



SINCRONÍA INTERNACIONAL DE LOS PRECIOS DE LA VIVIENDA

Alejandro Jara*
Néstor Romero**

I. INTRODUCCIÓN

La presente nota estudia los determinantes del grado de sincronía o comovimiento de los precios de la vivienda entre países. En primer lugar, describe el comovimiento de precios de la vivienda para un conjunto de 29 economías emergentes y 24 economías avanzadas durante el período 2000.I–2014.IV. Se pone especial énfasis en la comparación de la sincronía promedio de estas economías con los precios de la vivienda en Chile. Posteriormente, se analiza el rol de la integración bancaria y de otras medidas de política como determinantes del grado de sincronía.

El grado de sincronía de los precios de la vivienda se obtiene a partir de la diferencia del crecimiento real anual de los precios de la vivienda entre países. Si bien existen otras medidas alternativas para estudiar el comovimiento de los precios, esta forma de capturar la sincronía ha sido utilizada con éxito en la literatura¹.

Nuestros resultados muestran que, en promedio, las economías avanzadas presentan un mayor grado de sincronía de los precios de la vivienda entre sí que el observado con las economías emergentes. Sin embargo, hacia el final de la muestra, se observa una mayor similitud entre ellas. Respecto de los determinantes de la sincronía, esta depende positivamente del grado de integración bancaria entre países, en particular para el subgrupo de economías avanzadas. Este resultado es similar a lo encontrado por Milcheva y Zhu (2015), y está en línea con aquellos estudios que enfatizan la existencia de un canal financiero global en la dinámica de precios de la vivienda (Cesa-Bianchi et al., 2015; Jara y Olaberría, 2013)².

Por otra parte, el crecimiento económico se relaciona positivamente con el

* Gerencia de Investigación Financiera, Banco Central de Chile. E-mail: ajara@bcentral.cl

** Gerencia de Investigación Financiera, Banco Central de Chile. E-mail: nromero@bcentral.cl

1 Ver, por ejemplo, Giannone et al. (2009), Kalemli-Ozcan et al. (2009) y Caporale et al. (2015), quienes utilizan esta métrica para analizar la sincronización de los ciclos económicos entre países.

2 Cabe destacar que la importancia de este canal financiero no responde a una mayor sincronía en la actividad económica entre países, ya que tal como lo señala la literatura en esta área, la sincronía de la actividad económica está más relacionada con la integración comercial que con la integración financiera (ver Frankel y Rose, 1997, 1998; Fatás, 1997; Clark y van Wincoop, 2001; Herrero y Ruiz, 2008; Calderón et al., 2007; Kalemli-Ozcan et al., 2009).

grado de sincronía de los precios de la vivienda entre economías avanzadas. Sin embargo, esta relación se vuelve negativa cuando se comparan las economías avanzadas con las emergentes. Finalmente, nuestras estimaciones muestran que la importancia de la integración bancaria como determinante del grado de sincronía de los precios de la vivienda se pierde en tiempos de crisis, debido a que la dispersión en el crecimiento de los precios de la vivienda tiende a aumentar.

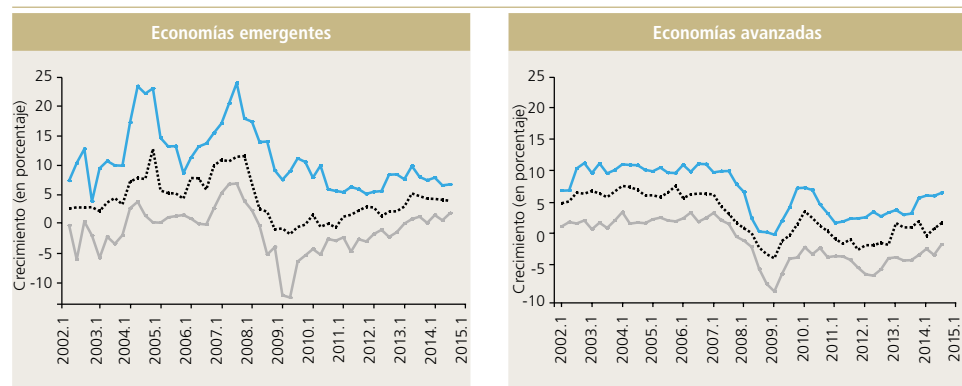
II. MOTIVACIÓN

El crecimiento anual de los precios de la vivienda muestra un alto grado de sincronía entre países, tanto en economías emergentes como avanzadas. Previo a la crisis financiera global (CFG), los precios de la vivienda crecieron en la mayoría de las economías; durante la crisis, en la gran mayoría de los países mostraron una fuerte contracción, mientras que con posterioridad a ella, dichos precios volvieron a expandirse en forma generalizada, aunque a tasas más moderadas que en períodos anteriores (gráfico 1)³.

Si bien el crecimiento de los precios de la vivienda durante la CFG mostró un alto grado de sincronía hacia la baja, la dispersión de las tasas de crecimiento aumentó. De hecho, a pesar de la fuerte desaceleración observada, 25% de las economías avanzadas y 50% de las economías emergentes continuaron mostrando tasas de crecimiento positivas en el precio de la vivienda durante ese período (gráfico 1)⁴.

