance de los títulos uruguayos en el mercado local.

objetivo se extrajo de los informes del Comité de Política Macroeconómica del BCU, y se tomó el centro de la banda objetivo para la inflación. Para el año 2004 y 2005, se supone un 5%, dado que el régimen de política monetaria no incluía dichos informes.

Cuadro 3.1: Estimación para Uruguay de los principales parámetros del modelo.

	η	g	r^{*10}	r_{10}	r^{*2}	r_2	ϕ	rn	π^*	Π	π_{obj}
2004	0,847	6,6705	4,271	10,113	-0,282	1,76	5,841	-1,111	2,663	7,59	5
2005	0,8539	6,79	4,289	8,147	0,467	1,066	3,858	-2,465	3,388	4,903	5
2006	0,8605	6,9113	4,795	7,298	1,593	-0,598	2,503	-2,815	3,226	6,38	5,5
2007	0,8624	6,9705	4,635	6,633	1,517	-3,022	1,998	-3,455	2,848	8,503	5
2008	0,8664	7,0601	3,664	8,1	-1,828	-3,728	4,435	-4,453	3,84	9,192	5
2009	0,868	7,0913	3,264	7,764	1,314	-1,924	4,499	-1,278	-0,356	5,902	5
2010	0,8675	7,1075	3,215	5,468	-0,937	-4,764	2,253	-5,791	1,64	6,933	5

Fuente: elaboración propia.

Los parámetros u y o , se estimaron para cada año tomando la información disponible en los balances del BCU. Recordemos que el parámetro u representa el exceso de reservas por sobre la cantidad de dinero, y el parámetro o es el volumen de costos operativos en relación a la cantidad de dinero.

Cuadro 3.2: Estimación de u y o para Uruguay.

	u	o
2004	0,348	5,135
2005	2,172	4,282
2006	4,701	3,684
2007	7,983	3,199
2008	9,77	3,162
2009	8,412	1,924
2010	10,571	1,769

Fuente: Elaboración propia.

Mediante los parámetros expuestos se obtienen el *core profits*, *core capital* y *core inflation*, para estos años. Se presentan estos resultados de dos formas, sin ajustar las tasas de crecimiento de los parámetros u y o, y realizando dicho ajuste tal cual lo indica el modelo original.

El balance del BCU presentado en forma resumida, para los años en cuestión presentó los siguientes resultados en relación a la cantidad de dinero:

Cuadro 3.3: Balances del BCU de 2004 a 2010

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Activos							
Reservas internacionales	4,67	4,75	3,41	4,38	5,74	5,01	3,03
Otros activos netos	5,05	5,67	2,74	2,17	3,42	2,77	6,01
Total activos	9,73	10,42	6,15	6,55	9,16	7,78	9,04
Pasivos							
Cantidad de dinero	1	1	1	1	1	1	1
Otros pasivos netos	9,71	10,32	5,83	6,45	7,67	7,02	7,83
Patrimonio							
Patrimonio	-0,98	-0,9	-0,67	-0,9	0,49	-0,24	0,21
Total pasivos y patrimonio	9,73	10,42	6,15	6,55	9,16	7,78	9,04

Fuente: elaboración propia.

Dando un vistazo sobre los activos del Banco Central, podemos observar que el rubro reservas internacionales, va tomando mayor importancia relativa respecto de otros activos.

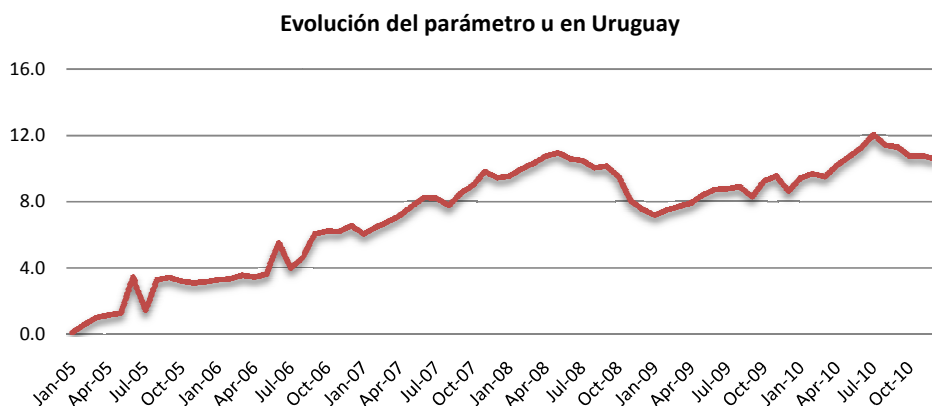
Observando la evolución de los pasivos vemos que están desagregados entre cantidad de dinero, patrimonio y otros pasivos netos. La idea de esta división es ver la evolución del capital respecto a los resultados financieros en dichos años.

Se puede observar que el único año en que el resultado del ejercicio fue positivo es en 2008, en donde el patrimonio en relación a la cantidad de dinero se torna positivo producto de ganancias anuales por 4.277 millones de pesos.

Dentro de los pasivos, el rubro que representa la mayor porción es el de pasivo interno con el sistema financiero, representando el 42% del total de pasivos en el año 2008. Este porcentaje fue aumentando a lo largo de estos años analizados, observando el nivel más bajo para el año 2004 en un 35%.

Una forma de ver el crecimiento del nivel de reservas en relación a la cantidad de dinero, es observando el parámetro u . En la siguiente gráfica se puede ver la evolución de dicho parámetro, definido como el exceso de reservas respecto a los pasivos monetarios:

Gráfico 3.1: Evolución del exceso de reservas sobre la cantidad de dinero.



Fuente: elaboración propia.

Recordemos que este parámetro es clave en la dinámica del modelo propuesto, se define como el exceso de reservas por sobre la cantidad de dinero⁶⁹.

Por último antes de adentrarnos a exponer los resultados obtenidos y mostrar la simulación realizada, es importante ubicar el caso de Uruguay en las

⁶⁹ De forma algebraica lo definíamos como: $u = (ex/m) - 1$

relaciones funcionales propuestas por Alain Ize de *core capital* y el parámetro φ , y *core capital* y tasa de interés mundial, r^* .

De acuerdo a dicha categorización, Uruguay presenta una financiación de su stock de reservas con deuda, por lo que el parámetro b (deuda neta por sobre cantidad de dinero) es superior a k^c .

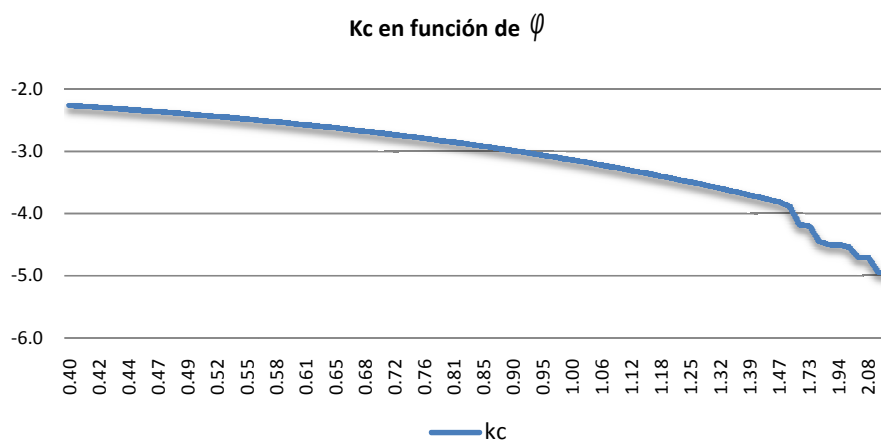
Para el caso de ambas relaciones se procedió a tomar la ecuación de *core capital*, donde vemos:

$$k^c = \frac{\varphi u + o - (r^* + \pi)}{r_n}$$

Luego dejamos el resto de los parámetros constantes, e hicimos variar en cada caso el parámetro para el que se quería encontrar la forma funcional respecto a k^c (φ y r^* respectivamente).

Así es que obtuvimos para la φ y k_c :

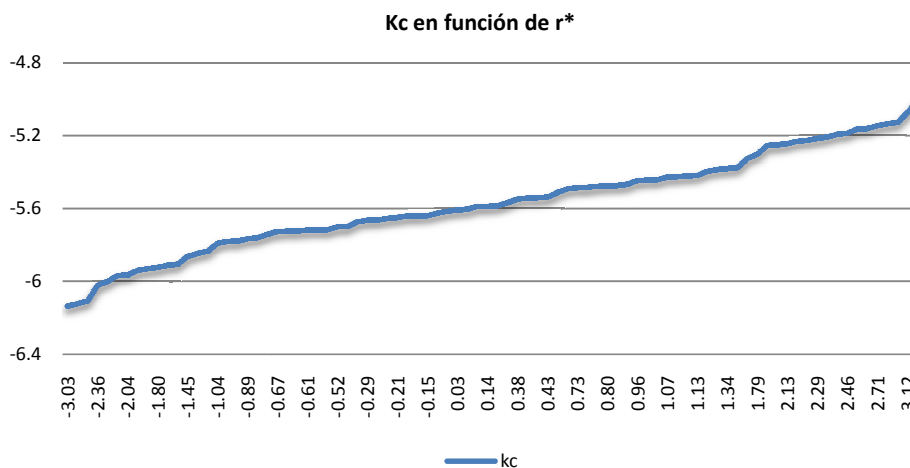
Gráfico 3.2: Forma funcional de k_c respecto a φ



Fuente: elaboración propia.

De la misma forma para el caso de r^* y k_c :

Gráfico 3.3: Forma funcional de k_c respecto de r^*



Fuente: elaboración propia.

De esta forma en el primero de los casos, vemos como en la medida en que φ crece la situación del capital en términos de cantidad de dinero empeora. Recordemos que φ es un indicador dinámico de la situación entre ingresos y egresos financieros. Cuanto mayor es este parámetro, mayor es la prima que debe pagar el Banco Central respecto a la tasa libre de riesgo, que se supone es próxima a la que recibe por sus reservas. Por lo tanto es un indicador de la diferencia entre costos e ingresos financieros.

En el mismo sentido vemos la segunda relación. r^* es la tasa real que el Banco Central recibe por su portafolio de reservas. Por ende cuanto mayor es esta tasa, mejor es la situación patrimonial en términos de cantidad de dinero.

B. RESULTADOS

Las estimaciones de *core capital*, *core inflation*, y *core profits* para el supuesto de crecimiento uniforme de cantidad de dinero, reservas internacionales y costos operativos netos del BCU, ajustando según las tasas de crecimiento de estas variables (como propone Alain Ize) son las siguientes:

Cuadro 3.4: Resultados de la estimación de parámetros.

Año	Resultados			Ajustados por tasas de crecimiento		
	Ω^c	k^c	π^c	Ω^c ajustado	k^c ajustado	π^c ajustado
2004	-2,45	-2,2	7,45	-1,13	-1,01	6,13
2005	-7,19	-2,92	12,19	-1,97	-0,8	6,97
2006	-8,36	-2,97	13,86	-5,36	-1,9	10,86
2007	-12,64	-3,66	17,64	-10,38	-3	15,38
2008	-43,32	-9,73	48,32	-41,94	-9,42	46,94
2009	-33,46	-26,19	38,46	-41,99	-32,87	46,99
2010	-20,29	-3,5	25,29	-19,6	-3,38	24,6

Fuente: elaboración propia.

En el cuadro 3.4 se expresan los resultados obtenidos para el periodo en cuestión. Es importante destacar que los primeros fueron obtenidos sin realizar ajustes respecto a las tasas de crecimiento del modelo. Ahí también vemos los resultados ajustados por las tasas de crecimiento de los parámetros.

En el siguiente capítulo, vamos a simular la continuación de esta situación, realizando algunos supuestos sobre ciertas variables que van a ser las que se van a proyectar. Se realizan proyecciones sobre la cantidad de dinero (los pasivos monetarios del BCU), las reservas y el tipo de cambio real. Estas se realizan en cuatro diferentes escenarios, y nos permiten mostrar que sucede si se mantiene esta situación.

Este ejercicio es útil para realizar estática comparativa año a año, pero debemos considerar que (excepto las proyecciones) el resto de los parámetros siguen estables.

C. SIMULACIÓN

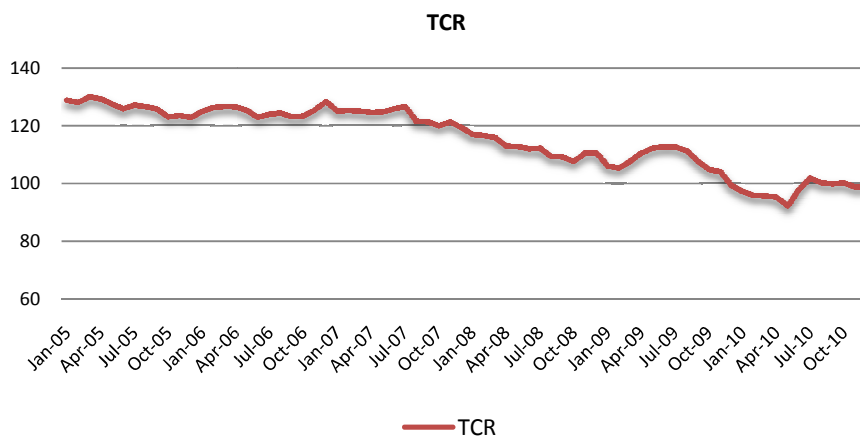
A continuación vamos a realizar un ejercicio de simulación, en el cual se presenten los resultados estimados para próximos años. Las variables críticas en la dinámica de este trabajo, se representan por μ y σ (el exceso de reservas del BC en relación a la cantidad de dinero y los costos operativos en relación a la misma). Tomaremos en cuenta los siguientes supuestos respecto a la evolución del tipo de cambio real:

- Mantener un tipo de cambio real constante para los resultados de los años simulados (2010 – 2014).
- Lenta apreciación real basada en la teoría del crecimiento⁷⁰. Para este caso se toma como tasa de apreciación del TCR, la tasa promedio del periodo analizado. Dicha tasa es -0,12% mensual, lo que nos muestra una caída del indicador del TCR en esta proporción en forma constante para el periodo simulado.

En el siguiente gráfico vemos la evolución del mismo desde hasta mediados de 2010 (se grafica el índice de Tipo de Cambio Real global del BCU):

⁷⁰ Nos referimos a la evolución de dicho indicador (TCR), en aquellas pequeñas y abiertas, con ingreso de capitales neto, y que presentan un aumento del producto. Para ahondar ver: “Un Modelo para entender La Enfermedad Uruguaya”, Bergara, Dominioni y Licandro (1994).

