

PREMIO SOBERANO: EFECTO DE MOVIMIENTOS EN LAS TASAS DE INTERÉS INTERNACIONALES*

Jorge Selaive C.

I. INTRODUCCIÓN

El premio o *spread* soberano corresponde, en términos simples, a la diferencia entre el retorno de los bonos soberanos y los bonos del tesoro norteamericano comparables.¹ Dicho premio fluctúa diariamente respondiendo a distintos factores. En efecto, elementos financieros externos así como eventuales cambios en las perspectivas económicas y de solvencia de las economías pueden afectar la percepción de riesgo de los inversionistas internacionales y, de ahí entonces, el premio soberano.²

La literatura reciente sobre determinantes del premio soberano en las economías emergentes evidencia una amplia variedad de resultados respecto del rol que cumplen las tasas de interés internacionales en su comportamiento: positivos, negativos y nulos.

Aportando nueva evidencia en esta materia, complementaria a contribuciones anteriores, se estima un vector autorregresivo (VAR) con frecuencia mensual, identificando de manera estructural los *shocks* fundamentales que afectan el premio soberano chileno, con el objeto de evaluar el efecto de los cambios en las tasas de interés internacionales sobre este. Los resultados de dicho VAR apuntan a que las tasas de interés internacionales de corto plazo no generarían un efecto significativo sobre el premio soberano chileno, en tanto los aumentos de las tasas de interés de largo plazo estarían asociados con leves disminuciones del mismo. Más importante aun, el principal determinante externo del premio estaría asociado a las expectativas de crecimiento de EE.UU. Así entonces, sólidas expectativas de crecimiento en dicha economía hacen probable que el *spread* alcance o mantenga niveles relativamente

bajos, en tanto expectativas de desaceleración de la economía mundial hacen más factibles incrementos en el premio soberano chileno.

La siguiente sección presenta una breve revisión de la literatura. La tercera sección identifica la metodología utilizada, en tanto la cuarta sección presenta los resultados. Se concluye en el último apartado.

II. CONTRIBUCIONES PREVIAS SOBRE LA RELACIÓN ENTRE *SPREAD* Y TASA DE INTERÉS

Para una comprensión adecuada de los efectos esperados de algunas variables que se incorporan en la modelación VAR, se revisa brevemente la literatura que ha estudiado el impacto de distintas variables económicas sobre los premios soberanos, desde un punto de vista tanto teórico como empírico.

1. Tasas de Interés

Varios trabajos han investigado el impacto de las tasas de interés internacionales —como *proxies* de condiciones de liquidez internacional— en los premios soberanos de economías emergentes. Se han analizado los efectos de los cambios en las tasas cortas a través de los retornos de bonos del Tesoro americano de plazos no superiores a 3 meses, tasas largas aproximadas por el retorno de bonos del Tesoro de 10 años y la pendiente de la curva de rendimiento aproximada por

* Se agradecen los comentarios y sugerencias de Luis Antonio Ahumada, Juan Pablo Medina y Claudio Soto. Los errores que persisten son de mi responsabilidad.

¹ Para más detalles, y una descripción de las series de *spreads* de economías emergentes, ver Selaive y Délano (2006).

² Los bancos de inversión asignan a economías emergentes una clasificación de riesgo que en teoría refleja los principales factores internos que les permiten hacer frente a sus pagos externos, así como su resiliencia a *shocks* adversos a la economía. Esta clasificación entrega elementos de juicio a los inversionistas internacionales para transar los bonos soberanos que estas economías emiten o tienen en circulación en los mercados externos. A pesar de aquello, estos bonos soberanos cambian de precio con una frecuencia muy superior a la que las economías son reclasificadas.

la diferencia entre tasas largas y cortas. En el cuadro 1 se identifican brevemente contribuciones en esta área. Tal como se puede apreciar, se desprende una amplia diversidad de resultados.