Gráfico 1

Crecimiento anual en el precio de la vivienda (porcentaje)



Fuente: Cálculo de los autores a base de información del BIS.

Nota: la línea punteada corresponde al crecimiento del percentil 50 para cada una de las submuestras de países. Las líneas continuas corresponden al crecimiento de los percentiles 90 y 10.

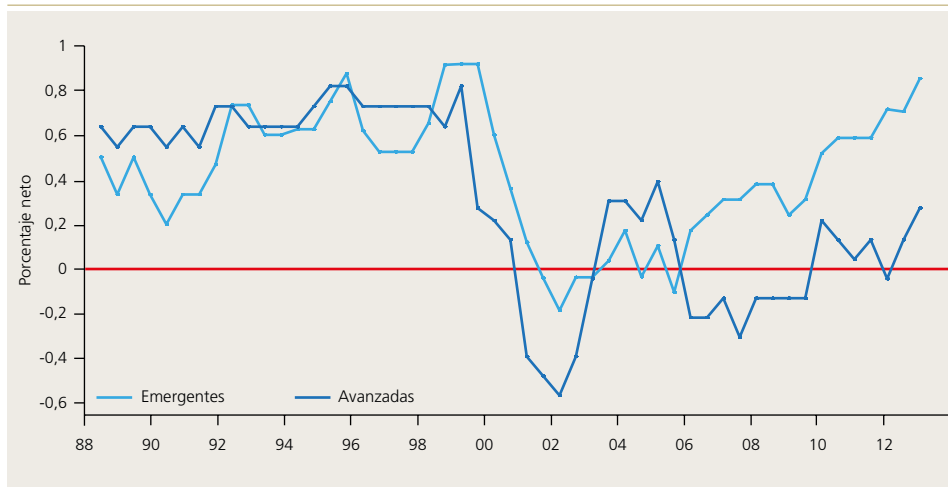
³ En Chile, si bien los precios de la vivienda se contrajeron durante la crisis al igual que en el resto de las economías, su expansión promedio poscrisis ha sido mayor que en la década de los 2000.

⁴ Ver el apéndice para el grado de dispersión de los precios de la vivienda.

Gráfico 2

Frecuencia neta de expansión en el precio de la vivienda

(porcentaje del total de países en la muestra)



Fuente: Cálculo de los autores a base de información del BIS.

Nota: Mide el porcentaje de países que se expanden menos aquellos que se contraen, es decir, donde el crecimiento real anual del precio de la vivienda es positivo y negativo, respectivamente.

Esta simetría en el comportamiento de los precios de la vivienda entre países también se aprecia en el gráfico 2, donde se muestra la fracción neta de países que experimentaron una expansión en cada momento del tiempo. Es decir, la diferencia entre el número de países cuyos precios de la vivienda mostraron un crecimiento positivo, menos el número de países donde los precios de la vivienda tuvieron un crecimiento negativo, como porcentaje del número total de países. En este gráfico se observa nuevamente que, antes de la crisis, cerca del 80% de las economías emergentes y avanzadas experimentaron una expansión en el precio de la vivienda. Sin embargo, durante la CFG el grupo de economías avanzadas mostró una contracción más generalizada que la observada en las economías emergentes, al tiempo que su recuperación ha sido menos sistemática con posterioridad a ella.

III. SINCRONÍA EN EL PRECIO DE LA VIVIENDA E INTEGRACIÓN BANCARIA

¿Qué factores explican el hecho de que los precios de la vivienda tiendan a covariar entre países? De acuerdo con Milcheva y Zhu (2015), la sincronía de los precios de la vivienda depende del grado de integración bancaria, debido a que los flujos bancarios transfronterizos actúan como un canal de financiamiento bancario, permitiendo la expansión de la oferta de crédito hipotecario local. De manera similar, varios estudios recientes han enfatizado que la dinámica de los precios de la vivienda puede estar influenciada por la evolución de los

flujos de capitales (Cesa-Bianchi et al., 2015), en particular si estos flujos son de naturaleza bancaria (Jara y Olaberría, 2013). La relevancia de los flujos de capitales en la dinámica de los precios de la vivienda incrementa la posibilidad de sincronía, ya que estos dependen fuertemente de factores externos que tienden a ser comunes entre los países, tales como el nivel de liquidez internacional y el grado de aversión al riesgo de los inversionistas internacionales, por ejemplo. A diferencia de Milcheva y Zhu (2015), este trabajo no solo estudia la sincronía de los precios de la vivienda entre economías avanzadas, sino además incorpora la sincronía entre economías avanzadas y emergentes. Adicionalmente, incorpora el efecto de variables de política relevantes, y analiza la relación de la integración bancaria y la sincronía de los precios de la vivienda durante la CFG.