Gráfico 3.4: Evolución del indicador tipo de cambio real.



Fuente: Elaboración propia en base a datos del BCU

La caída de este indicador, nos muestra como Uruguay vive una leve apreciación real. Esto coincide con las teorías del crecimiento económico mencionadas anteriormente.

Por otro lado se toman diferentes supuestos respecto a la política de acumulación de reservas (recordar que tomamos la posición en moneda extranjera del BCU) y crecimiento de la cantidad de dinero:

- En el primer caso se trabaja con el supuesto de acumulación de reservas de los últimos dos años para los cuales se tienen datos. Se toma la tasa promedio de crecimiento de las reservas de los años 2009 y 2010.
- En el segundo caso se toma como crecimiento de la cantidad de reservas la tasa de crecimiento promedio de las mismas durante todo el periodo analizado (2004 – 2010).

De acuerdo a esto vamos a tener cuatro escenarios posibles, representados en la siguiente matriz:

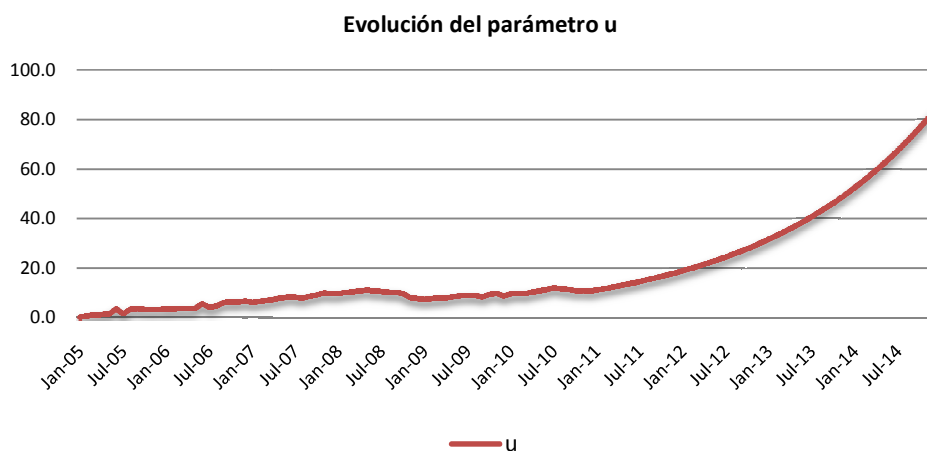
Cuadro 3.5: Escenarios de simulación.

ESCENARIO 1: leve apreciación real y tasa de crecimiento promedio de las reservas para todo el periodo.	ESCENARIO 2: TCR constante y tasa de crecimiento promedio de las reservas para todo el periodo.
ESCENARIO 3: leve apreciación real y tasa de crecimiento promedio de las reservas durante los años 2009 y 2010.	ESCENARIO 4: TCR constante y tasa de crecimiento promedio de las reservas durante los años 2009 y 2010.

En una primera instancia vamos a analizar el escenario 1 y 2, en donde vemos una política de acumulación de reservas que contempla una tasa promedio del periodo analizado.

En el caso del primer escenario, vemos que gráficamente el parámetro u se dispara en forma exponencial para los años simulados:

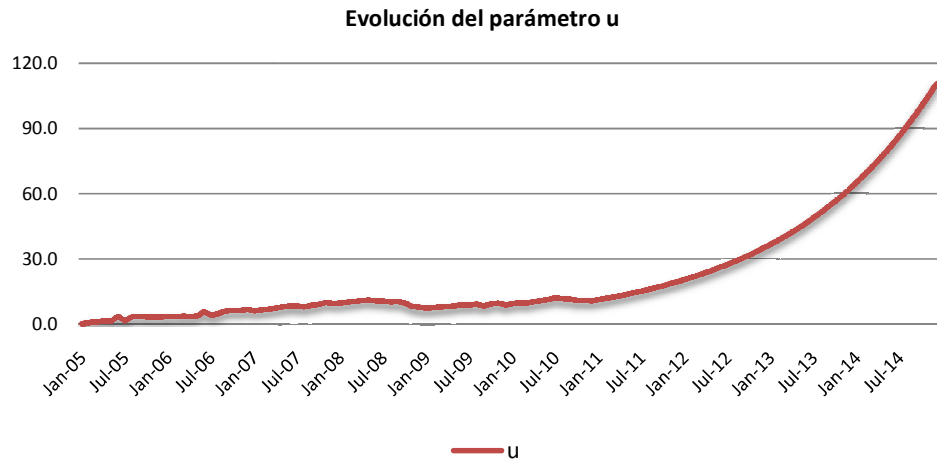
Gráfico 3.5: Evolución del parámetro u para el escenario 1



Fuente: elaboración propia.

En el caso de TCR constante (escenario 2), la evolución del u es similar a la anterior:

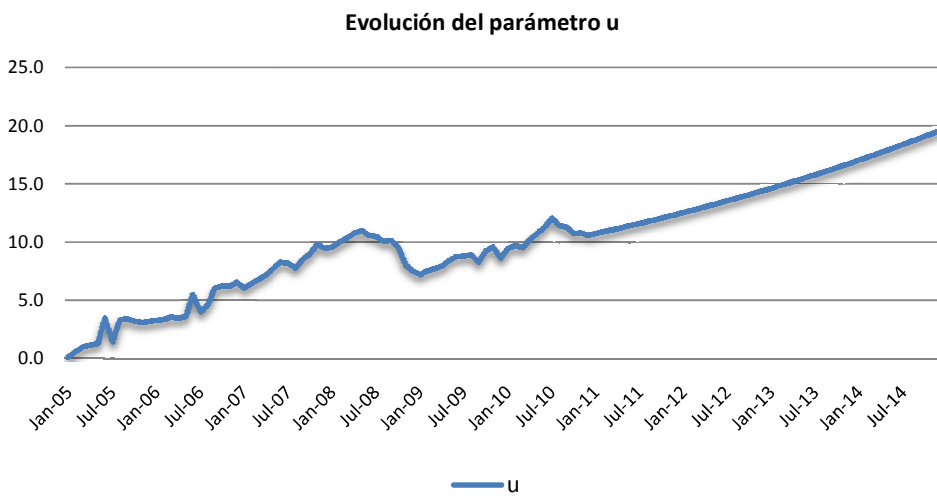
Gráfico 3.6: Evolución del parámetro u para el escenario 2



Fuente: elaboración propia.

Para los escenarios 3 y 4 vemos la siguiente evolución del parámetro u:

Gráfico 3.7: Evolución del parámetro u para el escenario 3



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 3.8: evolución del parámetro u para el escenario 4



Fuente: elaboración propia.

Podemos ver gráficamente que en este parámetro la evolución no difiere sustancialmente de un escenario con TCR constante a otro con una leve apreciación real.

La tasa de crecimiento mensual promedio de la posición en moneda extranjera, para el periodo analizado es de 1,67%.

La simulación sobre los componentes mencionados en estas condiciones es la siguiente:

Cuadro 3.6: Simulación de parámetros para los diferentes escenarios

Año	Simulación en Escenario 1			Simulación en Escenario 2			Simulación en Escenario 3			Simulación en Escenario 4		
	Ω^c	k^c	π^c	Ω^c	k^c	π^c	Ω^c	k^c	π^c	Ω^c	k^c	π^c
2004	-2,45	-2,2	7,45	-2,45	-2,2	7,45	-2,45	-2,2	7,45	-2,45	-2,2	7,45
2005	-7,19	-2,92	12,19	-7,19	-2,92	12,19	-7,19	-2,92	12,19	-7,19	-2,92	12,19
2006	-8,36	-2,97	13,86	-8,36	-2,97	13,86	-8,36	-2,97	13,86	-8,36	-2,97	13,86
2007	-12,64	-3,66	17,64	-12,64	-3,66	17,64	-12,64	-3,66	17,64	-12,64	-3,66	17,64
2008	-43,32	-9,73	48,32	-43,32	-9,73	48,32	-43,32	-9,73	48,32	-43,32	-9,73	48,32
2009	-33,46	-26,19	38,46	-33,46	-26,19	38,46	-33,46	-26,19	38,46	-33,46	-26,19	38,46
2010	-20,29	-3,5	25,29	-20,29	-3,5	25,29	-20,29	-3,5	25,29	-20,29	-3,5	25,29
2011	-51,36	-17,96	56,36	-51,9	-18,15	56,9	-40,35	-14,11	45,35	-40,76	-14,25	45,76
2012	-94,36	-32,99	99,36	-96,89	-33,88	101,89	-50,06	-17,5	55,06	-51,46	-17,99	56,46
2013	-169,1	-59,13	174,1	-176,31	-61,65	181,31	-61,85	-21,63	66,85	-64,65	-22,61	69,65
2014	-298,85	-104,5	303,85	-316,32	-110,61	321,32	-76,13	-26,62	81,13	-80,88	-28,28	85,88

Fuente: Elaboración propia

En los primeros dos escenarios vemos que la tasa de crecimiento de u hace que se profundicen los inconvenientes vistos en la hoja de balance del Banco Central. Las tres variables simuladas agravan su situación: el *core capital* se torna más negativo, el *core profits* también y la inflación subyacente crece.

Esta situación es producto de un crecimiento de la posición en moneda extranjera del BCU en exceso de la cantidad de dinero. La tasa de crecimiento mensual para esta variable es superior a la tasa de crecimiento de los pasivos monetarios del BCU. Para el primer caso la tasa promedio de crecimiento mensual es de 7,25% y para la cantidad de dinero es de 1,67%. Es así que este ratio explica el comportamiento de crecimiento exponencial de u .

La situación cambia cuando se simula para el caso de los escenarios 3 y 4. Recordemos que en este caso la tasa de crecimiento de la posición en moneda extranjera del Banco Central y de los pasivos monetarios, se calcula como la tasa de crecimiento promedio mensual para los años 2009 y 2010. Dichos años se destacaron por presentar menos intervenciones en el mercado de cambios de la banca oficial, por lo que el crecimiento de la posición en moneda extranjera es menor por sobre los pasivos monetarios de BCU.

En este caso en forma opuesta a los escenarios 1 y 2, la tasa mensual de crecimiento de la posición en moneda extranjera es de 2,86%, y la de los pasivos monetarios del BCU es de 1,13%. Vemos así que la situación correspondiente a las variables simuladas se agrava también, pero en forma menos pronunciada.

D. CAPITALIZACIÓN DEL BANCO CENTRAL DEL URUGUAY

La primera capitalización del BCU desde su creación en el año 1967 fue decretada el 20 de julio de 2010, luego de la reforma de la carta orgánica votada en el 2008 por el poder legislativo. Dicha operación se detalla en el decreto N° 262/010 de la fecha mencionada.

Dicha operación consiste en el pago por parte del Ministerio de Economía y Finanzas de dos partidas de títulos con las siguientes características:

- El pago de Bonos del Tesoro Perpetuos en Unidades Indexadas por la suma de 18.275.000.000 con una tasa de interés pagadera semestralmente de 3%.
- Bonos del Tesoro en Unidades Indexadas a 30 años de plazo, por hasta la suma de 4.570.000.000 con una tasa de interés pagadera semestralmente de 3,5%.

Ambas emisiones no podrán ser comercializadas por el BCU, con la diferencia que la segunda emisión podrá ser utilizada como colateral en operaciones de intermediación financiera con instituciones de plaza.

Detallados los principales puntos de dicha operación, pasaremos a mostrar un ejercicio de simulación en donde vamos a ver el resultado dinámico de las ganancias percibidas por intereses, y las pérdidas que se proyectan hasta el 2014, en los distintos escenarios planteados en el ejercicio de simulación⁷¹.

Para hacer comparables dichos resultados financieros con la dinámica de pérdidas para cada caso, se planten en términos de las cantidades de dinero proyectadas, así es que definimos c.

⁷¹ Ver en página 23 los cuatro escenarios planteados, dados los supuestos de evolución del TCR y las políticas de acumulación de posición en moneda extranjera.

En los siguientes cuadros, podemos que ver que dado un nivel de resultados operativos, determinadas tasas de acumulación de reservas y expansión monetaria⁷², y proyectando un nivel de inflación promedio del periodo analizado para el cual se tienen datos; los ingresos por intereses provenientes de los títulos que capitalizaron al BCU, no pueden palear las pérdidas proyectadas hasta el 2014, en relación a la cantidad de dinero.

Cuadro 3.7: Simulación de la operación de capitalización, en comparación con *core profits*

	Escenario 1		Escenario 2		Escenario 3		Escenario 4	
	Ω^c	c^{73}	Ω^c	c	Ω^c	c	Ω^c	c
2011	-51,31	0,0281	-51,84	0,0281	-40,29	0,029	-40,71	0,029
2012	-94,36	0,0231	-96,89	0,0231	-50,06	0,0254	-51,46	0,0254
2013	-169,14	0,019	-176,35	0,019	-61,89	0,0222	-64,7	0,0222
2014	-298,93	0,0156	-316,4	0,0156	-76,21	0,0194	-80,96	0,0194

Fuente: elaboración propia.

Es interesante ver como cambiando la política de acumulación de reservas y crecimiento de la cantidad de dinero el *core profits* cambia. Considerando las tasas de crecimiento promedio para todo el periodo de análisis (2004 – 2010), las pérdidas se agravan en términos de cantidad de dinero. Sin embargo si consideramos las mismas tasas pero para los años 2009 y 2010 la situación se vuelve “menos grave”.

De todos modos en todos los tipos de escenarios las ganancias percibidas por los intereses de los títulos que capitalizaron al BCU en el 2010, no alcanzan a cubrir las pérdidas proyectadas en este trabajo.

⁷² Ver para cada escenario las tasas de crecimiento de la cantidad de dinero y de la posición en moneda extranjera en el apartado anterior.

⁷³ Definimos c como las ganancias generadas por los intereses, en términos de cantidad de dinero.

13 COMENTARIOS FINALES DE LA PARTE III

En este apartado se extraerán algunas conclusiones de los resultados del modelo, y a su vez haremos el ejercicio de extrapolarlas a lo que ha sucedido en los últimos años en lo que respecta a política monetaria en Uruguay.

En primer lugar podemos deducir de los resultados, que cuanto mayores sean las pérdidas del ejercicio, mayores van a ser los requerimientos de capital para absorberlas⁷⁴. Así lo muestra el deterioro presentado en el *core capital*⁷⁵ en las simulaciones.

Desde el punto de vista del proceso de acumulación de reservas, cuanto mayor es el nivel de las mismas, mayores serán los requerimientos de financiación de este activo, desde el lado del pasivo del balance. Ante esto se debe tomar una decisión: financiar este exceso de reservas con capital, o con endeudamiento. De esta forma, cuanto mayor es el nivel de exceso de reservas por sobre la cantidad de dinero, mayores serán los requerimientos de capital.