Para las tasas de corto plazo, desde una perspectiva teórica, un alza de la tasa de política monetaria en EE.UU. puede conducir a un incremento en los *spreads* de economías emergentes al reducir la liquidez en el mercado y llevar a los inversionistas a rebalancear su portafolio. Arora y Cerisola (2001) presentan evidencia empírica que sustenta parcialmente este canal teórico. Dichos autores aíslan el impacto de la política monetaria de EE.UU. al incorporar explícitamente la tasa objetivo de la *Fed Fund*, en vez del retorno de un bono americano. Otros autores encuentran desde un efecto nulo (Kamin y Kleist, 1999) hasta un efecto negativo de alzas en las tasas de interés cortas (McGuire y Schrijvers, 2003).

Las tasas largas pueden constituir indicadores líderes de crecimiento más que un reflejo de presiones inflacionarias y, por lo mismo, de una respuesta de política contractiva por parte de la Fed. De esta manera, los hallazgos empíricos han sido también variados. Eichengreen y Mody (1998) encuentran que las disminuciones de los retornos de tasas largas de bonos americanos generan aumentos de los *spreads* de economías emergentes. Interpretan este resultado como una sugerencia de que una disminución de las tasas largas incrementa la oferta de bonos emergentes, lo que disminuye su precio y eleva su *spread*. Este efecto, según los autores, predominaría el aumento en la demanda por bonos emergentes que —todo lo demás constante— disminuye los *spreads*. Por otro lado, Arora y Cerisola (2001) y Fernández-Arias (1995) encuentran una relación positiva entre retornos de tasas largas y *spreads* de economías emergentes. Recientemente, McGuire y Schrijvers (2003) reportan una correlación negativa entre el componente o factor global y los retornos del bono americano a 10 años.

La pendiente positiva de la curva de rendimiento, aproximada generalmente como la diferencia entre el retorno de bonos largos (TBill a 10 años) y tasas cortas (*Fed Fund rate*), podría indicar mejores perspectivas de crecimiento, así como mejores condiciones de liquidez. Así entonces, un aumento de esta pendiente reduciría los *spreads* de economías emergentes. Cabe mencionar que el *swap spread* o diferencial entre la

tasa *swap* y el retorno de bonos americanos a 10 años ha sido también analizado en la literatura (ver Jaque y Naudón, 2004, y Albagli y Schmidt-Hebbel, 2005 para Chile). Esto, dado que el mercado de *swaps* de tasas es uno de los mercados mundiales más líquidos. Recientemente, In, Fang y Brown (2004) encontraron que uno de los principales determinantes de los *swap spreads* es la pendiente de la curva de rendimiento americana. De esta manera, plantean que un incremento de la pendiente estaría asociado con una expansión de la economía y condiciones de negocios más favorables, lo que mejoraría la calidad de crédito llevando a una disminución del *swap spread*. Dado que resulta más fácil entender el mecanismo de transmisión de los movimientos de la curva de rendimiento —así como realizar eventuales proyecciones— se opta por testear dicha variable con frecuencia diaria.

Se observa una diversidad de efectos de alzas de tasas sobre los premios. En parte, esto obedece a la falta de distinción entre el efecto impacto asociado a la respuesta inmediata de los premios a cambios en los determinantes, y la respuesta de mediano o largo plazo de los *spreads*. No necesariamente ambas respuestas deben coincidir (Uribe y Yue (2001) presentan evidencia en esa dirección).

2. Tolerancia al Riesgo

Recientemente ha tomado fuerza la idea de que la tolerancia o aversión al riesgo de los inversionistas globales juega un rol en el movimiento de los premios soberanos.³ Asimismo, se ha generado relativo consenso de que el retorno de bonos corporativos americanos de alto riesgo (conocidos como “high yield”) puede ser una buena *proxy* de la actitud de los inversionistas hacia bonos de economías más riesgosas. En efecto, se esperaría que cambios en el *high yield* no estén relacionados con la probabilidad de incumplimiento, sino más bien con los cambios en la actitud de tolerancia o aversión hacia el riesgo de los inversionistas internacionales. Estos bonos de alto retorno tienen una alta correlación con

³ Es difícil pensar que la aversión al riesgo, un parámetro profundo de las preferencias de los agentes en cualquier modelo microfundado, varíe en forma significativa a través de períodos cortos. Alternativamente, la volatilidad implícita de las opciones del índice accionario americano refleja la incertidumbre o sentimiento de mercado de los inversionistas globales.