1. Sincronía en el precio de la vivienda

La medida de sincronía utilizada en este artículo es similar a la propuesta por Kalemli-Ozcan et al. (2009), quienes analizan el grado de sincronía de los ciclos económicos entre países. La sincronía de los precios de la vivienda entre el país i y el país j en el tiempo t (S_{ijt}) se define como el valor absoluto de la diferencia entre las tasas de crecimiento anual de los precios de cada país⁵:

$$S_{ijt} = -\left| \left(\ln P_{i,t} - \ln P_{i,t-4} \right) - \left(\ln P_{j,t} - \ln P_{j,t-4} \right) \right| \quad (1)$$

El valor absoluto de la diferencia de crecimiento es luego expresado en términos negativos con el objeto de ordenar el grado de sincronía de manera ascendente. Es decir, mientras más cercano a cero se encuentre S_{ijt} , mayor será el grado de sincronía, indicando que el crecimiento anual de los precios de la vivienda entre el país i y el país j es relativamente similar. Por otra parte, mientras más negativo sea S_{ijt} , menor será el grado de sincronía. Alternativamente, es posible medir el grado de sincronización a partir de la correlación entre las tasas de crecimiento de los precios de la vivienda. Sin embargo, la literatura enfatiza que la sincronía medida a partir de la ecuación (2) es más conveniente que utilizar la correlación, por al menos dos motivos (Kalemli-Ozcan et al., 2009). Primero, a diferencia de la correlación, nuestro índice de sincronía no controla por la volatilidad de los precios de la vivienda, lo que es deseable, ya que permite centrarse en el comovimiento de los precios. Segundo, si bien S_{ijt} está acotado en cero al provenir de un valor absoluto, puede tomar cualquier valor negativo. La correlación, en cambio, está acotada entre los valores -1 y 1 , lo que hace más difícil mantener el supuesto de normalidad en los errores implícito en las estimaciones que presentamos más adelante.

El panel A del gráfico 3 muestra el valor mediano de S_{ijt} de Chile con respecto al conjunto de economías emergentes y avanzadas ($S_{CL,EME}$ y $S_{CL,ADV}$), mientras

⁵ Para estos efectos, construimos un índice real (ajustado por inflación) de los precios de la vivienda para 53 economías (29 emergentes y 24 avanzadas) para el período trimestral 2000.I-2014.IV, a partir de varias fuentes. La base de datos construida intenta ser lo más homogénea posible, en cuanto a la cobertura de precios y el tipo de vivienda considerado (ver cuadro A1 en el apéndice para más detalle).

el panel B muestra el valor mediano de S_{ijt} para el conjunto de economías emergentes y avanzadas. En particular, el panel B muestra el grado de sincronía (mediana) de los precios de la vivienda para tres subgrupos de países: sincronía entre economías emergentes ($S_{EME,EME}$), entre economías emergentes y avanzadas ($S_{EME,ADV}$) y entre economías avanzadas ($S_{ADV,ADV}$)⁶.

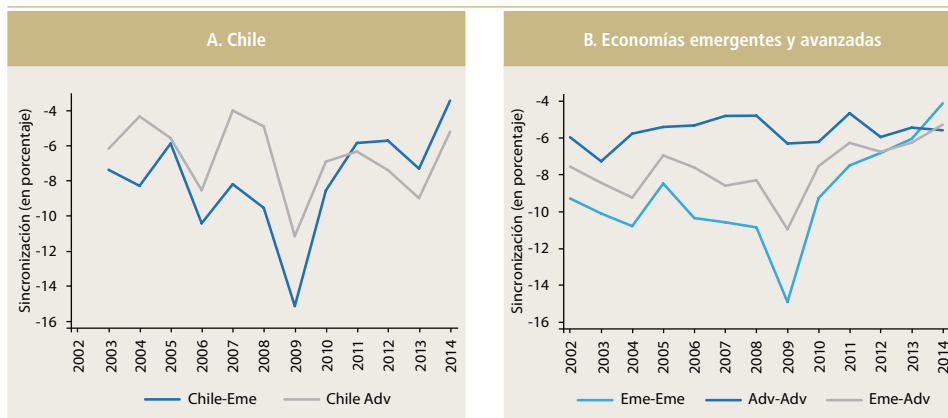
Como se puede observar en el panel A del gráfico 3, Chile muestra una sincronía de los precios de la vivienda levemente mayor con respecto a economías avanzadas que con economías emergentes. Sin embargo, esta característica se revierte hacia el final del período. Por otro lado, el panel B muestra que los precios de la vivienda de las economías avanzadas presentan un mayor grado de sincronía entre ellas que en la comparación con las economías emergentes. Por otra parte, el grado de sincronía entre economías emergentes es el más bajo. No obstante lo anterior, el grado de sincronía de los precios de la vivienda para la mayoría de las economías converge hacia el final de la muestra.

Otro aspecto a destacar es la dinámica que experimentó el grado de sincronía durante la CFG. Como se aprecia en el gráfico 3, durante la CFG se observó un fuerte desacople (menor sincronía) tanto en Chile como en el resto de las economías emergentes. Por otro lado, el subconjunto de economías avanzadas mostró una caída menos significativa en la sincronía de sus precios de la vivienda y, en promedio, continuó mostrando un alto grado de sincronía relativa.