De acuerdo a los planteamientos de Alain Ize (2005), aquellos países que están expuestos a shocks macro y a su vez tienen como objetivo de política monetaria una tasa de inflación baja, deben tener un alto nivel de reservas respecto a la cantidad de circulante. En este sentido las recomendaciones giran en torno a sustentar ese alto nivel de reservas preferentemente con capital y no con deuda, de forma de evitar mayores efectos negativos de un shock externo sobre la deuda.

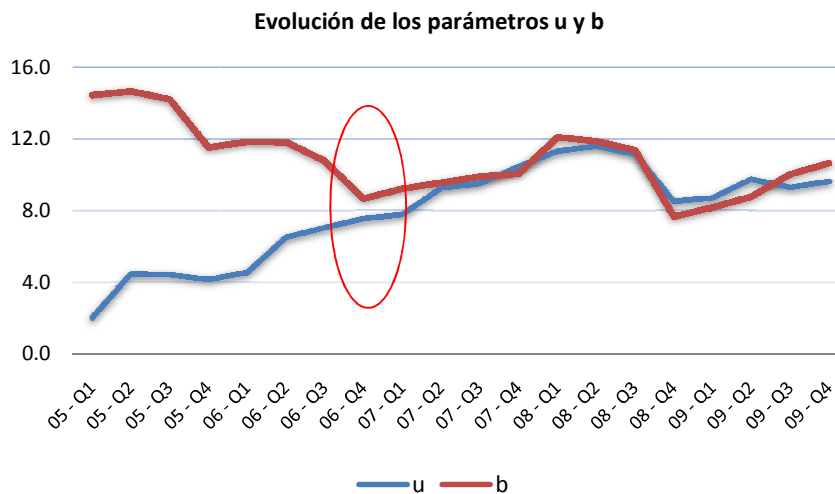
Justamente este es uno de los inconvenientes que vemos en Uruguay: un parámetro u (que representa el exceso de reservas por sobre la cantidad de

⁷⁴ Esto lo deducimos de un análisis de la evolución de las *core profits*.

⁷⁵ Recordemos que *core capital* es expresado como una función simple de sus gastos operativos y los costos que conlleva mantener reservas en exceso de la cantidad de dinero, es lo que llamaremos *core capital*.

dinero), creciendo significativamente, que no se encuentra financiado por capital. De hecho podemos ver la correlación que se presenta entre el crecimiento de la deuda respecto a la cantidad de dinero y el crecimiento de la posición en moneda extranjera.

Gráfico 3.9: evolución conjunta de los parámetros u y b.



Fuente: elaboración propia. En base a datos del BCU.

Aquí podemos apreciar un cambio en el comportamiento de estas dos variables a partir de comienzos del año 2007. Comparando lo que sucede antes y después de este momento señalado, podemos ver gráficamente un cambio en la tendencia.

Se desprende como conclusión que ante un deterioro del patrimonio del Banco Central, como vimos en la presentación de los balances en forma resumida para Uruguay, la forma de financiar ese exceso de reservas por sobre la cantidad de dinero es fundamentalmente con emisión de deuda y no con capitalización.

Esta situación se intenta resolver en mayo de 2010 cuando se decide recapitalizar a la autoridad monetaria, visto el deterioro patrimonial de su hoja de balance.

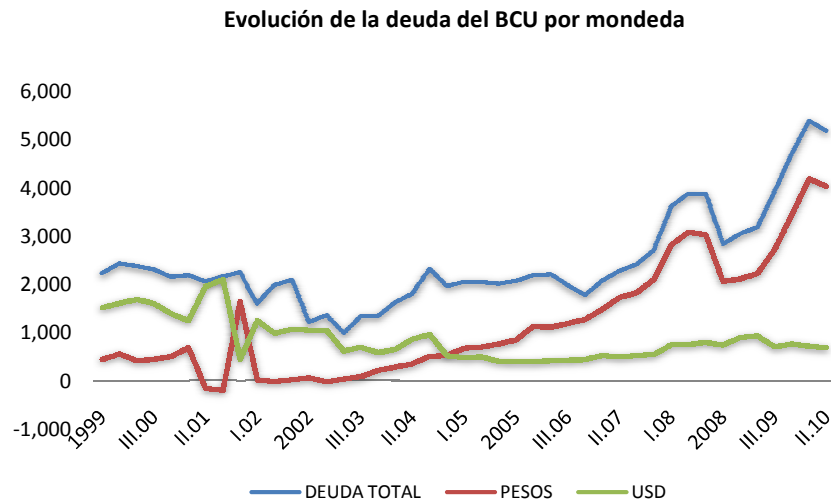
Por lo visto anteriormente este deterioro del patrimonio es producido por la diferencia existente entre intereses ganados e intereses perdidos. Este diferencial es aún más destacable cuando apreciamos la composición del stock de deuda del Banco Central. A noviembre de 2010 el 78% de la misma estaba denominada en pesos uruguayos.

Analizando la evolución de esta composición de la deuda, se deduce que la participación de la moneda local en el stock de la misma es cada vez más importante. Esto lo podemos ver en la evolución de la composición de la deuda del Banco Central por moneda, representada en el gráfico 3.10. La deuda en pesos en relación a la deuda en dólares participa cada vez más sobre el total de la deuda⁷⁶.

En lo que respecta a la tasas de participación sobre la deuda total en ambas monedas, tienen un quiebre en comienzos de 2005. En este momento la participación de la deuda en pesos comienza a ganar terreno en detrimento de la participación de la deuda en dólares.

⁷⁶ La correlación a partir de comienzos de 2007, entre el aumento de la deuda total y de la deuda en pesos es de 0.9887. También es importante decir que el mismo coeficiente desde 1999 hasta 2009 es de 0.9155, por lo que ya se puede ver una correlación bastante alta desde dicho año.

Gráfico 3.10: Participación sobre el total de la deuda del BCU de la deuda en pesos y en dólares

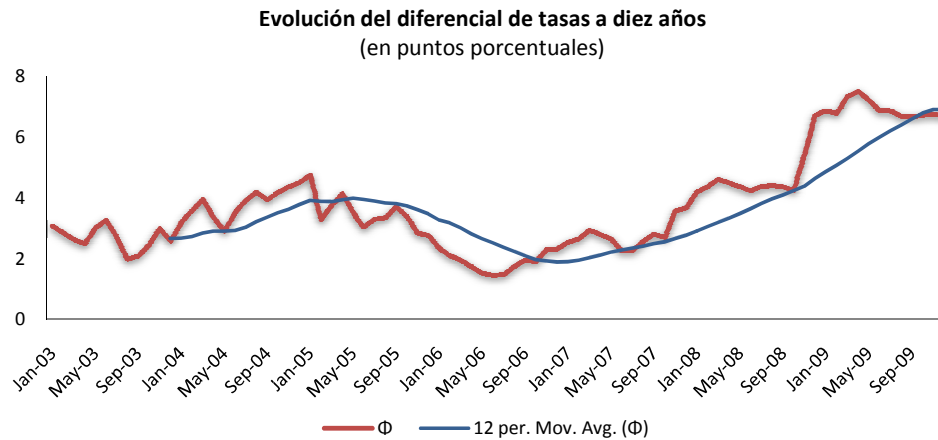


Fuente: elaboración propia. En base a datos del BCU.

Este análisis de stock de deuda en diferentes monedas, aunado a la evolución del diferencial de tasas, nos genera un círculo vicioso. Con un stock de deuda creciendo en pesos y su igual en dólares en caída, dado el diferencial de tasas mencionado la situación se torna insostenible para la hoja de balance del BCU.

Lo que explica las pérdidas financieras es el diferencial de tasas, medida por el parámetro φ ⁷⁷. En el mismo gráfico se representa una media móvil de doce meses que marca la tendencia de crecimiento de los últimos años de este diferencial.

⁷⁷ Recordemos que el cálculo de este parámetro, se realiza mediante la diferencia de las tasas a diez años locales, con su par de títulos estadounidenses al mismo plazo.

Gráfico 3.11: Evolución del parámetro ϕ .

Fuente: elaboración propia. En base a datos de BEVSA y US Department of Treasury.

Observando la evolución de este parámetro podemos apreciar como la tendencia en los últimos años es perjudicial en términos financieros. Con esto se quiere marcar que los ingresos percibidos son cada vez menores en comparación con los egresos financieros del Banco Central.

Este tipo de esfuerzo parafiscal tiene un objetivo implícito. La dinámica de colocación de letras en pesos y unidades indexadas a la inflación corresponde a la intención de recrear un mercado de la moneda local, además de acondicionar un mejor perfil de deuda del Gobierno en términos de moneda y vencimientos. De esta forma se combate la fragilidad financiera mediante la caída de la dolarización de los agentes.

En este apartado observamos que el costo financiero que conlleva la creación de dicho mercado, afecta la hoja de balance del Banco Central del Uruguay. De mantenerse la misma dinámica, la capitalización llevada a cabo a mediados de 2010, no podrá cubrir las pérdidas financieras.

Entendemos que el camino que se transita es el adecuado, en materia de profundización del mercado en pesos. Pero también mostramos, que los

costos inherentes a este esfuerzo no pueden ser soportados únicamente por el Banco Central.

Un paso que creemos que es necesario dar en el mediano plazo, es la participación de otros agentes en la emisión de títulos en moneda local. Es así que sobre comienzos del 2011 vimos una mayor participación del Gobierno Central, emitiendo nuevas Notas del Tesoro a distintos plazos.

Debemos mencionar que la simulación hecha en el modelo presenta una debilidad. Los resultados de los parámetros son extraídos período a período. No contempla modificación de los parámetros entre los mismos.

Hay un análisis entre dos momentos de tiempo discretos, entre dos equilibrios contables. La debilidad está en que no se contempla la evolución de los parámetros de equilibrio a equilibrio (año a año), lo cual lo hace poco efectivo para la toma de decisiones de política.

Un análisis más realista, debe incluir un estudio pormenorizado del portafolio de reservas, y de la deuda del Banco Central. En este sentido se debe comparar los ingresos financieros proyectados, y los egresos producto del perfil de deuda.

14 CONCLUSIONES FINALES

En este trabajo hemos encarado el análisis de avance en materia de algunos aspectos de la agenda de reducción de la fragilidad financiera de la economía uruguaya. En particular, hemos analizado los cambios recientes en las hojas de balance doméstica, hemos intentado entender el rol de los cambios regulatorios en la reducción de la dolarización de la economía uruguaya, y hemos estudiado a la hoja de balance del banco central como uno de los principales determinantes de la creación de una moneda doméstica de calidad en el largo plazo.

En general, la conclusión que se obtiene es que a pesar de detectarse fuertes avances en la reducción de la fragilidad financiera de la economía uruguaya, todavía existen fuertes desafíos para la construcción de una alternativa viable a la moneda extranjera en el mediano y largo plazo, principalmente en lo que hace al rol del Gobierno.

Encontramos que la reducción de la dolarización de depósitos luego de la crisis puede ser explicada por la coyuntura y las políticas macroeconómicas que afectan las decisiones de los agentes, sin necesidad de considerar las medidas regulatorias implementadas. En efecto, la simulación de un modelo de portafolio para la dolarización financiera de la economía uruguaya sugiere que los cambios en la dolarización financiera observados son enteramente consistentes con los que se pueden obtener en el modelo. En años recientes, probablemente como resultado del pasaje a un régimen de flotación cambiaria, el aumento de la volatilidad relativa del tipo de cambio real con respecto a la inflación, lleva a que el portafolio de mínima varianza del agente representativo de la economía doméstica se sesgue hacia la moneda nacional.

Si bien en esos años también se dio un cambio regulatorio fuerte, los datos sugieren que solo el cambio de régimen monetario es capaz de explicar la mayor parte de los cambios en la dolarización financiera. La falta aparente de

efecto de los cambios regulatorios podría derivar que los mismos se dan en un período de contracción del rol del crédito del sistema bancario en la actividad real típico de los episodios posteriores a una crisis financiera. En esta interpretación, los efectos de los cambios regulatorios se observarían a más largo plazo, lo que indicaría que cabe esperar una mayor reducción de la dolarización financiera, particularmente en lo que hace a los balances de los bancos.

Otra conclusión importante de este estudio es que, a pesar de que la reducción de la dolarización no fue muy importante en algunos aspectos (como la dolarización de depósitos), la economía experimentó una reducción importante de la fragilidad financiera por una sustancial reducción en los descaldes en las hojas de balance, principalmente de empresas.

En este trabajo se realiza la primera estimación del nivel global de endeudamiento de los agentes domésticos y se muestra que las hojas de balance domésticas muestran un nivel de apertura mucho menor a la de los países desarrollados, lo que implica una menor fragilidad financiera. Asimismo, los datos estudiados para las empresas muestran que, a pesar que no hubo un cambio significativo en el rol de la deuda bruta en las hojas de balance luego de la crisis, las empresas redujeron su fragilidad financiera a través de la acumulación de activos de corto plazo en moneda extranjera, para cerrar sus posiciones por moneda y plazo.

Luego de la crisis los agentes muestran haber aprendido algunas lecciones e interiorizado los riesgos de presentar posiciones vendidas en moneda extranjera. Actualmente tanto las empresas como las familias se muestran mejor cubiertas por moneda que en los primeros años de la década. Al mismo tiempo, el importante uso de financiamiento propio sugiere que los cambios en sus estructuras financieras responden al aprendizaje de las empresas más que al efecto de cambios regulatorios. En efecto, como puede apreciarse en los datos agregados, los cambios en las posiciones netas de las empresas se dan

más por el lado de los activos que por el de los pasivos, que es el más afectado por los cambios regulatorios.

Esta situación equilibrada de los agentes, en un contexto en que el crédito de la economía se encuentra en niveles bajos respecto a los niveles de pre crisis y también respecto a valores internacionales, es una buena base para un desarrollo saludable del mismo impulsado por la moneda local. Por otro lado, creemos que hay espacio para profundizar la utilización de derivados como instrumentos de cobertura de los agentes dado, que estos permiten una cobertura rápida que no exige una reestructura financiera de las empresas tan profunda como la observada luego de la crisis. Actualmente solo una ínfima minoría de las empresas utiliza este tipo de instrumentos.

La estimación en la cual cuantificamos la participación de cada agente en el total de la deuda de la economía muestra que en su conjunto la misma se encuentra menos vulnerable ante shocks devaluatorios. Sin embargo es el sector público el que presenta mayor fragilidad. Este ha tenido una conducta muy activa en la reducción del descalce de monedas en su hoja de balance, reduciendo la dolarización de la deuda desde prácticamente 100% en 2002 hasta el 50% que ostenta en el presente a través de la emisión de deuda en pesos, consolidación fiscal y acumulación de activos en dólares. Sin embargo, hemos mostrado que el sector privado ha sido mucho más proactivo en ese frente, mostrando reducciones de fragilidad financiera mucho más importantes que los obtenidos por el Estado.