CUADRO 1

Tasas de Interés de Corto y Largo Plazo: Efecto sobre Premio Soberano de Economías Emergentes

Trabajo	Período muestral	Frecuencia de datos	Muestra de economías	Efecto de aumento de tasas cortas	Efecto de aumento de tasas largas
Fernández-Arias (1995)	1989-1992	Trimestral	13 economías emergentes	No examinado	+
Calvo, Leiderman y Reinhart (1996)	1988-1995	Mensual	10 economías latinoamericanas	+	No examinado
Dooley, Fernández-Arias y Kletzer (1996)	1986-1992	Anual	Grupo de economías emergentes	No examinado	+*
Cline y Barnes (1997)	1992-1996	Mensual	12 economías emergentes y 6 economías industrializadas	No significativo	No examinado
Eichengreen y Mody (1998)	1991-1996	Trimestral	Spreads primarios de 37 economías.	No examinado	-
Min (1998)	1991-1995	Trimestral	Economías latinas y asiáticas	No significativo	No examinado
Kamin y Kleist (1999)	1991-1997	Trimestral	Spreads primarios de 37 economías.	-**	No significativo
Arora y Cerisola (2001)	1994-1999	Mensual	Spreads secundarios de 11 economías emergentes	+ [#]	+*
Westphalen (2001)	1995-2001	Mensual	215 bonos de 26 economías emergentes latinas, europeas y asiáticas.	No examinado	-
Uribe y Yun (2003)	1994-2001	Trimestral	7 economías emergentes	- [#]	No examinado
McGuire y Schrijvers (2003)	1997-2003	Diaria	16 economías emergentes	- [#] [#]	- [#] [#]
Jaque y Naudón (2004)	1999-2004	Mensual	Chile	+ ^{&}	+ ^{&}
Albagli y Schmidt-Hebbel (2005)	1999-2004	Mensual	Chile	+ [#]	No examinado
Ades, Buchanan y Fuentes (2005)	1996-2000	Mensual	15 economías emergentes	+***	No examinado
García-Herrero y Ortiz (2005)	1994-2003	Mensual	9 economías emergentes	No significativo ^{&&}	- ^{&&}
Godoy (2005)	1998-2004	Mensual	17 economías emergentes	No significativo ^{***}	No examinado

Fuente: Elaboración propia sobre la base de Selaiwe y Délano (2006) y García-Herrero y Ortiz (2005).

* A través de bonos del Tesoro a 10 años. ** A través de bonos del Tesoro a 1 año. *** A través de la Libor 6M. [#] A través de la Fed Fund Rate.[#] A través de bonos del Tesoro a 3 meses. Los autores encuentran un efecto *overshooting* positivo en el mediano plazo.^{##} No entregan significancia estadística. Tasas cortas reflejadas en TBill 3 meses y tasas largas en TBill 10 años.[&] A través del *swap spread* correspondiente a la diferencia entre la tasa *swap* a 10 años y el bono del Tesoro americano. ^{&&} Resultado para el *spread* soberano chileno.

la volatilidad implícita en opciones sobre acciones pertenecientes al índice S&P500 (VIX), como evidencian McGuire y Schrijvers (2003).⁴

III. DINÁMICA DEL PREMIO SOBERANO CHILENO

En esta sección se explora el efecto de variaciones en las tasas de interés de corto y largo plazo de EE.UU. sobre el premio soberano chileno para el período mayo 1999-septiembre 2005. Se dispone, entonces, de 76 observaciones mensuales.