Gráfico 3

Sincronía en el crecimiento del precio de la vivienda

(porcentaje)



Fuente: Cálculo de los autores.

Nota: El eje de coordenadas, en ambos gráficos, muestra el grado de sincronización de los precios de la vivienda. Cuanto más cercano a cero, mayor sincronización.

⁶ Los tests de media de la sincronía de los precios de la vivienda de cada uno de estos tres subgrupos muestran que esta proviene de distribuciones distintas.

2. Integración bancaria

Definimos integración bancaria como la suma de préstamos y depósitos del país i en el país j , más los préstamos y depósitos del país j en el país i , normalizado por la suma de sus respectivos productos internos brutos (PIB). En consecuencia, esta medida mide el nivel de la actividad bancaria relativo entre ambas economías. Para tales efectos utilizamos la información bilateral del *stock* de préstamos y depósitos recopilados por el BIS⁷. En particular, utilizamos los préstamos y depósitos transfronterizos activos (*claims*) y pasivos (*liabilities*) de los países reportantes *vis-a-vis* un conjunto amplio de economías emergentes y avanzadas.

Con esta información, construimos el índice de integración bancaria entre el país i y el país j en el período t (IB_{ijt}):

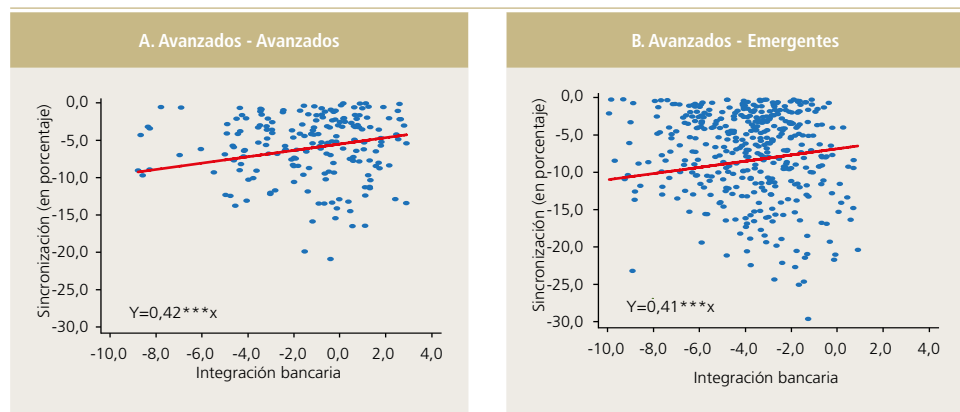
$$IB_{ijt} = (claims_{ijt} + liabilities_{ijt}) / (PIB_{it} + PIB_{jt}) \quad (2)$$

A modo de ejemplo, el gráfico 4 muestra la relación positiva entre el grado de sincronía de los precios de la vivienda y la integración bancaria para el cuarto trimestre del año 2010, para ambos grupos de países⁸.

Gráfico 4

Sincronía e integración bancaria

(porcentaje)



Fuente: Cálculo de los autores en base a información del BIS.

Nota: La línea muestra la estimación de la regresión *pool*/univariada controlando por efectos fijos para el par de países i, j en el cuarto trimestre del año 2010. En este caso, la variable dependiente corresponde a la sincronía de los precios de la vivienda, mientras que la variable explicativa corresponde al logaritmo de la integración bancaria IB_{ij} . Grado de significancia: *** $p < 0.001$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

⁷ Ver <http://www.bis.org/statistics/bankstats.htm?m=6%7C31%7C69> para más detalles.

⁸ Cabe notar que, dado que la mayoría de los países reportantes de los flujos bancarios transfronterizos del BIS corresponden a economías avanzadas, no es posible calcular el grado de integración bancaria entre economías emergentes. Por este motivo es que no se considera la estimación para el sub-grupo en que solo se incluyen economías emergentes.



IV. DETERMINANTES DE LA SINCRONÍA Y RESULTADOS

La literatura enfatiza que la evolución de los precios de la vivienda depende de factores idiosincrásicos, tales como el crecimiento de la actividad económica, el costo de financiamiento y la expansión de los salarios⁹. No obstante, estos factores pueden evolucionar en direcciones similares entre países, aumentando de esta forma la posibilidad de comovimiento en los precios de la vivienda.

Así como existen factores que pueden contribuir a una mayor sincronía en el precio de la vivienda, el grado de desarrollo y flexibilidad de los mercados de crédito puede contrarrestar su comovimiento. En tal caso, economías que presentan, por ejemplo, una baja razón de deuda a capital en el mercado hipotecario (por la inclusión de un límite al ratio *LTV*), o cuyo mercado se caracteriza por tasas de interés fijas en el crédito hipotecario (represión financiera), tienden a presentar mayor sincronía en los precios de la vivienda (Milcheva y Zhu, 2015).