Un pilar fundamental en la reducción de la fragilidad financiera consiste en la creación de un mercado de calidad de la moneda local, para lo cual la literatura demuestra que se requiere una hoja de balance equilibrada del Banco Central. En nuestro estudio de la estructura de capital del Banco Central del Uruguay se sugiere, con base en simulaciones dinámicas de la misma, que la sostenibilidad de la hoja de balance del Banco Central del Uruguay se encuentra cuestionada por la responsabilidad que el Banco Central tiene de mantener una política de acumulación de reservas. Se demuestra que –a

pesar de la reciente capitalización del Banco- la continuación de la política reciente de acumulación implica un costo financiero que requeriría de capitalizaciones similares a la reciente en períodos cortos, para evitar tener una inflación de largo plazo más elevada.

Esto sucede porque la compra de moneda extranjera en un marco de objetivos de inflación con tasa de interés implica la esterilización de todos los montos que sean necesarios a esa tasa. Así, aún en condiciones en las que no hay cambios en el tipo de cambio real, obtener reservas que rinden aproximadamente 1% cuando el endeudamiento es en moneda nacional y se financia a tasa de política monetaria (tpm) más una prima por plazo, implica un costo financiero elevado. Entendemos que estos costos no deben ser asumidos únicamente por el Banco Central ya que forman parte de un objetivo de largo plazo del sector público en su conjunto. Un ejemplo favorable en este sentido es la reciente emisión de notas del tesoro del Gobierno Uruguayo en moneda nacional que fueron integradas en su mayoría por letras emitidas por el Banco Central.

Finalmente, consideramos que esta política es oportuna por desarrollarse en momentos de auge de la economía nacional. Asumir costos hoy endeudándose a mayores tasas permitirá tener más y mejores opciones de financiamiento en el futuro.

15 BIBLIOGRAFÍA

- Achugar, Pérez y Rondeau (2004): Dolarización Bancario en Uruguay: Un ejercicio de Simulación de Medidas Regulatorias para Reducirla. Trabajo monográfico FCEyA.
- Adler, G. Gelos, G. Babihuga, R. Mansilla, M. Piñon, M (2009). Uruguay: Selected Issues. IMF Country Report N° 09/103. International Monetary Fund. Washington D.C.
- Alvarez, R. (2003). Dolarización financiera en América Central. Serie de estudios económicos y sectoriales. RE2-03-005. Banco Interamericano de Desarrollo. Washington D.C.
- Armas, A., Grippa, F. (2006). Metas de inflación en una economía dolarizada: La experiencia del Perú.
- Banco Central de Reserva del Perú, Revista Estudios Económicos número 12. Lima, Perú.
- Bergara y Licandro (1999) – Una propuesta para hacer explícito un fondo de garantía para el sistema bancario Uruguayo. Revista de Economía, VOL 7 N°1, BCU.
- Bergara, M. y J. A. Licandro (2000): Una propuesta para hacer explícito el fondo de garantía para el sistema bancario uruguayo. Revista de Economía, Banco Central del Uruguay, Vol. 7, No. 1, segunda época (mayo).
- Bergara, M., Dominioni, D., Licandro, J. (1995). Un modelo para comprender la “Enfermedad Uruguaya”. Revista de Economía - Segunda Epoca Vol. II N° 2 - Banco Central del Uruguay
- Cabrera, J. y Munyo, J.C. (2007). Depreciación cambiaria, dolarización e inversión. Trabajo monográfico FCE y A.
- Coluci, F. y Libonatti, B. (2010). Análisis de la evolución de la oferta crediticia bancaria en Uruguay. Cambios y evolución del crédito a partir de la crisis de 2002. Tesis de grado UCU.
- De Brum, J. Gandelman, N.Kamil, H. Porzecanski, A. (2007). El mercado de renta fija en Uruguay. Revista de Economía - Segunda Epoca Vol. XIV N° 1 - Banco Central del Uruguay.
- De Nicoló, G. Honohan, P. y Alain Ize (2003). Dollarization of the Banking System: Good or Bad? IMF Working Paper 03/146, Julio.
- De Nicoló, G., P. Honohan y A. Ize (2003): Dollarization of Bank Deposits:

Good or Bad?”. IMF Working Paper No. 03/146. Publicado como “Dollarization of Bank Deposits: Causes and Consequences”. Journal of Banking and Finance, Vol. 29, No. 7

- De Nicoló, G., P. Honohan y A. Ize (2005): Dollarization of Bank Deposits: Causes and Consequences. Journal of Banking and Finance, Vol. 29, No. 7
- De Nicolo, Gianni, Honohan, Patrick e Ize, Alain (2003), Dollarization of the banking system: good or bad? IMF, working paper 03/146.
- Galindo, A. Panizza, U. Schiantarelli, F. (2003). Debt composition and balance sheet effects of currency depreciation: a summary of the micro evidence. Emerging markets review 4 330-339. Inter American Development Bank and Boston College.
- Galindo, A. y Alejandro Izquierdo (2003). Sudden Stops and Exchange Rate Strategies in Latin America. Working Paper 484. Banco Interamericano del Desarrollo. Febrero.
- Global Finance : <http://www.gfmag.com>
- Guidotti, P. y C. A. Rodríguez (1992): Dollarization in Latin America: Gresham’s Law in Reverse?. Staff Papers, Fondo Monetario Internacional, Vol. 39 (setiembre)
- Holland, A., Mulder, C. (2006). Puede la deuda indexada absolver el pecado original? El papel de la deuda indexada en el desarrollo de los mercados en moneda local.
- IPES (2005): Desencadenar el crédito, Como ampliar y desarrollar la banca – Cap 4 (BID)
- Ize, A (2001): Implicancias de la dolarización parcial para el régimen de metas de inflación: Un análisis basado en la literatura sobre dolarización.
- Ize, A. (2005). Capitalizing Central Bank: A Net Worth Approach. WP/05/15 – IMF WORKING PAPER.
- Ize, A. (2006). Spending Seigniorage: Do Central Banks Have a Governance Problem? WP/06/58 - IMF WORKING PAPER.
- Ize, A. y E. Levy Yeyati (1998): Dollarization of Financial Intermediation: Causes and Policy Implications. Documento de Trabajo del FMI 98/28 (Washington, D.C.: Fondo Monetario Internacional). Revisado como “Financial Dollarization”. Journal of International Economics, Vol. 59 (2003)
- Ize, A., Oulidi, N. (2009). Why Do Central Banks Go Weak? WP/09/13 – IMF WORKING PAPER.
- Ize, Alain y Levy-Yeyati, Eduardo (2005), Financial De-dollarization: is it for

real? IMF Working Paper 05/187.

- Izquierdo, A. Calvo, Guillermo A. y Ernesto Talvi (2003): Sudden Stops, the Real Exchange Rate and Fiscal Sustainability; Argentina's Lessons. Working Paper 469, Abril.
- Kikut, A. Odio, J. Sáenz, M. Solera, Á. (2002). Demanda privada real de crédito. Banco Central de Costa Rica. DIE–DM/07-2002-DI. Documento de Investigación.
- Laverde Rojas, Henry. (2008). Análisis de vulnerabilidad empresarial y sus efectos sobre la vulnerabilidad bancaria en Colombia: una aplicación del enfoque de hoja de balances. Revista CIFE N° 13.
- Leiderman, L., Maino, R., Parrado, E. (2002). Metas de inflación en economías dolarizadas.
- Licandro y Masoller (2000) : Composición óptima por monedas de la Deuda Pública Uruguaya. BCU, Revista de Economía, Vol 7, Segunda Época, Noviembre de 2000.
- Licandro, G y Licandro, J.A (2010). Fragilidad financiera y dolarización: ¿Cuánto se avanzó? Reconstruir el mercado en pesos. Desdolarización y fragilidad financiera: avances y agenda pendiente. UCU. Montevideo.
- Licandro, G. y J. A. Licandro (2003): Building the Dedollarization Agenda: The Case of Uruguay. Money Affairs, CEMLA, Vol. 16, No. 1 (julio-diciembre).
- Moron, E. y Castro, J.F. (2004), Desdolarizando la economía peruana: un enfoque de portafolio.
- Rennhack, Robert y Nozaki, Masahiro (2006), Financial Dollarization in Latin America. IMF. Working Paper 06/07.
- Roxburg, C. Lund, S. et all. (2010). Debt and deleveraging: The global credit bubble and its economic consequences. McKinsey Global Institute (MG
- Sánchez, A. (1995-2005): Dolarización financiera, el enfoque de portafolio y expectativas: Evidencia para América Latina”. Banco Central de Reserva del Perú y Universidad de Oxford.
- Savastano, Miguel (1996): Dollarization in Latin America: recent evidence and some policy issues. IMF. Working Paper 96/4.
- Sims, C. (2003). Limits to Inflation Targeting.
- Uribe, M. (1997): Hysteresis in a Simple Model of Currency Substitution. Journal of Monetary Economics, Vol. 40 (setiembre), Págs. 185-202.

16 ANEXOS

A. ANEXO PARTE I

Capítulo 4

1. Tratamiento econométrico de las series

A nivel general comenzamos con un análisis gráfico de cada una de las variables, procediendo luego a su transformación logarítmica. En caso que el análisis gráfico sugiriera presencia de estacionalidad en los datos se procedimos a realizar la cuarta diferencia estacional de dicha variable, para luego comparar la varianza de dicha transformación con la de la variable en nivel. En caso de que la misma mostrara menos volatilidad luego de aplicada la cuarta diferencia estacional, concluimos que la serie tiene un componente estacional. En caso contrario concluimos que la variable se encuentra sobre diferenciada por lo que no contiene un componente estacional en su estructura.

En lo que respecta al orden de integración de la series procedimos según Dolado, Jenkins y Sosvilla-Rivero (1990) quienes recomiendan ir de lo general a lo particular, es decir, partir de tests de raíces unitarias con tendencias e interceptos y un número significativos de rezagos para luego, a partir de la significación de dichos componentes, ir quitándolos del modelo según corresponda.

Siguiendo la metodología de Box y Jenkins comenzamos estudiando las correlaciones entre los valores rezagados de las variables. Posteriormente realizamos los test de Dickey Fuller Aumentado (ADF) para todas las variables en niveles y diferenciadas. Dada que por construcción el ADF es un test de baja potencia⁷⁸, optamos como regla de decisión rechazar o no rechazar la existencia de raíces unitarias a un nivel de significación del 1%.

Tipo de Cambio Real

El TCR, fue construido a partir del tipo de cambio nominal promedio venta, publicado mensualmente por el BCU, y el IPC calculado por instituto nacional de estadística también con frecuencia mensual.

$$TCR = TCN/IPC$$

A partir de los datos mensuales, procedimos a trimestralizarlos realizando un promedio simple de los mismos. Luego de realizados los correspondientes procedimientos tal cual detallamos en la parte introductoria, concluimos que el TCR de frecuencia trimestral es una variable integrada de orden 1. Al trabajar con la primera diferencia del logaritmo del TCR estamos modelando la tasa de depreciación real del peso uruguayo. La presencia de estacionalidad fue rechazada a partir del análisis gráfico.

Índice de precios al consumo

Es publicado mensualmente por el INE. También fue trimestralizado y transformado mediante una función logaritmo. Tanto el análisis del correlograma como el ADF no nos permiten rechazar la existencia de raíz unitaria de la primera diferencia por lo que concluimos que la variable es integrada de orden 2, algo que no resulta tan extraño en este tipo de variables. También rechazando la presencia de estacionalidad a partir del análisis gráfico.

Índice medio de salarios

⁷⁸ Tiende a rechazar la existencia de raíces unitarias más veces de lo que correspondería

El IMS fue incluido en el modelo con el propósito de representar la inflación por el lado de costos en el entendido de que tiene un peso fundamental en el costeo de los bienes no transables. Tomamos el IMS publicado por el INE con base en el año 2002⁷⁹. Lo trimestralizamos y transformación logarítmicamente para quitar volatilidad a la serie. Encontramos que la serie es integrada de orden 2. Al trabajar con la segunda diferencia del logaritmo del IMS, estaríamos utilizando la aceleración de la tasa de crecimiento de los salarios nominales. Tampoco se encontraron indicios de estacionalidad.

Índice de volumen físico del producto bruto interno (PIB)

Incorporamos el Índice de volumen físico del producto bruto interno, ya que el mismo es el mejor estimador del nivel de actividad de la economía. Se trata de un número índice con base 2005 estimado por el BCU con una frecuencia trimestral. A partir del análisis gráfico encontramos fuerte estacionalidad de signo positivo en el cuarto trimestre de cada año del PIB. Con el fin de testear dicha estacionalidad, realizamos la cuarta diferencia estacional a la variable en nivel del PIB encontrando que se reduce significativamente la volatilidad y confirmando lo observado gráficamente.

Con una primera diferencia en su componente estructural y una cuarta en su componente estacional sus correlaciones, con sus valores rezagados, son no significativas lo que estaría marcando la pauta de un posible comportamiento estacionario de la variable con las transformaciones anteriormente realizadas. Consecuentemente realizamos un ADF al delta delta 4 del PIB, pudiendo rechazar con un 99% de confianza la existencia de raíz unitaria. Concluimos entonces que la tasa de crecimiento del producto es una variable estacionaria por lo que el producto es una variable integrada de orden 1.

Precio internacional del petróleo

Incluimos el precio en dólares de un barril de petróleo West Texas publicado por el FMI Como Proxy de la inflación internacional y también lo trimestralizamos a partir de un promedio simple. Luego realizamos la transformación logarítmica y procedimos con el análisis gráfico que no mostró señales de componentes estacionales. En lo que respecta al orden de integración concluimos, luego de las pruebas correspondientes, que la serie es de orden 1 o lo que es lo mismo, que la tasa de crecimiento de los precios del petróleo es estacionaria.