En la estimación del vector autorregresivo estructural (SVAR) se tiene la siguiente estructura que relaciona los *shocks* estructurales (ε) y los *shocks* de la forma reducida (e):

$$Ae_t = B\lambda_t$$

Se restringe la matriz A para que sea triangular inferior y la matriz B diagonal.

Se estiman dos versiones del SVAR. La primera está orientada a verificar el efecto de las tasas cortas en el premio, en tanto la segunda explora el rol de las tasas largas sobre el mismo. Dada la falta de una teoría de largo plazo de la determinación del premio soberano, se procede imponiendo restricciones de corto plazo. Similar estrategia de identificación siguen García-Herrera y Ortiz (2005).

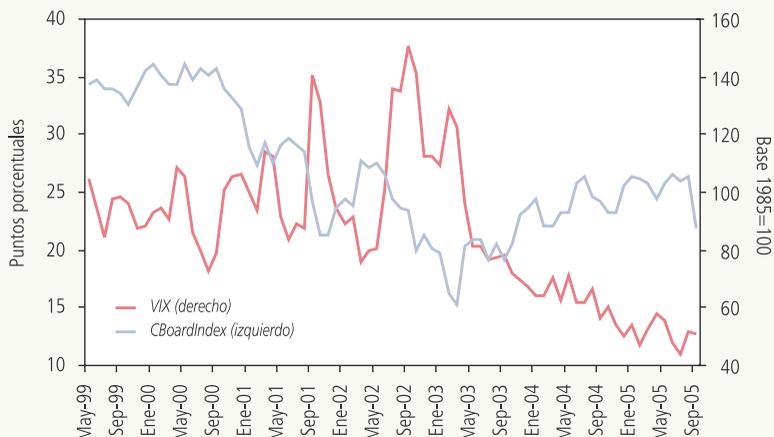
La estructura de la primera versión del VAR es la siguiente:

$$\begin{aligned} e_t^\pi &= c_1 \varepsilon_t^\pi \\ e_t^Y &= c_2 e_t^\pi + c_3 \varepsilon_t^Y \\ e_t^{FF} &= c_4 e_t^\pi + c_5 e_t^Y + c_6 \varepsilon_t^{FF} \\ e_t^{VIX} &= c_7 e_t^\pi + c_8 e_t^Y + c_9 e_t^{FF} + c_{10} \varepsilon_t^{VIX} \\ e_t^{Spread} &= c_{11} e_t^\pi + c_{12} e_t^Y + c_{13} e_t^{FF} + c_{14} e_t^{VIX} + c_{15} \varepsilon_t^{Spread} \end{aligned}$$

En la primera ecuación, la inflación es la variable más exógena. La segunda ecuación captura una eventual relación entre actividad e inflación ante un *shock* exógeno

GRÁFICO 1

Confianza de Consumidores de EE.UU. y Volatilidad Implícita del S&P500 (VIX)



Fuente: Elaboración propia sobre información obtenida de Bloomberg.

de inflación. Se esperaría una relación negativa si la tercera relación capturara apropiadamente la función de reacción de la política monetaria en EE.UU. La cuarta relación modela el comportamiento del indicador de tolerancia a la mantención o acumulación de activos riesgosos por parte de inversionistas internacionales como función de las perspectivas de crecimiento de la economía, la inflación observada y la tasa de política monetaria. El premio soberano chileno resulta la variable más endógena bajo esta estrategia simple de identificación. El error en la última ecuación captura todos los elementos idiosincrásicos y globales que no han sido explicitados.