Para estudiar los determinantes de la sincronía de los precios de la vivienda, planteamos un modelo de panel bilateral en S_{ijt} como función del grado de integración bancaria IB_{ijt} , un conjunto de controles macroeconómicos de dimensión bilateral Z_{ijt} , y un conjunto de controles estructurales, también de dimensión bilateral, X_{ijt} .

El vector Z_{ijt} incluye variables asociadas a los determinantes idiosincrásicos de los precios de la vivienda, tales como el crecimiento del PIB y la inflación; mientras que el set de controles X_{ijt} incluye variables estructurales, tales como el grado de apertura de la cuenta de capitales (Chinn e Ito, 2006), el grado de flexibilidad cambiaria (Reinhart y Rogoff, 2004), y una medida de profundidad financiera equivalente al *stock* de crédito bancario como porcentaje del PIB. Por último, se incluyen efectos fijos para el par de países i, j y efectos fijos temporales a nivel trimestral.

Los vectores Z_{ijt} y X_{ijt} incluyen cada variable de manera multiplicativa, es decir $Z_{ijt} = Z_{it} Z_{jt}$ y $X_{ijt} = X_{it} X_{jt}$. Esta manera de incorporar las variables explicativas en la estimación de S_{ijt} permite una adecuada interpretación de los resultados, ya que éstas se asemejan a una covariación entre las variables de i y j .

Esta estrategia de estimación es similar a la utilizada extensamente en los modelos de gravedad (*gravity models*) de comercio internacional (Frankel y Rose, 1997, 1998; Fatás, 1997; Clark y van Wincoop, 2001) y, más recientemente, en modelos de gravedad de flujos de capitales bancarios transfronterizos (Herrmann y Mihaljek, 2010; McGuire y Tarashev, 2008; Müller y Uhde, 2013).

⁹ En el caso de Chile, el aumento del precio de la vivienda de los últimos años estaría fuertemente asociados al crecimiento del ingreso disponible, la caída en las tasas de interés y la expansión de los salarios (Silva y Vio, 2015).

Adicionalmente, analizamos el efecto de la CFG sobre los determinantes de la sincronía. En particular, nos interesa evaluar si la significancia del grado de integración bancaria es distinta en períodos de crisis versus períodos de no crisis.

1. Resultados

El cuadro 1 muestra los resultados para la estimación en *pool* de los determinantes de la sincronía de los precios de la vivienda para el subgrupo de economías avanzadas. El cuadro 2 hace lo propio para la sincronía entre economías avanzadas y emergentes. Todas las estimaciones incluyen efectos fijos para el par de países i,j , efectos fijos temporales a nivel trimestral y errores robustos¹⁰.

Respecto del grado de significancia de la integración bancaria, encontramos que para ambos subgrupos de países la integración bancaria es positiva y significativa. El efecto positivo y significativo de la integración bancaria como determinante de la sincronía de los precios de la vivienda en ambas economías es robusto en todas las especificaciones.

En relación con los controles macroeconómicos, el impacto del crecimiento económico y de la inflación es positivo y significativo para el grupo de economías avanzadas, indicando que ambos factores idiosincrásicos tienden a covariar en el tiempo en este subgrupo de economías, lo que contribuye a una mayor sincronía en los precios de la vivienda de estos países.

Por otra parte, la sincronía de los precios de la vivienda entre economías avanzadas y emergentes está negativamente relacionada con el crecimiento económico, aunque no de manera significativa. Lo anterior refleja que la dinámica de crecimiento económico entre estas economías es tal que contribuye a que los precios de la vivienda de estas economías crezcan a tasas distintas, pero su efecto sobre el grado de sincronía de los precios de la vivienda es nulo. En tanto, la variable inflación contribuye de manera positiva y significativa en el grado de sincronía de los precios de la vivienda. Un tanto distinto es el caso de las economías avanzadas, donde el crecimiento económico y la inflación son más homogéneos, contribuyendo de esta forma a que los precios de la vivienda crezcan de manera similar.

En cuanto a las variables estructurales incluidas en nuestras estimaciones, tanto la apertura de la cuenta de capitales —medida a partir del índice de Chinn e Ito— como la profundidad financiera —medida por el nivel de crédito

10 Nótese que el grado de sincronía del país i con el país j es el mismo que el del país j con el país i . Por lo tanto, las estimaciones son realizadas con la mitad de los pares de países i,j observados. Esto mismo aplica para la variable integración bancaria y los controles mencionados, ya que, por construcción, los valores observados para el par de países i,j serían los mismos para el par de países j,i . Por otra parte, el período de análisis de las estimaciones es 2000.I–2012.III, debido a que los datos de préstamos y depósitos transfronterizos están disponibles en nuestra base hasta el tercer trimestre del año 2012.

bancario sobre PIB— están negativamente asociadas con el grado de sincronía en los precios de la vivienda. Este resultado es similar para economías tanto avanzadas como emergentes. Por otra parte, el grado de flexibilidad cambiaria no presenta un efecto estadísticamente significativo.