Figura 1

Test de raíz unitaria a log TCR en niveles

Null Hypothesis: LOGTCR has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 1 (Automatic based on AIC, MAXLAG=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.976705	0.2965
Test critical values:		
1% level	-3.513344	
5% level	-2.897678	
10% level	-2.586103	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

⁷⁹ Se trata de un número índice que recoge el promedio de los aumentos nominales de salarios, tanto para el sector público como el privado, durante el período de un mes.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(LOGTCR)
 Method: Least Squares
 Date: 12/04/09 Time: 19:44
 Sample(adjusted): 1989:3 2009:3
 Included observations: 81 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOGTCR(-1)	-0.040705	0.020592	-1.976705	0.0516
D(LOGTCR(-1))	0.320096	0.105158	3.043939	0.0032
C	-0.096555	0.045027	-2.144369	0.0351
R-squared	0.150498	Mean dependent var		-0.012147
Adjusted R-squared	0.128716	S.D. dependent var		0.054915
S.E. of regression	0.051259	Akaike info criterion		-3.067501
Sum squared resid	0.204947	Schwarz criterion		-2.978817
Log likelihood	127.2338	F-statistic		6.909251
Durbin-Watson stat	2.042420	Prob(F-statistic)		0.001727

Figura 2

Test de Raíz Unitaria al DlogTCR

Null Hypothesis: D(TCR) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.291648	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.513344	
5% level	-2.897678	
10% level	-2.586103	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(TCR,2)
 Method: Least Squares
 Date: 12/04/09 Time: 19:47
 Sample(adjusted): 1989:3 2009:3
 Included observations: 81 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
----------	-------------	------------	-------------	-------

D(TCR(-1))	-0.667112	0.106031	-6.291648	0.0000
C	-0.001120	0.000784	-1.429746	0.1567
R-squared	0.333810	Mean dependent var		5.96E-06
Adjusted R-squared	0.325377	S.D. dependent var		0.008360
S.E. of regression	0.006867	Akaike info criterion		-7.099941
Sum squared resid	0.003725	Schwarz criterion		-7.040819
Log likelihood	289.5476	F-statistic		39.58483
Durbin-Watson stat	2.052634	Prob(F-statistic)		0.000000

Figura 3

Test de raíz unitaria para logIPC en niveles

Null Hypothesis: LIPC has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=4)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	9.901782	1.0000
Test critical values:		
1% level	-2.679735	
5% level	-1.958088	
10% level	-1.607830	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LIPC)

Method: Least Squares

Date: 12/15/09 Time: 01:21

Sample (adjusted): 2003Q3 2008Q3

Included observations: 21 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LIPC(-1)	0.003293	0.000333	9.901782	0.0000
R-squared	0.004784	Mean dependent var		0.017661
Adjusted R-squared	0.004784	S.D. dependent var		0.008197
S.E. of regression	0.008177	Akaike info criterion		-6.728442
Sum squared resid	0.001337	Schwarz criterion		-6.678703
Log likelihood	71.64864	Durbin-Watson stat		1.736980

Figura 4

Test de raiz Unitaria para D(TCR)

Null Hypothesis: D(TCR) has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.291648	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.513344	
5% level	-2.897678	
10% level	-2.586103	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(TCR,2)

Method: Least Squares

Date: 12/04/09 Time: 19:47

Sample(adjusted): 1989:3 2009:3

Included observations: 81 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(TCR(-1))	-0.667112	0.106031	-6.291648	0.0000
C	-0.001120	0.000784	-1.429746	0.1567
R-squared	0.333810	Mean dependent var		5.96E-06
Adjusted R-squared	0.325377	S.D. dependent var		0.008360
S.E. of regression	0.006867	Akaike info criterion		-7.099941
Sum squared resid	0.003725	Schwarz criterion		-7.040819
Log likelihood	289.5476	F-statistic		39.58483
Durbin-Watson stat	2.052634	Prob(F-statistic)		0.000000

Figura 5

Test de raiz unitaria a DlogIMS

Null Hypothesis: D(LIMS) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 9 (Automatic based on AIC, MAXLAG=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.578174	0.2913
Test critical values:		
	1% level	-4.090602
	5% level	-3.473447
	10% level	-3.163967

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(LIMS,2)
 Method: Least Squares
 Date: 12/04/09 Time: 20:32
 Sample(adjusted): 1991:4 2009:3
 Included observations: 72 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LIMS(-1))	-0.145014	0.056247	-2.578174	0.0124
D(LIMS(-1),2)	-0.633435	0.124502	-5.087766	0.0000
D(LIMS(-2),2)	-0.771309	0.154819	-4.982005	0.0000
D(LIMS(-3),2)	-0.712219	0.152629	-4.666326	0.0000
D(LIMS(-4),2)	-0.417936	0.143165	-2.919271	0.0049
D(LIMS(-5),2)	-0.311103	0.126443	-2.460424	0.0168
D(LIMS(-6),2)	-0.185466	0.117259	-1.581673	0.1190
D(LIMS(-7),2)	-0.459013	0.110525	-4.153025	0.0001
D(LIMS(-8),2)	0.059803	0.107948	0.553998	0.5816
D(LIMS(-9),2)	-0.159298	0.098703	-1.613919	0.1118
C	-0.021871	0.010405	-2.101973	0.0398
@TREND(1989:1)	0.000402	0.000159	2.523850	0.0143
R-squared	0.739283	Mean dependent var		-0.002011
Adjusted R-squared	0.691485	S.D. dependent var		0.023941
S.E. of regression	0.013298	Akaike info criterion		-5.651435
Sum squared resid	0.010610	Schwarz criterion		-5.271991
Log likelihood	215.4517	F-statistic		15.46678
Durbin-Watson stat	2.012519	Prob(F-statistic)		0.000000

Figura 6

Test de raiz unitaria DlogLMS 2

Null Hypothesis: D(LIMS,2) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 8 (Automatic based on AIC, MAXLAG=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.798506	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.090602	
5% level	-3.473447	
10% level	-3.163967	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LIMS,3)

Method: Least Squares

Date: 12/04/09 Time: 20:35

Sample(adjusted): 1991:4 2009:3

Included observations: 72 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LIMS(-1),2)	-4.939527	0.851862	-5.798506	0.0000
D(LIMS(-1),3)	3.235651	0.786236	4.115370	0.0001
D(LIMS(-2),3)	2.425483	0.663236	3.657047	0.0005
D(LIMS(-3),3)	1.702379	0.548519	3.103591	0.0029
D(LIMS(-4),3)	1.273060	0.447376	2.845617	0.0060
D(LIMS(-5),3)	0.921943	0.355286	2.594933	0.0118
D(LIMS(-6),3)	0.677701	0.266323	2.544656	0.0135
D(LIMS(-7),3)	0.168399	0.179395	0.938706	0.3516
D(LIMS(-8),3)	0.200250	0.101825	1.966603	0.0538
C	-0.040264	0.007917	-5.085853	0.0000
@TREND(1989:1)	0.000643	0.000135	4.772636	0.0000
R-squared	0.907547	Mean dependent var		-0.000195
Adjusted R-squared	0.892391	S.D. dependent var		0.042372
S.E. of regression	0.013900	Akaike info criterion		-5.574148
Sum squared resid	0.011785	Schwarz criterion		-5.226324
Log likelihood	211.6693	F-statistic		59.87961
Durbin-Watson stat	1.946411	Prob(F-statistic)		0.000000

Figura 7

Null Hypothesis: D(LPET) has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 4 (Automatic based on AIC, MAXLAG=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.916954	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.595340	
5% level	-1.945081	
10% level	-1.614017	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LPET,2)

Method: Least Squares

Date: 12/04/09 Time: 21:49

Sample(adjusted): 1990:3 2009:3

Included observations: 77 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LPET(-1))	-1.245144	0.253235	-4.916954	0.0000
D(LPET(-1),2)	0.575077	0.222706	2.582222	0.0119
D(LPET(-2),2)	0.166777	0.213024	0.782905	0.4363
D(LPET(-3),2)	0.366149	0.169590	2.159019	0.0342
D(LPET(-4),2)	0.192294	0.137677	1.396702	0.1668
R-squared	0.518611	Mean dependent var		0.004407
Adjusted R-squared	0.491868	S.D. dependent var		0.200435
S.E. of regression	0.142877	Akaike info criterion		-0.990936
Sum squared resid	1.469793	Schwarz criterion		-0.838741
Log likelihood	43.15105	Durbin-Watson stat		1.716850

Construcción del VAR

Especificación del VAR con 1 rezago.

$$\Delta \log(ipc) = \beta_1 \Delta \log(ipc)_{-1} + \beta_2 \Delta \log(ims)_{-1} + \beta_3 \Delta \log(tcr)_{-1} + \beta_4 \Delta \log(tcr)_{-1} + \beta_5 \Delta \log(pib)_{-1} + \beta_6 \Delta \log(pet) + \beta_7 \Delta(seas1) + \beta_8 \Delta(seas2) + \beta_9 \Delta(seas3) + error$$

$$\Delta \log(ims) = \phi_1 \Delta \log(ipc)_{-1} + \phi_2 \Delta \log(ims)_{-1} + \phi_3 \Delta \log(tcr)_{-1} + \phi_4 \Delta \log(tcr)_{-1} + \phi_5 \Delta \log(pib)_{-1} + \phi_6 \Delta \log(pet) + \phi_7 \Delta(seas1) + \phi_8 \Delta(seas2) + \phi_9 \Delta(seas3) + error$$

$$\Delta \log(tcr) = \psi_1 \Delta \log(ipc)_{-1} + \psi_2 \Delta \log(ims)_{-1} + \psi_3 \Delta \log(tcr)_{-1} + \psi_4 \Delta \log(tcr)_{-1} + \psi_5 \Delta \log(pib)_{-1} + \psi_6 \Delta \log(pet) + \psi_7 \Delta(seas1) + \psi_8 \Delta(seas2) + \psi_9 \Delta(seas3) + error$$

$$\Delta \log(pib) = \omega_1 \Delta \log(ipc)_{-1} + \omega_2 \Delta \log(ims)_{-1} + \omega_3 \Delta \log(tcr)_{-1} + \omega_4 \Delta \log(tcr)_{-1} + \omega_5 \Delta \log(pib)_{-1} + \omega_6 \Delta \log(pet) + \omega_7 \Delta(seas1) + \omega_8 \Delta(seas2) + \omega_9 \Delta(seas3) + error$$

Desvios estándar móvil de innovaciones de Inflación y depreciación Real

Gráfico 1

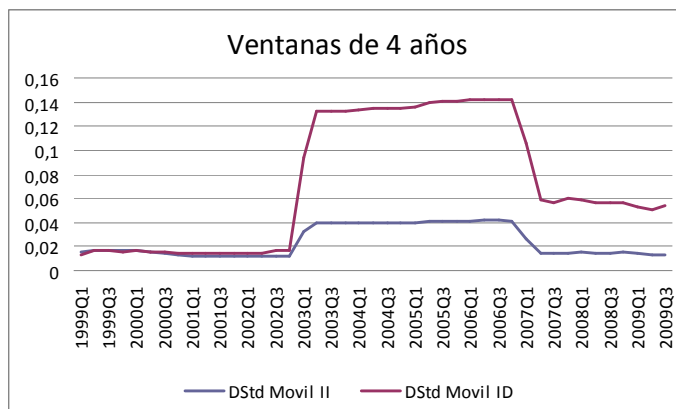
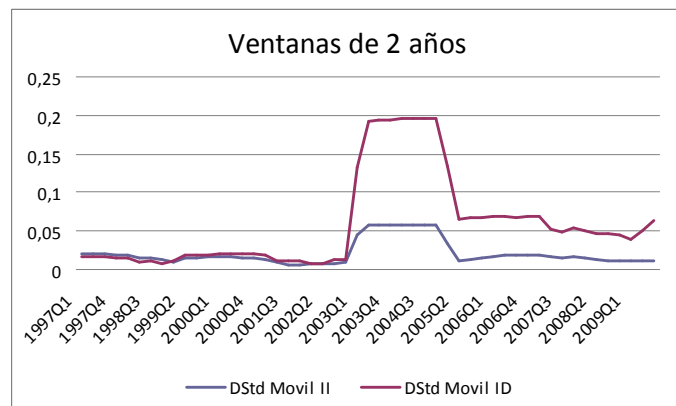


Gráfico 2



PMV Móvil

A continuación se presentan los portafolios móviles de mínima varianza calculados utilizando ventanas anuales de 1 y 2 años respectivamente. Como es de esperar, los mismos son bastante mas volátiles que el de 4 años presentado anteriormente.

Gráfico 3

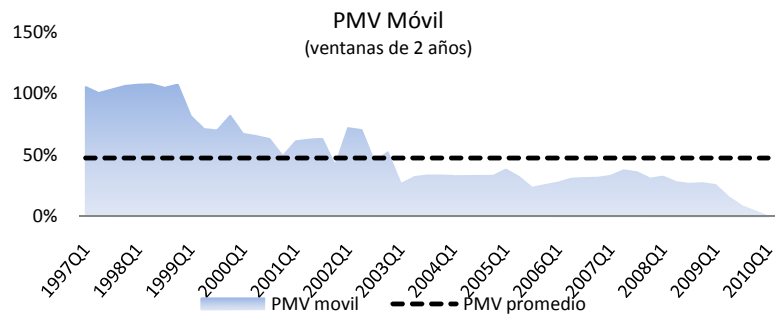
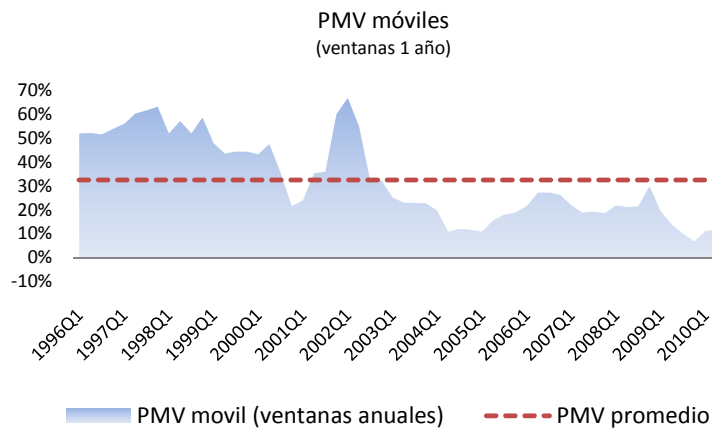


Gráfico 4



Capítulo 5

Modelización del PMV

1. Test de Johansen

Date: 02/08/11 Time: 09:46
 Sample: 2003Q1 2010Q4
 Included observations: 32
 Trend assumption: Linear deterministic trend
 Series: INF3A DOLEF PMVSIMPLE
 Lags interval (in first differences): 1 to 1

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.753571	55.55779	29.79707	0.0000
At most 1	0.258126	10.73600	15.49471	0.2282
At most 2	0.036251	1.181579	3.841466	0.2770