La segunda versión tiene la siguiente forma:

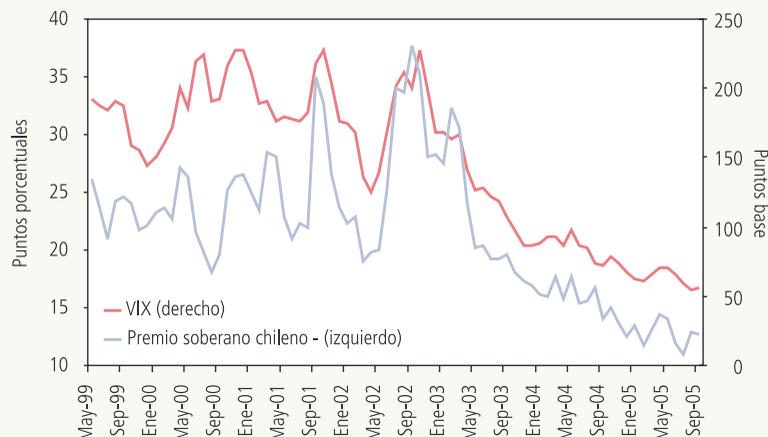
$$\begin{aligned} e_t^Y &= c_1 \varepsilon_t^Y \\ e_t^{GT10} &= c_2 e_t^Y + c_3 \varepsilon_t^{GT10} \\ e_t^{VIX} &= c_4 e_t^Y + c_5 e_t^{GT10} + c_6 \varepsilon_t^{VIX} \\ e_t^{Spread} &= c_7 e_t^Y + c_8 e_t^{GT10} + c_9 e_t^{VIX} + c_{10} \varepsilon_t^{Spread} \end{aligned}$$

En este caso se sigue un esquema similar, tomando las perspectivas de desempeño económico de la economía americana como la variable más exógena.

⁴ El VIX es un índice de volatilidad que mide las expectativas de volatilidad a 30 días implícitas en las opciones sobre el índice S&P 500.

GRÁFICO 2

Premio Soberano Chileno y Volatilidad Implícita del S&P500 (VIX)



Fuente: Elaboración propia sobre información obtenida de Bloomberg.

mensuales de datos diarios. Solo el VIX se expresa en logaritmos.

El gráfico 1 presenta la volatilidad implícita del índice accionario S&P 500 y el índice de confianza de los consumidores de EE.UU. Se observa una relación contemporánea importante entre ambas series que logra capturar la tendencia decreciente en el índice de volatilidad desde mediados del 2003.

El gráfico 2, en tanto, presenta la relación entre el VIX y el nivel del premio soberano chileno. El comovimiento de las series es evidente, en línea con evidencia presentada por McGuire y Schrijvers (2003).

Un examen estadístico de las series indica que no es posible rechazar la presencia de raíz unitaria para el período muestral analizado (cuadro 2).

Asimismo, se verifica la presencia de una relación de largo plazo entre las distintas variables a través del test de Johansen, sin encontrarse evidencia de cointegración.⁵ Así entonces, se procede a estimar un VAR en diferencias con frecuencia mensual al que se le imponen las restricciones de corto plazo antes señaladas para la identificación de los *shocks* estructurales.

IV. RESULTADOS

Para el primer VAR, el efecto directo de las tasas cortas (C(13)) es positivo y significativo sobre el premio, en tanto su efecto indirecto a través de la tolerancia al riesgo (C(9)) es negativo y significativo al 10% (cuadro 3). Así entonces, un aumento de las tasas de interés cortas genera un efecto directo que tiende a aumentar el premio soberano. Dicho efecto es compensado casi en su totalidad por la disminución de la tolerancia al riesgo que lleva a disminuir el premio. No se observa un efecto significativo de cambios en las tasas de interés cortas sobre el premio soberano chileno (gráfico 3).⁶

CUADRO 2

Test de Raíz Unitaria (mayo 1999-septiembre 2005)

Variable	Test de Raíz Unitaria DF-GLS
π	I(1)
Y	I(1)
FF	I(1)
$GT10$	I(1)
VIX	I(1)
$Spread$	I(1)

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Usando los valores críticos de MacKinnon. I(1) indica no rechazo de la hipótesis nula de raíz unitaria.