Finalmente, evaluamos si la integración bancaria tiene un efecto distinto sobre la sincronía de precios de la vivienda en períodos de crisis versus períodos de mayor normalidad. En particular, la columna 7 de los cuadros 1 y 2 muestra el efecto de la crisis interactuada con el grado de integración bancaria. Los resultados muestran que, para el subgrupo de economías avanzadas, el efecto positivo de la integración bancaria sobre la sincronía de los precios de la vivienda se pierde en tiempos de crisis. Por otra parte, para el subgrupo de economías avanzadas y emergentes, el efecto de la integración bancaria incrementa su significancia en tiempos de crisis. Lo anterior refleja el hecho de que durante la crisis financiera global el volumen de integración financiera cayó de manera generalizada (gráfico A2 en el apéndice), al mismo tiempo que el grado de sincronía de los precios de la vivienda se mantuvo en las economías avanzadas y cayó para el subgrupo de economías avanzadas y emergentes (gráfico 3).

Cuadro 1
Determinantes del grado de sincronía en el precio de la vivienda, grupo avanzados – avanzados

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Log $IB_{it,t-1}$	0,471*** (0,0965)	0,463*** (0,0963)	0,402*** (0,0964)	0,460*** (0,0965)	0,570*** (0,0963)	0,500*** (0,0965)	
PIB $Crec_{it}$		0,0613*** (0,00984)	0,0657*** (0,00986)	0,0611*** (0,00985)	0,0416*** (0,00986)	0,0456*** (0,00987)	0,0473*** (0,00982)
Inflación $_{it}$		11,60*** (1,858)	12,90*** (1,878)	11,59*** (1,858)	9,526*** (1,850)	10,89*** (1,871)	10,93*** (1,869)
Log apertura $_{it}$			-3,392*** (0,743)			-3,705*** (0,745)	-3,951*** (0,753)
Log ERA $_{it}$				-0,947 (0,912)		-1,290 (0,935)	-1,391 (0,937)
Log prof. financiera $_{it}$					-4,272*** (0,355)	-4,353*** (0,356)	-4,352*** (0,355)
Log $IB_{it,t-1} * N$							0,519*** (0,0958)
Log $IB_{it,t-1} * SP$							0,144 (0,124)
Nº de observaciones	9.363	9.363	9.363	9.363	9.363	9.363	9.363
R ²	0,215	0,223	0,225	0,223	0,235	0,237	0,239
R ² ajustado	0,192	0,200	0,202	0,200	0,212	0,215	0,217
Par ID FE	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Fecha FE	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Error robusto	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Período	2000.I-2012.III	2000.I-2012.III	2000.I-2012.III	2000.I-2012.III	2000.I-2012.III	2000.I-2012.III	2000.I-2012.III

Fuente: Elaboración propia.

 Nota: N es una *dummy* que refleja tiempos de no crisis y SP es una *dummy* que refleja el período de la crisis *subprime*, 2008.IV – 2009.II.

 Error estándar robusto entre paréntesis. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

Cuadro 2

Determinantes del grado de sincronía en el precio de la vivienda, grupo avanzados – emergentes

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Log IB_{it-1}	0,553** (0,244)	0,548** (0,243)	0,548** (0,244)	0,538** (0,243)	0,629*** (0,241)	0,627*** (0,241)	
PIB $Crec_{it}$		-0,00819 (0,0157)	-0,0168 (0,0158)	-0,00986 (0,0156)	-0,00760 (0,0155)	-0,0188 (0,0156)	-0,0165 (0,0155)
Inflación $_{it}$		6,707*** (2,538)	6,872*** (2,459)	6,479** (2,518)	6,934*** (2,505)	6,950*** (2,390)	7,329*** (2,395)
Log apertura $_{it}$			-1,639*** (0,464)			-1,869*** (0,446)	-1,806*** (0,446)
Log ERA $_{it}$				-1,448 (0,970)		-1,230 (0,955)	-1,183 (0,958)
Log prof. financiera $_{it}$					-2,830*** (0,751)	-3,089*** (0,758)	-2,953*** (0,757)
Log IB_{it-1} * N							0,433* (0,241)
Log IB_{it-1} * SP							3,139*** (0,619)
Nº de observaciones	4.154	4.154	4.154	4.154	4.154	4.154	4.154
R ²	0,375	0,377	0,379	0,377	0,380	0,384	0,390
R ² ajustado	0,327	0,329	0,331	0,329	0,332	0,336	0,342
Par ID FE	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Fecha FE	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Error robusto	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Período	2000.I-2012.III	2000.I-2012.III	2000.I-2012.III	2000.I-2012.III	2000.I-2012.III	2000.I-2012.III	2000.I-2012.III

Fuente: Elaboración propia.

Nota: N es una *dummy* de no crisis y SP es una *dummy* para el período 2008.IV – 2009.II. Error estándar robusto entre paréntesis. *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$.

V. CONCLUSIONES

Esta nota analiza la evolución del grado de sincronía en el crecimiento de los precios de la vivienda entre países. Encuentra que los precios de la vivienda en Chile están levemente más sincronizados con los precios de la vivienda de economías avanzadas que con los de economías emergentes. El grado de sincronía entre economías avanzadas es mayor al que se encuentra para el subconjunto de economías avanzadas y emergentes.