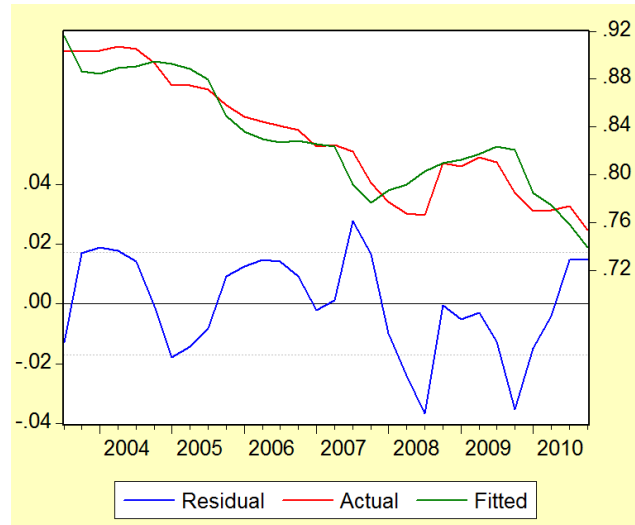
Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
 * denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level
 **MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

2. Modelo

Dependent Variable: DOLEF
 Method: Least Squares
 Date: 02/06/11 Time: 01:19
 Sample: 2003Q3 2010Q4
 Included observations: 30

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.444672	0.036965	12.02952	0.0000
PMVSIMPLE(-2)	1.450994	0.197648	7.341302	0.0000
INF3A	3.377414	0.547575	6.167948	0.0000
R-squared	0.889252	Mean dependent var		0.831105
Adjusted R-squared	0.881049	S.D. dependent var		0.049480
S.E. of regression	0.017065	Akaike info criterion		-5.208912
Sum squared resid	0.007863	Schwarz criterion		-5.068792
Log likelihood	81.13367	F-statistic		108.3988
Durbin-Watson stat	0.851988	Prob(F-statistic)		0.000000

3. Ajuste y Residuos del modelo



1. Test de Johansen 2

Date: 04/01/11 Time: 21:43
 Sample: 2003Q1 2010Q4
 Included observations: 32
 Trend assumption: Linear deterministic trend
 Series: PMV DOLEF
 Lags interval (in first differences): 1 to 1

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.849346	61.26622	15.49471	0.0000
At most 1	0.021565	0.697629	3.841466	0.4036

Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.849346	60.56859	14.26460	0.0000
At most 1	0.021565	0.697629	3.841466	0.4036

Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

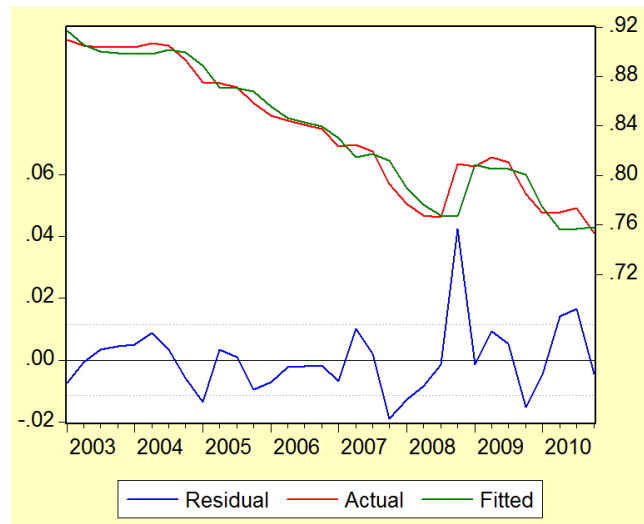
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

2. Modelo 2

Dependent Variable: DOLEF				
Method: Least Squares				
Date: 02/09/11 Time: 22:50				
Sample: 2003Q1 2010Q4				
Included observations: 32				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DOLEF(-1)	0.923944	0.033755	27.37226	0.0000
PMV	0.277872	0.133685	2.078552	0.0463
R-squared	0.951093	Mean dependent var	0.835863	
Adjusted R-squared	0.949463	S.D. dependent var	0.051393	
S.E. of regression	0.011553	Akaike info criterion	-6.023218	
Sum squared resid	0.004004	Schwarz criterion	-5.931609	
Log likelihood	98.37149	Durbin-Watson stat	1.737322	

3. Ajuste y Residuos del modelo



Capítulo 6

El comportamiento de los bancos

Se supone que los mismos son neutros al riesgo, que funcionan en competencia perfecta y que no existen costos operativos. El patrimonio compone únicamente por activos fijos y los depósitos de no residentes percibidos por los bancos son colocados enteramente en el exterior con riesgo nulo, por lo que no inciden en la intermediación financiera a nivel doméstico.

Oferta de préstamos

La oferta de crédito depende positivamente de:

- El nivel de riqueza financiera de las familias (W)
- La propensión a depositar en el sistema doméstico X^I (que depende positivamente del diferencial de tasas pasivas)
- La propensión a prestar (ro gorro)

Asumiremos la riqueza y la tasa de encaje constantes por lo que la oferta de crédito dependerá solamente del diferencial externo, es decir, positivamente de la relación $R^{US}-R^E$.

Demanda de préstamos

La demanda de crédito depende negativamente de las tasas activas locales ya que supondremos que los agentes no pueden endeudarse en el exterior, la semi elasticidad de crédito a la tasa de interés activa ($r > 0$) y Rm un parámetro que indica el nivel de tasa activa que inviabiliza cualquier proyecto de inversión.

$$C^D = \Gamma(Rm - Ra)$$

Dado que suponemos que los tomadores de crédito son neutros al riesgo la tasa activa en m/n debe coincidir con la tasa activa en m/e ya que los inversores buscan minimizar el costo del endeudamiento.

$$Ra^S = Ra^{US} = Ra$$

Equilibrio del mercado de préstamos

$$C^S (d^E = R^{US} - R^E) = C^D (Ra)$$

$$C^S = \frac{\bar{\rho} X^I}{1 - \bar{\rho} X^I} = \Gamma(Rm - Ra) = C^D$$

$$R \bar{\rho}^{US} = Ra = R$$

$$\frac{\bar{\rho} h^E (R - R^E)}{1 - \bar{\rho} h^E (R - R^E)} = \Gamma(Rm - R)$$

Calibración del modelo

Los parámetros “exógenos” por llamarlos de alguna manera coinciden con los utilizados por Achugar et al.

Volatilidad macroeconómica

Las varianzas de la inflación y la depreciación real surgen de los cálculos de las innovaciones a través de VAR deslizantes para el período 2003 – 2010.

Comportamiento de los agentes

El coeficiente de aversión al riesgo surge de las estimaciones efectuadas por Federico Echenique (1996) para Uruguay para el período 84 – 94. Se parte de un valor $A = 2,8$ que implica que un

individuo exige una prima de 1% de retorno anual sobre un activo libre de riesgo para soportar una desviación estándar del retorno de aproximadamente 8% anual.

La semi-elasticidad de la demanda del crédito se fijó en 8 lo que implica una reducción de la demanda del crédito de 8 unidades de riqueza ante un aumento de 1% en la tasa activa y R_m se escogió de tal manera que en el escenario base X_i se ubique en torno al 60%, similar al porcentaje de depósitos mantenidos en el sistema doméstico a fines de 2002.

Por último se escogió un nivel de riqueza igual a 100 ($w=100$) para que los valores de los depósitos y créditos quedaran expresados en términos porcentuales de riqueza.

Riesgo de default bancario

Tomamos el valor escogido por los autores $V(Z)=0,0025$ que es consistente con una baja probabilidad de ocurrencia de un evento de default. Achugar et al modelizan la variable bajo diferentes distribuciones de probabilidad y obtienen que esa desviación es consistente con una pérdida esperada $E(Z)$ del orden del 0,5% del depósito.

Variables Externas

Dadas las bajas tasas internacionales observadas últimamente se escogió una tasa de 1% anual en términos reales.

Los valores para el escenario base son los siguientes:

Valores exógenos			
$V(\pi)$	0.000218	R_o	10%
$V(S)$	0.00276	R_m	18%
$Cov(\pi;S)$	-0.0001	γ	8
$V(Z)$	0.0025	R_e	1%
A	2.8	W	100%
X_{mv}	93%		

Valores iniciales de las Variables	
Depósitos domésticos	137.7911
Depósitos extrafrontera	86.2209
Depósitos totales	224.012
Diferencial externo (dE)	0.43%
A	2.8
$V(z)$	0.0025
hE	142.86
$X_i = hE \cdot dE$	0.6151059
Cs	124.012
R_e	0.01
R_{pus}	1.43%
$\epsilon \times R_{pus}$ (aprox a = dif interno $r_{p\$} - r_{pUS}$)	0.00%
$A \cdot V(\pi+S)$	0.0132608
$G = r_{p\$} - r_{pUS} / A \cdot V(\pi+S)$	0
dol domest (pmv - G)	93.00%

Simulación 1: reducción gradual de los encajes remunerados sobre los depósitos en moneda extranjera.

Incorporamos la variable \mathcal{E} en las ecuaciones de demanda y oferta del crédito.

Las ecuaciones utilizadas para incorporar los encajes remunerados al modelo son:

$$\text{Costo medio}^{US} = \text{Ingreso medio}^{US}$$

$$\bar{\rho}D^{us}Rp^{us} + \varepsilon D^{us}Rp^{us} = C^{us}Ra = (\bar{\rho}D^{us})Ra$$

$$(\bar{\rho} + \varepsilon)Rp^{us} = \bar{\rho}Ra$$

$$Ra = (1 + \varepsilon / \bar{\rho})Rp^{us}$$

Expresando Ra en términos de Rp^{us} :

$$C^s(Rp^{us}) = Cd(R^a) = (1 + \varepsilon / \bar{\rho})Rp^{us}$$

Resultados de la simulación para las variables de interés:

% ENCAJE NO REMUNERADO EN M/E	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
Depósitos domésticos	137.79	137.57	137.35	137.13	136.91	136.69	136.47	136.25	136.03	135.81	135.60
Depósitos extrafrontera	86.22	86.24	86.27	86.29	86.31	86.33	86.35	86.38	86.40	86.42	86.44
Depósitos totales	224.01	223.81	223.61	223.41	223.22	223.02	222.82	222.62	222.43	222.23	222.04
Oferta de Crédito	124.01	123.81	123.61	123.41	123.22	123.02	122.82	122.62	122.43	122.23	122.04
DOLARIZ. DOMÉSTICA (pmv - G)	93.00%	91.85%	90.70%	89.55%	88.40%	87.25%	86.10%	84.96%	83.81%	82.66%	81.52%

Parámetros para la calibración del modelo de las medidas

Ra	1.4%	1.6%	1.7%	1.9%	2.0%	2.1%	2.3%	2.4%	2.6%	2.7%	2.9%
Rpus	1.431%	1.430%	1.430%	1.430%	1.429%	1.429%	1.429%	1.428%	1.428%	1.428%	1.427%
Diferencial interno	0.00%	0.14%	0.29%	0.43%	0.57%	0.71%	0.86%	1.00%	1.14%	1.29%	1.43%
Re	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%
Diferencial externo (dE)	0.431%	0.430%	0.430%	0.430%	0.429%	0.429%	0.429%	0.428%	0.428%	0.428%	0.427%
A	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8
V(z)	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025
hE	142.86	142.86	142.86	142.86	142.86	142.86	142.86	142.86	142.86	142.86	142.86
Xi = hE.dE	0.6151	0.6147	0.6142	0.6138	0.6133	0.6129	0.6125	0.6120	0.6116	0.6111	0.6107

eps X Rp _{us} (aprox = a dif interno rp\$-rpUS)	0.000%	0.014%	0.029%	0.043%	0.057%	0.071%	0.086%	0.100%	0.114%	0.129%	0.143%
A.V(pi+S)	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
G = rp\$-spUS/A.V(pi+S)	0.000	0.012	0.023	0.034	0.046	0.057	0.069	0.080	0.092	0.103	0.115

B. ANEXO PARTE II

Errores de la base

Intentaremos mostrar algunas de las implicancias de los errores encontrados en la base. Un control sobre la ecuación patrimonial básica (A=P+Pat.) nos arroja algunas diferencias. La diferencia entre el activo contra el pasivo mas el patrimonio nos da que un mayor activo en promedio. Esta diferencia nos da menor al 5% del activo total. La distribución de las diferencias calculadas nos arroja que recién en el ultimo decil encontramos que las diferencias sobre los activos de las firmas son superiores al 5%. Esto nos hace pensar que las diferencias encontradas no alteran significativamente los resultados.

Uno de las explicaciones de estos errores es que no se computaron debidamente los resultados del ejercicio en el patrimonio, por lo cual los principales errores están sobre este rubro. El valor mínimo del ratio entre las diferencias y el activo es de - 6 para el año 2009 y el valor máximo (mas activo que pasivo y patrimonio) es de 1,72.

ANALISIS DE ERRORES EN LA BASE DE DATOS

Statistics		
	Porcentaje Incidencia SobreActivo08	Porcentaje Incidencia SobreActivo09
N	1126	1119
Valid		
Missing	10	17
Mean	,0460	,0485
Std. Error of Mean	,01067	,01011
Median	,0000	,0000
Mode	,00	,00
Std. Deviation	,35792	,33827
Minimum	-6,88	-6,00
Maximum	1,10	1,72
Sum	51,79	54,32
10	,0000	,0000
20	,0000	,0000
25	,0000	,0000
30	,0000	,0000
40	,0000	,0000
Percentiles		
50	,0000	,0000
60	,0000	,0000
70	,0000	,0000
75	,0000	,0000
80	,0161	,0554
90	,1614	,1847

Gráfico 2.18 – Estructura del Activo en 2008 y 2009.

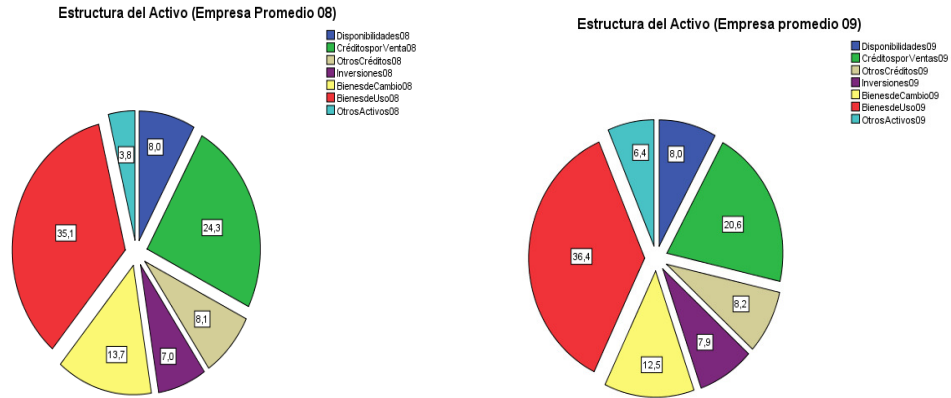


Gráfico 2.19 – Financiamiento del Activo en 2008 y 2009.