Las expectativas de crecimiento en EE.UU. se aproximan a través del *US Conference Board Consumer Confidence Indicador*. Este indicador se basa en encuestas a cinco mil hogares americanos sobre las perspectivas de la economía y se encuentra disponible con frecuencia mensual. Se verifica la presencia de raíz unitaria en las series de inflación americana (π), *US Conference Board Consumer Confidence Indicador* (Y), tasa de interés de la *Fed Fund* (FF), tasa de interés del bono americano a 10 años ($GT10$), el índice de tolerancia/incertidumbre de riesgo global de los inversionistas internacionales (VIX) y el *spread* soberano chileno ($Spread$). Tasas de interés, VIX y *spread* corresponden a promedios

⁵ Resultados disponibles a petición.

⁶ Las estimaciones con inflación futura no cambian los resultados respecto del efecto de la tasa de política sobre el *spread*.

El resultado anterior podría explicar la evidencia mixta del efecto sobre los *spreads* soberanos ante variaciones de las tasas de interés internacionales, el que sería explicado a la vez por el efecto indirecto de dichas tasas sobre la tolerancia al riesgo de los inversionistas.

Por otro lado, mejores perspectivas de crecimiento de la economía americana, en tanto, aumentan en forma significativa el *spread* (C(12)). Sin embargo, también tienden a disminuir el VIX y las tasas de interés cortas. El efecto agregado disminuiría en forma significativa el premio soberano, como se observa en el gráfico 3.

La versión (2) del SVAR intenta evaluar el efecto de un alza de las tasas internacionales largas sobre el *spread* (gráfico 4). Se utiliza como *proxy* el retorno del bono americano de EE.UU. a 10 años. Un aumento de aproximadamente 20 puntos base en la tasa de interés larga americana estaría asociado con una disminución en impacto de aproximadamente 4 puntos base en el *spread* soberano chileno. Este efecto sobre el cambio en el premio es transitorio y se revierte rápidamente.

CUADRO 3

SVAR: Versiones (1) y (2)
(mayo 1999 – septiembre 2005)

Versión 1	Coef.	Versión 2	Coef.
C(1)	0.08**	C(1)	-0.89**
C(2)	-0.05	C(2)	0.69**
C(3)	0.08**	C(3)	15.46
C(4)	3.55	C(4)	0.08
C(5)	-0.62**	C(5)	12.38**
C(6)	0.94**	C(6)	-55.58**
C(7)	40.19*	C(7)	0.07**
C(8)	-0.05	C(8)	0.21**
C(9)	-16.90*	C(9)	0.11**
C(10)	-54.95**	C(10)	11.31**
C(11)	0.32**		
C(12)	0.06**		
C(13)	0.15**		
C(14)	0.11**		
C(15)	11.48**		

Observaciones 76

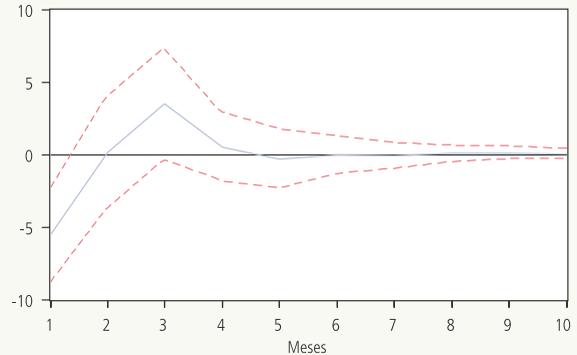
Log likelihood -124.65

Fuente: Elaboración propia.
Nota: *(**) Significativo al 10(5%).