Adicionalmente, provee evidencia de que la sincronía de los precios de la vivienda está positivamente relacionada con el grado de integración bancaria entre países para ambos grupos de economías. Por otra parte, el crecimiento económico es una fuente de mayor sincronía de los precios de la vivienda entre economías avanzadas, pero contribuye a su divergencia, aunque no de manera significativa, cuando se analiza la sincronía entre economías avanzadas y emergentes.

Finalmente, nuestras estimaciones muestran que la importancia de la integración bancaria como determinante del grado de sincronía de los precios de la vivienda se pierde en tiempos de crisis en el subgrupo de economías avanzadas, debido a que la dispersión en el crecimiento de los precios de la vivienda tiende a aumentar.



REFERENCIAS

Calderón, C., A. Chong y E. Stein (2007). “Trade Intensity and Business Cycle Synchronization: Are developing countries any different?” *Journal of International Economics* 71: 2–21.

Caporale, G., R. De Santis y A. Girardi (2015). “Trade Intensity and Output Synchronisation: On the Endogeneity Properties of EMU”. *Journal of Financial Stability* 16: 154–63.

Cesa-Bianchi, A., L.F. Céspedes y A. Rebucci (2015). “Global Liquidity, House Prices, and the Macroeconomy: Evidence from Advanced and Emerging Economies”. *Journal of Money, Credit and Banking* 47(S1): 301–35.

Chinn, M.D. e I. Hiro (2006). “What Matters for Financial Development? Capital Controls, Institutions, and Interactions”. *Journal of Development Economics* 81(1): 163–92.

Clark, T.E. y E. van Wincoop (2001). “Borders and Business Cycles”. *Journal of International Economics* 55(1): 59–85.

Fatás, A. (1997). “EMU: Countries or Regions? Lessons from the EMS Experience”. *European Economic Review* 41(3): 743–51.

Frankel, J.A. y A.K. Rose (1997). “Is EMU More Justifiable Ex Post than Ex Ante?” *European Economic Review* 41(3): 753–60.

Frankel, J.A. y A.K. Rose (1998). “The Endogeneity of the Optimum Currency Area Criteria”. *Economic Journal* 108(449): 1009–25.

Giannone, D., M. Lenza y L. Reichlin (2009). “Business Cycles in the Euro Area”. CEPR Discussion Papers 7124.

Herrero, A. y J.M. Ruiz (2008). “Do Trade and Financial Links Foster Business Cycle Synchronization in a Small Economy?” *Moneda y Crédito* 226: 187–238.

Herrmann, S. y D. Mihaljek (2010). “The Determinants of Cross-Border Bank Flows to Emerging Markets: New Empirical Evidence on the Spread of Financial Crises”. BIS Working Papers 315, Bank for International Settlements.

Jara, A. y E. Olaberría (2013). “Are All Capital Inflows Associated with Booms in House Prices? An Empirical Evaluation”. Documento de Trabajo N°696, Banco Central de Chile.

Kalemli-Ozcan, S., E. Papaioannou y J.L. Peydro (2009). “Financial Integration and Business Cycle Synchronization”. NBER Working Paper 14887.

McGuire, P. y N. Tarashev (2008). “Bank Health and Lending to Emerging Markets”. *BIS Quarterly Review* (diciembre): 67–80.



Milcheva, S. y B. Zhu (2015). “Bank Integration and Co-movements across Housing Markets”. *Journal of Banking & Finance*. Forthcoming.

Müller, O. y A. Uhde (2013). “Cross-Border Bank Lending: Empirical Evidence on New Determinants from OECD Banking Markets”. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money* 23: 136–62.

Reinhart, C.M. y K.S. Rogoff (2004). “The Modern History of Exchange Rate Arrangements: A Reinterpretation”. *Quarterly Journal of Economics* 119(1): 1–48.

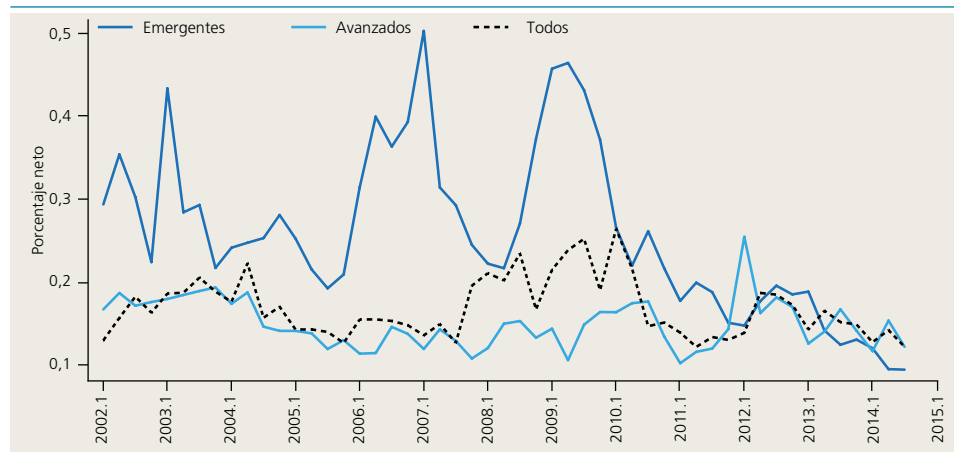
Silva, C.G. y C. Vio (2015). “Los Precios de la Vivienda y Factores Macroeconómicos: El Caso de Chile”. *Economía Chilena* 18(1): 4-24.