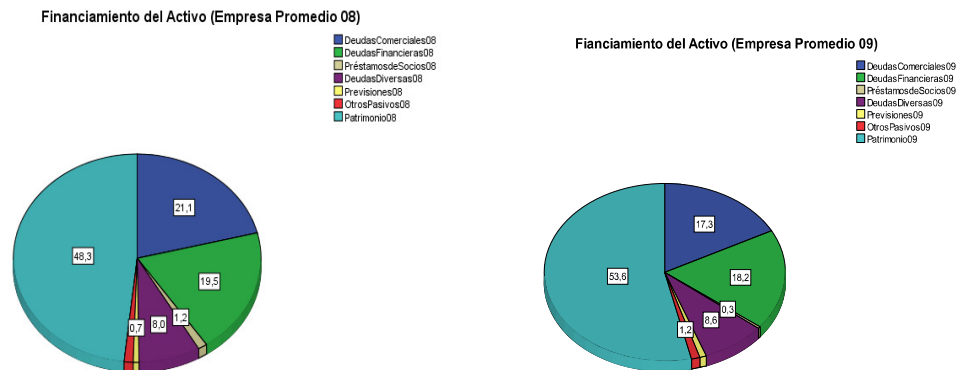


Gráfico 2.20 – Financiamiento del activo por plazo en 2008 y 2009.

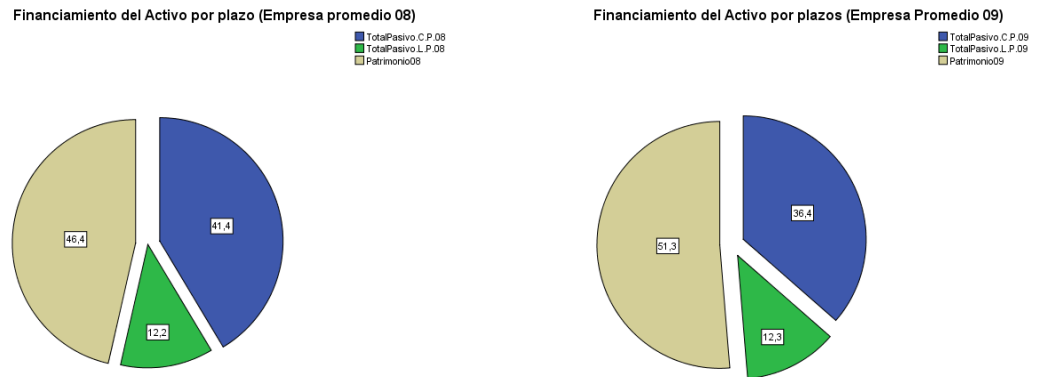


Gráfico 2.21 – Term mismatch para 2008 y 2009.

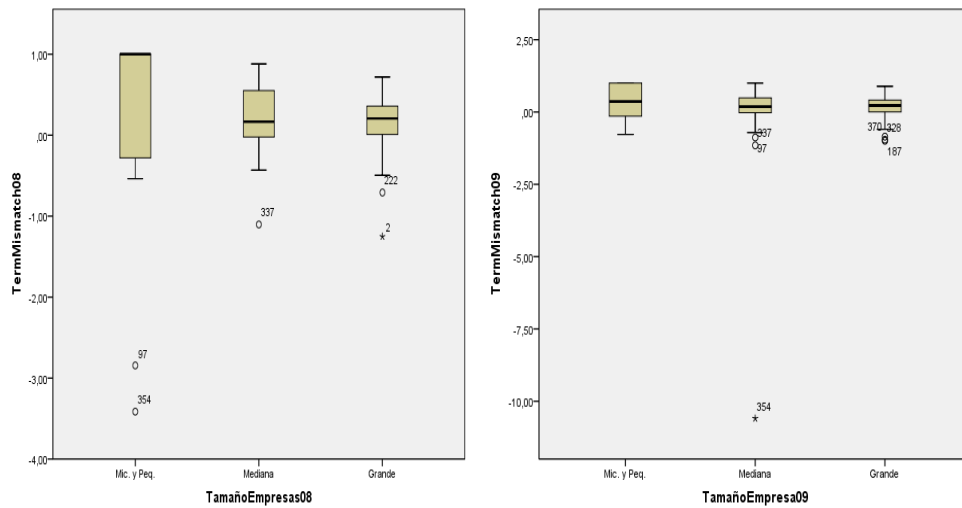


Gráfico 2.22 – Pasivos de las firmas por rama

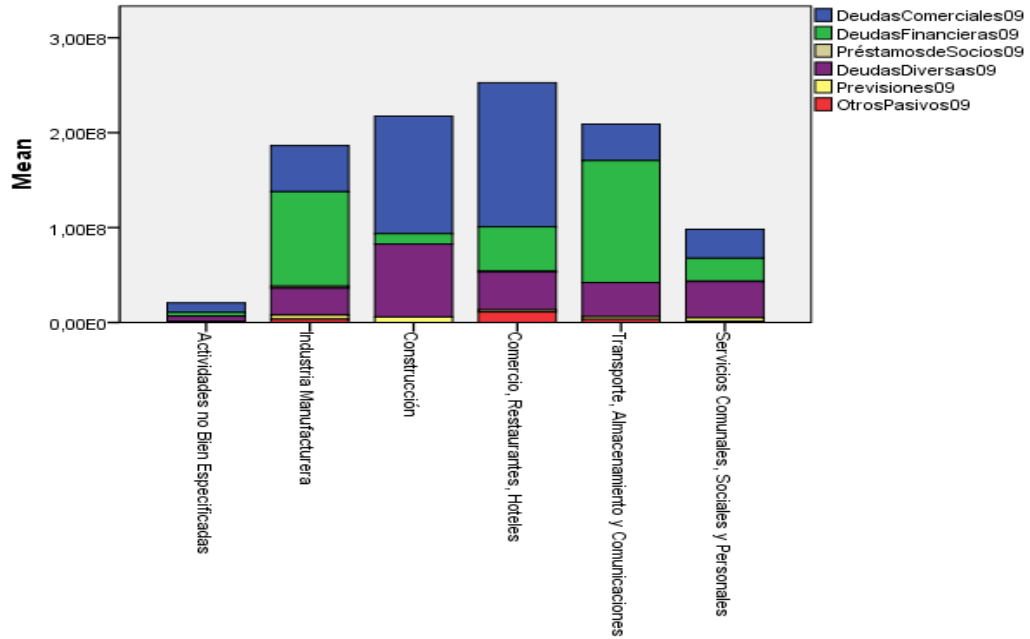


Gráfico 2.23 - Distribución del Currency Mismatch en 2008 y 2009.

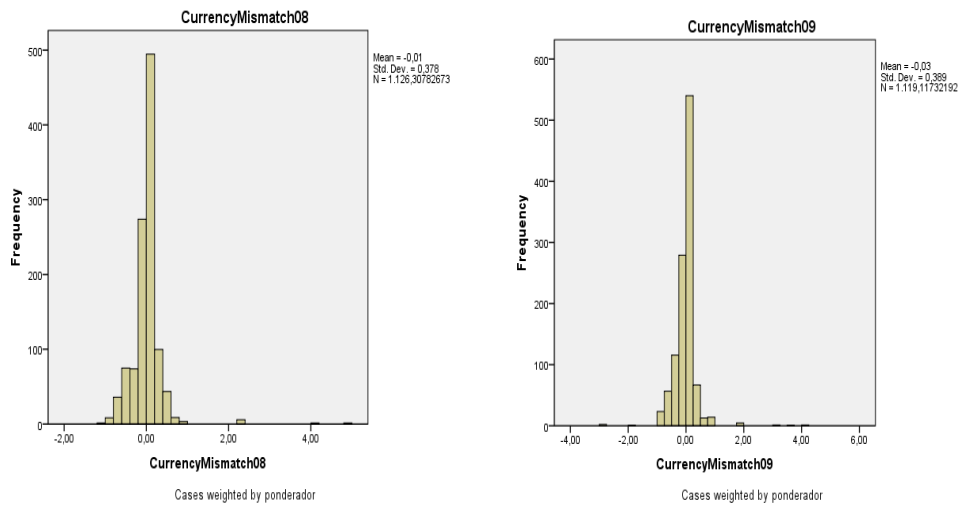
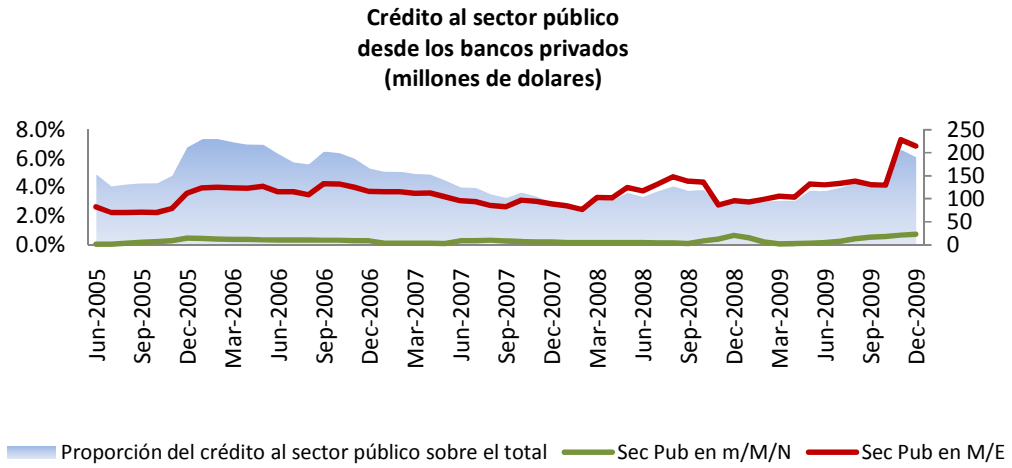


Gráfico 2.24 – Crédito al sector público desde los bancos privados



Fuente: Elaboración propia en base a datos del BCU

Cuadro 2.14 – Descalces de plazos por rama

		RAMA AGRUPADA											
		Actividades no Bien Especificadas		Industria Manufacturera		Construcción		Comercio, Restaurantes, Hoteles		Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones		Servicios Comunales, Sociales y Personales	
		Mean	Median	Mean	Median	Mean	Median	Mean	Median	Mean	Median	Mean	Median
AÑO 2008	Porcentaje Pasivo C.P.	97,0%	100,0%	85,0%	98,0%	88,0%	96,0%	93,0%	99,0%	77,0%	81,0%	81,0%	97,0%
	Porcentaje Pasivo L.P.	3,0%	0,0%	15,0%	2,0%	12,0%	4,0%	7,0%	1,0%	23,0%	19,0%	19,0%	3,0%
	Term Mismatch	26,0%	34,0%	23,0%	20,0%	12,0%	11,0%	19,0%	21,0%	1,0%	7,0%	4,0%	-5,0%
AÑO 2009	Porcentaje Pasivo C.P.	98,0%	100,0%	85,0%	99,0%	89,0%	98,0%	91,0%	99,0%	79,0%	87,0%	81,0%	85,0%
	Porcentaje Pasivo L.P.	2,0%	0,0%	15,0%	1,0%	11,0%	2,0%	9,0%	1,0%	21,0%	13,0%	19,0%	15,0%
	Term Mismatch	28,0%	25,0%	25,0%	29,0%	23,0%	18,0%	16,0%	15,0%	-8,0%	19,0%	2,0%	2,0%

Cuadro 2.15 – Descalce de moneda por rama.

		Actividades no Bien Especificadas		Industria Manufacturera		Construcción		Comercio, Restaurantes, Hoteles		Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones		Servicios Comunales, Sociales y Personales	
		Mean	Median	Mean	Median	Mean	Median	Mean	Median	Mean	Median	Mean	Median
Dolarización Pasivos	No Export.	7,0%	0,0%	40,0%	34,0%	63,0%	62,0%	49,0%	59,0%	52,0%	54,0%	20,0%	12,0%
	Exportadoras	10,0%	10,0%	65,0%	77,0%	.	.	50,0%	69,0%	70,0%	70,0%	.	.
Dolarización Activos	No Export.	7,0%	0,0%	15,0%	5,0%	42,0%	33,0%	27,0%	8,0%	31,0%	10,0%	2,0%	0,0%
	Exportadoras	16,0%	13,0%	42,0%	34,0%	.	.	49,0%	68,0%	61,0%	65,0%	.	.
Descalce de Moneda	No Export.	107,4	1,6	2,89	0,48	1,35	1,17	1,4	0,76	1,86	1,04	6,69	0,03
	Exportadoras	18,25	6,69	5,3	1,03	.	.	1,83	1,1	5,37	2,15	.	.
Currency Mismatch	No Export.	-5,0%	0,0%	13,0%	0,0%	-7,0%	-6,0%	-3,0%	0,0%	1,0%	0,0%	7,0%	0,0%
	Exportadoras	-12,0%	-11,0%	-3,0%	0,0%	.	.	-20,0%	0,0%	-22,0%	-18,0%	.	.
Dolarización Pasivos	No Export.	8,0%	0,0%	39,0%	40,0%	48,0%	49,0%	49,0%	50,0%	57,0%	64,0%	9,0%	1,0%
	Exportadoras	7,0%	3,0%	67,0%	80,0%	.	.	34,0%	0,0%	73,0%	75,0%	.	.
Dolarización Activos	No Export.	7,0%	0,0%	15,0%	3,0%	34,0%	28,0%	26,0%	6,0%	32,0%	15,0%	3,0%	0,0%
	Exportadoras	19,0%	11,0%	44,0%	36,0%	.	.	42,0%	49,0%	62,0%	73,0%	.	.
Descalce de Moneda	No Export.	8,02	1,96	21,69	0,48	1,63	1,49	1,24	0,78	2,46	0,87	7,58	0,15
	Exportadoras	20,72	17,51	16,28	1,17	.	.	1,32	1,18	3,99	1,99	.	.
Currency Mismatch	No Export.	-5,0%	0,0%	10,0%	0,0%	-6,0%	-10,0%	-3,0%	0,0%	1,0%	0,0%	2,0%	0,0%
	Exportadoras	-17,0%	-10,0%	-8,0%	-1,0%	.	.	-23,0%	0,0%	-25,0%	-22,0%	.	.

Cuadro 2.16 – Dolarización por tamaño de empresa para el año 2008 y 2009.