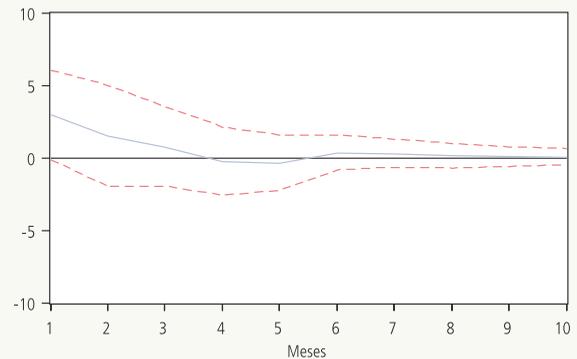
GRÁFICO 3

Evolución de los Componentes de la Demanda Agregada (porcentajes del PIB)

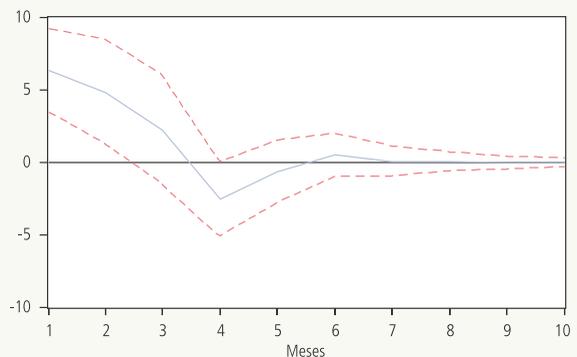
Respuesta del D (*spread*) a cambio (mejora) en expectativas de crecimiento en EE.UU.



Respuesta del D (*spread*) a cambio positivo (aumento) en tasa Fed



Respuesta del D (*spread*) a cambio positivo (aumento) en VIX

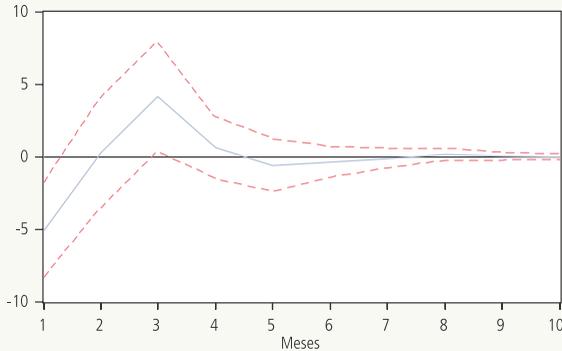


Fuente: elaboración propia.
Nota: *Shock* positivo de una desviación estándar. Bandas de confianza de ± 2 desviaciones estándar.

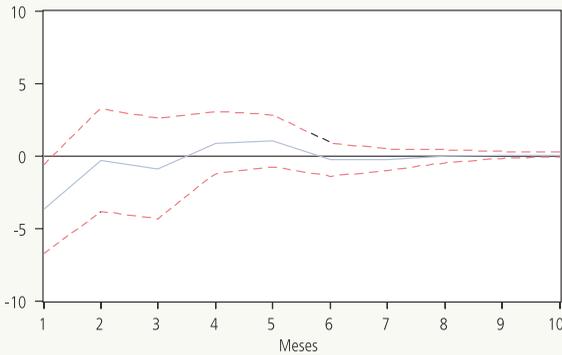
GRÁFICO 4

Evolución de los Componentes de la Demanda Agregada (porcentajes del PIB)

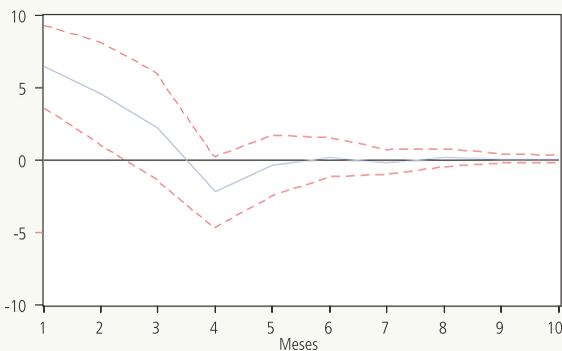
Respuesta del D (*spread*) a cambio en expectativas de crecimiento en EE.UU.



Respuesta del D (*spread*) a cambio positivo (aumento) en tasa 10 años (GT10)



Respuesta del D (*spread*) a cambio positivo (aumento) en VIX



Fuente: elaboración propia.

Nota: Shock positivo de una desviación estándar. Bandas de confianza de ± 2 desviaciones estándar.

Las mejores perspectivas económicas de la economía americana parecerían ser el principal determinante de la trayectoria de mediano plazo de la tolerancia al riesgo de los inversionistas, teniendo esta última un impacto directo sobre el premio soberano.

Como parte de ejercicios de robustez, se realizaron estimaciones reemplazando en la especificación (1) las tasas de interés cortas por las largas, y en la especificación (2), las tasas largas por las cortas. Los resultados no variaron significativamente.

V. CONCLUSIONES

Los resultados del VAR estructural con datos mensuales evidencian un efecto negativo en impacto del aumento de las tasas de interés largas de Estados Unidos sobre el premio soberano de Chile. Más importante aun, se observa que las expectativas de crecimiento en EE.UU. serían el principal factor externo determinante del premio soberano chileno. En este contexto, sólidas expectativas de crecimiento en dicha economía harían probable que el *spread* alcanzara o mantuviera niveles relativamente bajos, en tanto expectativas de desaceleración de la economía mundial podrían estar asociadas con incrementos del premio soberano chileno.

REFERENCIAS

- Albagli, E. y K. Schmidt-Hebbel (2005). "Premio por Riesgo Soberano y Acuerdos Comerciales en Chile." Nota de Investigación Interna, Banco Central de Chile.
- Arora, V. y M. Cerisola (2001). "How Does U.S. Monetary Policy Influence Sovereign Spreads in Emerging Markets?" *IMF Staff Papers* 48(3): 474-98.
- Calvo, G., L. Leiderman y C. Reinhart (1996). "Inflows of Capital to Developing Countries in the 1990s." *Journal of Economic Perspectives* 10(2):123-39.
- Cline W. y K. Barnes (1997). "Spreads and Risk in Emerging Market Lending." IIF. Research Paper N° 97-1, Institute for International Finance, Washington, D.C.
- Dooley, M., E. Fernández-Arias y K. Kletzer (1996). "Is the Debt Crisis History? Recent Private Capital Inflows to Developing Countries." *The World Bank Economic Review* 10(1): 27-50.

- Eichengreen, B. y A. Mody (1998). "What Explains Changing Spreads on Emerging Market Debt: Fundamentals or Market Sentiment?" NBER Working Paper N° 6408.
- Fernández-Arias, E. (1996). "The New Wave of Private Capital Inflows: Push or Pull?" *Journal of Development Economics* 48: 389-418.
- García-Herrera, A. y A. Ortiz (2005). "The Role of Global Risk Aversion in Explaining Latin American Sovereign Spreads." Documento de Trabajo N° 505, Banco de España.
- Godoy, S. (2005). "Emerging Market Spreads at the Turn of the Century: A Roller Coaster." Documento de Trabajo N° 339, Banco Central de Chile.
- In, F., V. Fang y R. Brown (2004). "The Australian and US Interest Rate Swap Markets: Comparison and Linkages" *Accounting and Finance* 44(1):45-56.
- Jaque, F. y A. Naudón (2004). "Factores en la Dinámica del *Spread* Soberano Chileno." *Informe de Estabilidad Financiera, Segundo Semestre 2004*, Banco Central de Chile.
- Kamin, S. y K. Kleist (1999). "The Evolution and Determinants of Emerging Market Credit Spreads in the 1990s." *BIS Working Paper* N° 68.
- McGuire, P. y M. Schrijvers (2003). "Common Factors in Emerging Market Spreads." *BIS Quarterly Review*, diciembre.
- Min, H. (1998). "Determinants of Emerging Markets Bond Spread: Do Economic Fundamentals Matter?" World Bank Policy Research Working Paper N° 1899.
- Selaive, J. y V. Délano (2006). "*Spreads* Soberanos: Una Aproximación Factorial." *Economía Chilena* 9(1): 49-67.
- Uribe, M. y V. Yue (2003). "Country Spreads and Emerging Countries: Who Drives Whom?" NBER Working Paper N° 10018.