		TAMAÑO DE EMPRESAS 2008						TAMAÑO DE EMPRESAS 2009					
		Mic. y Peq.		Mediana		Grande		Mic. y Peq.		Mediana		Grande	
		Mean	Median	Mean	Median	Mean	Median	Mean	Median	Mean	Median	Mean	Median
AÑO 2008	Dolarización Pasivos	16,0%	0,0%	25,0%	9,0%	53,0%	62,0%	27,0%	14,0%	24,0%	0,0%	50,0%	56,0%
	Dolarización Activos	7,0%	0,0%	12,0%	1,0%	34,0%	21,0%	17,0%	0,0%	10,0%	0,0%	32,0%	17,0%
	Descalce de Moneda	1,88	1,52	24,79	0,46	3,19	1,07	0,77	0,22	26,72	0,34	4,03	1,1
	Currency Mismatch	-5,0%	0,0%	4,0%	0,0%	-5,0%	0,0%	-13,0%	0,0%	3,0%	0,0%	-4,0%	-2,0%
AÑO 2009	Dolarización Pasivos	17,0%	0,0%	24,0%	1,0%	51,0%	55,0%	26,0%	8,0%	22,0%	0,0%	49,0%	53,0%
	Dolarización Activos	6,0%	0,0%	11,0%	1,0%	34,0%	22,0%	16,0%	0,0%	10,0%	0,0%	32,0%	18,0%
	Descalce de Moneda	1,57	1,1	21,34	0,8	3,54	1,16	0,94	0,13	24,29	0,79	3,59	1,16
	Currency Mismatch	-11,0%	0,0%	3,0%	0,0%	-9,0%	0,0%	-31,0%	0,0%	2,0%	0,0%	-7,0%	-1,0%

Resultados del cuestionario sobre financiamiento con derivados

Las principales razones que esbozaron las firmas para adquirir este tipo de cobertura fueron: la cobertura de sus ingresos operativos en moneda extranjera ante una eventual apreciación de la moneda local (29,1%); la cobertura de sus costos operativos en moneda extranjera ante una depreciación (18,2%); la cobertura cambiaria de la deuda en dólares ante una devaluación de la moneda local (12,7%); para especular con el tipo de cambio o realizar operaciones de arbitraje (9,1%); y, otras razones (30,9%).

Dentro de las empresas que no utilizaron cobertura por estos medios, el 44% dice no tener significativa exposición a las variaciones del tipo de cambio, el 34% cree que el gobierno intervendrá. El 31% encuentra dificultad para evaluar estos instrumentos y el 28% expresa que la exposición cambiaria se maneja mejor utilizando otros métodos como cobertura de financiamiento de proveedores y clientes.

La principal conclusión que se desprende de esto es que las firmas han aprendido de las crisis pasadas a cubrirse de las fragilidades que presentaban sus hojas de balance. Lo peculiar es que las firmas prefieren cubrir la posible fragilidad que presentan debido a la dolarización de pasivos mediante los activos dolarizados mucho más que mediante derivados del tipo de cambio.

C. ANEXO PARTE III

Siguiendo las prácticas internacionales, se pueden definir las ganancias convencionales como:

$$\Omega^{ias} = (r^* + \pi^* + \frac{\dot{E}}{E})ex - (r + \pi)b - o$$

Dichas ganancias corregidas por el crecimiento nominal de la cantidad de dinero (la suma de la inflación y el crecimiento real de la cantidad de dinero, g) y sin tomar en cuenta los egresos e ingresos de intereses, tenemos:

$$\Omega^R = \Omega^{IAS} - (\pi + g)k = \dot{k}$$

Asumiendo la *paridad de Fisher* en el largo plazo ($\pi^* + (\dot{E}/E) = \pi$), se puede llegar a una expresión de ganancias estructurales, excluidas de ajustes y valuaciones de corto plazo⁸⁰:

$$\Omega^S = r^*ex - rb - o + \pi - gk = \Omega^R - \frac{\dot{E}}{E}ex + (\pi - \pi^*)ex$$

Puede notarse que las ganancias estructurales difieren de las ganancias reales, ya que no incorporan valuaciones de corto plazo en el stock de reservas internacionales, pero sin embargo incluye aquellos componentes sistemáticos de largo plazo que repercuten en los ajustes de valuaciones. Por ejemplo se incluyen las ganancias por señoreaje resultantes de depreciaciones sistemáticas cuando la inflación doméstica es más alta que la del resto del mundo π^* (este comentario se desprende del supuesto realizado sobre la paridad de Fisher).

A- CORE CAPITAL

Para mantener la credibilidad inflacionaria el valor presente de las ganancias reales del BC no debe ser negativo. Dado que Ω^S se expresa como ratio de la cantidad de dinero, (que crece a tasa g) esto se puede expresar como:

$$\int_0^{+\infty} \Omega^S e^{-r_n t} dt \geq 0 \quad (1)$$

Dado (1), podemos escribir:

$$\Omega^S = \dot{k} = r_n (k - k^c) \quad (2)$$

Donde:

$$k^c = \frac{\varphi u + o - (r^* + \pi)}{r_n} = \frac{-\Omega^C}{r_n} \quad (3)$$

Es claro que de la ecuación (2) se puede desprender que la dinámica del capital depende del signo del crecimiento de la tasa ajustada, r_n . Cuando es positivo, la dinámica del capital es inestable, y tiende a más o menos infinito. Y para cualquier $k > k^c$ ($k < k^c$), Ω^S pasa a ser positivo (negativo). Por esta razón $k = k^c$, es el más bajo nivel de k que satisface (2).

Inversamente para valores de r_n menores que cero, la dinámica del capital permanece estable, k converge a k^c el valor más alto para k que satisface (2). El caso a analizar es aquel en el que el porcentaje neto de retorno sobre el capital es positivo, y por ende k no converge a k^c .

⁸⁰ Recordar la primera ecuación del modelo: $k = ex - b - 1 = u - b$

B- INDEPENDENCIA DEL BC

De alguna forma esto se desprende intuitivamente, sin embargo una alta tasa de crecimiento de dinero g , o de tasas de interés (sea internacional o doméstica), puede incrementar o hacer decrecer los requerimientos de capital. Para comprender estos resultados, hagamos un ejercicio de tomar cada una de estas variables y analizar que sucede caso a caso.

Para el crecimiento de la cantidad de dinero, un alto g conduce a un alto k^c , cuando $k^c / rn > 0$. Con un crecimiento positivo, ajustadas las tasas de interés esta condición se reduce a $k^c > 0$. Un core capital positivo implica que los activos son superiores a los pasivos, como todos los pasivos y activos se suponen que crecen a la misma tasa (g), cuanto más altas las ganancias (por ende el capital) requiere que se acumule el exceso de activos sobre pasivos (equivalentemente cuanto más altas las ganancias se requiere que se permita al capital que crezca a la tasa g).

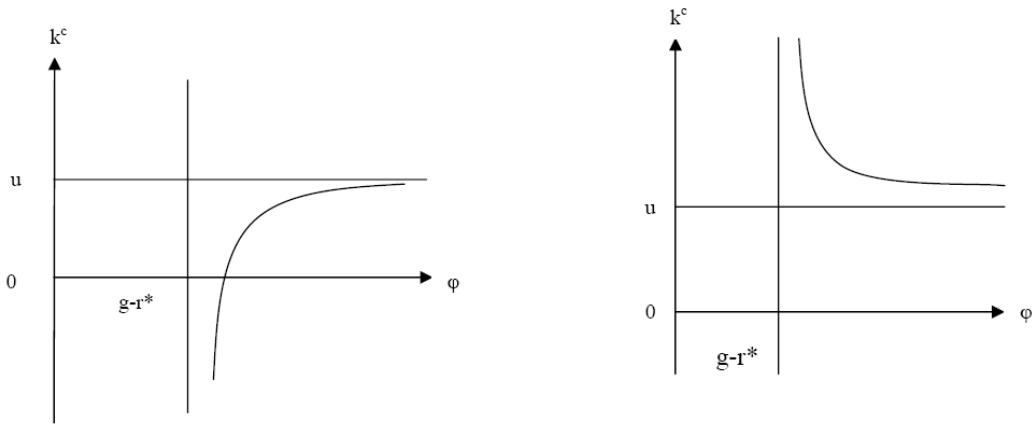
En esta dirección, cuanto más alto el crecimiento de la cantidad de dinero, más rápido el Banco Central necesita acumular reservas internacionales, y por esta razón se necesita generar el suficiente flujo de caja. Sin embargo un Banco Central puede no necesariamente desear mantener un constante ratio de reservas a producto. Esto ilustra los limitantes del supuesto de crecimiento uniforme, y la necesidad de explorar ciertas alternativas a esto.

Obsérvese por ejemplo el caso de φ . La programación del k^c puede tener cualquiera de las dos formas de la figura 1, dependiendo del signo que resulte de: $(r^* + \pi) - o + u(r^* - g)$. Cuando esta expresión es positiva, la figura 1-A aplica: $kc < u$, donde, tomando en cuenta (1), implica que la deuda neta es positiva ($b > 0$). En esta dirección, un incremento en φ aumenta los gastos, requiriendo mayor capital.

Inversamente, cuando dicha expresión es negativa, aplica la figura 1-B. Mayores requerimientos de capital ($kc > u$), induce al BC a mantener una posición de activos domésticos positiva, en lugar de deuda ($b < 0$). En este caso un aumento en la tasa de interés doméstica, claramente mejora las ganancias del BC y por esta razón se reducen los requerimientos de capital.

Una misma forma funcional, aplica para la tasa de interés internacional. Un incremento en r^* aumenta ambos, los ingresos por intereses del BC sobre sus activos de reservas, y los gastos por intereses de su deuda. Dependiendo de los montos relativos, un efecto predomina sobre el otro. Asumiendo nuevamente $rn > 0$, la programación de kc puede tener cualquiera de las dos formas de la figura 2, dependiendo de $1 + kc = ex - b > 0$ ó < 0 . En la figura 2-A, un bajo requerimiento de capital conduce al exceso de deuda en relación a las reservas. Es así que un aumento en la tasa de interés mundial, empeora las ganancias y aumenta los requerimientos de capital. En el caso de la figura 2-B es el caso contrario.

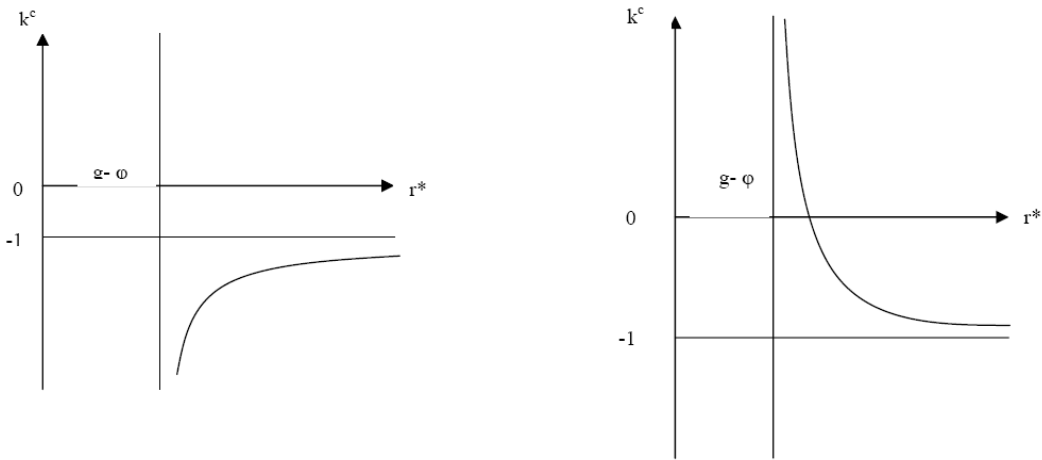
Figura 1: core capital y premio por tasa de interés (φ).



1-A: capital bajo

1-B: bajo señoreaje

Figura 2: core capital y tasa de interés mundial (r^*)



2-A: capital bajo

2-B: capital alto

C- MANEJO CON HOJAS DE BALANCE CAMBIANTES

La metodología presentada asume que todos los ítems en la hoja de balance del banco central crecen a la misma tasa (por esta razón la estructura de la hoja de balance permanece invariante), puede que no sea el caso. Por ejemplo la elasticidad ingreso de la demanda del dinero, puede ser sustancialmente menor que la unidad (de hecho como los medios electrónicos de pago se han vuelto muy importantes últimamente, la demanda por efectivo tiende a caer). Por otro lado el BC puede ponerse como objetivo

mantener un ratio de reservas a producto constante. Esta política de acumulación de reservas puede variar de acuerdo a la coyuntura cambiaria y de manejo del tipo de cambio.

Para introducir al análisis tasas diferenciales de crecimiento, definamos gu y go como las tasas de crecimiento de exceso de reservas y gastos operativos respectivamente, y definamos $\Delta gu = g - gu$ y $\Delta go = g - go$ como el crecimiento diferencial respecto a la cantidad de dinero. Una expresión de k que satisface (3), debe ser del tipo:

$$k = Ae^{rnt} + Be^{-\Delta gu t} + Ce^{-\Delta go t} + D$$

donde los coeficientes A , B , C y D , pueden ser obtenidos mediante la diferenciación de k y sustituyendo en (3), bajo la condición inicial $kc = A + B + C + D$. Sustituyendo k en la condición (4) se llega a la siguiente expresión del core capital ajustado, kc_{aj} :

$$\hat{k}^C = k^C - \frac{\Delta go}{r_n + \Delta go} o - \frac{\Delta gu}{r_n + \Delta gu} \varphi u$$

Donde kc es el *core capital* de crecimiento uniforme como se define anteriormente. *Core inflation* ajustada y *core profits* ajustada, puede ser extraído de forma análoga, como esos niveles de inflación o de ganancias estructurales, en los que $kc_{aj} = 0$:

$$\hat{\pi}^C = \pi^C - \frac{\Delta go}{r_n + \Delta go} o - \frac{\Delta gu}{r_n + \Delta gu} \varphi u$$

$$\hat{\Omega}^C = \Omega^C + \frac{\Delta gu}{r_n + \Delta gu} \varphi u + \frac{\Delta g}{r_n + \Delta go}$$

Es de notar en estas expresiones que para pequeños valores de r_n , core capital (de la misma forma que core inflation y core profits) reconvierten muy sensibles al diferencial de crecimiento asumido. De hecho en el caso limite en que r_n es muy pequeño $\Delta g / (r + \Delta g)$ tiende a 1, y los costos operativos se desprenden de la expresión de *core capital*. Si ambos, gastos operativos e intereses crecen menos rápido que la cantidad de dinero, k_c se convierte extremadamente negativo. En esta vía aunque se mantengan expectativas realmente bajas acerca de los costos operativos del Banco Central, sobre la tasa de crecimiento de la cantidad de dinero esperada, puede dramáticamente reducir las necesidades de capital.