APÉNDICE A

DISPERSIÓN DE LOS PRECIOS DE LA VIVIENDA Y FRECUENCIA NETA DE EXPANSIÓN DE LOS FLUJOS BANCARIOS

Gráfico A1

Dispersión de los precios de la vivienda

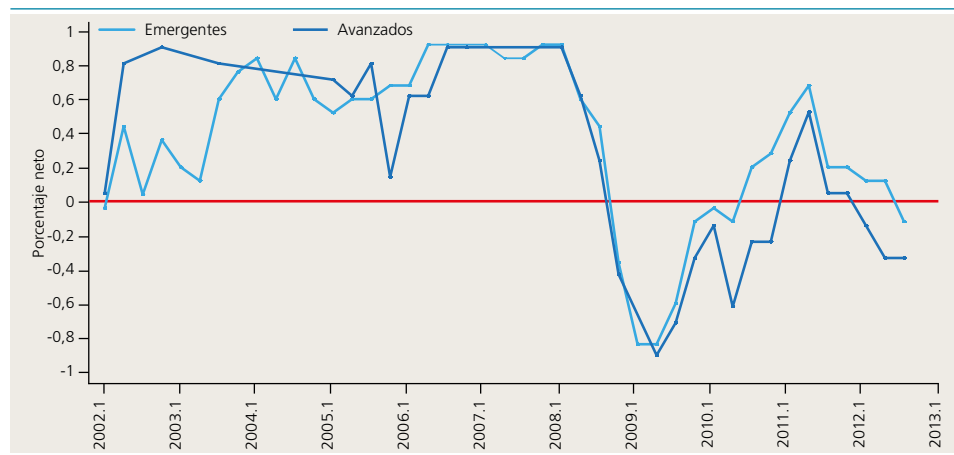


Fuente: Cálculo de los autores a base de información del BIS.

Nota: Medimos la dispersión como la diferencia entre el percentil 90 y el percentil 10 de del crecimiento de los precios de la vivienda para cada uno de los grupos.

Gráfico A2

Frecuencia neta de expansión en el crecimiento de los flujos bancarios (porcentaje)



Fuente: Cálculo de los autores a base de información del BIS.

Nota: mide el número de países que se expande menos aquellos que se contraen, es decir, donde el crecimiento de los flujos bancarios es positivo y negativo, respectivamente.

Cuadro A1

Listado de países incluidos en la base de precios de la vivienda

País	Observaciones	Fuente	Cobertura	Tipo
Alemania	100	Dallas	Nacional	Familias
Australia	100	BIS	Ciudades	Familias
Austria	100	BIS	Capital	Familias
Bélgica	100	BIS	Nacional	Familias
Brasil	56	BIS	Nacional	Propiedades
Bulgaria	24	BIS	Nacional	Departamentos
Canadá	100	OCDE	Nacional	Propiedades
Chile	51	BIS	Capital	Todas
Chipre	52	BIS	Nacional	Propiedades
Colombia	100	BIS	Ciudades	Todas
Corea del Sur	100	Dallas	Nacional	Propiedades
Croacia	100	Dallas	Nacional	Propiedades
Dinamarca	100	Dallas	Nacional	Familias
Eslovaquia	40	BIS	Nacional	Propiedades
Eslovenia	32	BIS	Nacional	Familias
España	100	Dallas	Nacional	Propiedades
Estados Unidos	100	BIS	Nacional	Familias
Estonia	40	BIS	Nacional	Familias
Filipinas	28	BIS	Capital	Departamentos
Finlandia	100	OCDE	Nacional	Propiedades
Francia	100	Dallas	Nacional	Propiedades
Grecia	85	BIS	Ciudades	Departamentos
Hong Kong	100	BIS	Nacional	Propiedades
Hungría	32	BIS	Nacional	Propiedades
Indonesia	52	BIS	Ciudades	Propiedades
Irlanda	100	OCDE	Nacional	Propiedades
Islandia	37	OCDE	Nacional	Propiedades
Israel	100	Dallas	Nacional	Propiedades
Italia	100	Dallas	Ciudades	Propiedades
Japón	100	OCDE	Nacional	Urbano
Letonia	36	BIS	Nacional	Propiedades
Lituania	65	BIS	Nacional	Propiedades
Luxemburgo	100	Dallas	Nacional	Familias
Macedonia	40	BIS	Capital	Departamentos
Malasia	64	BIS	Nacional	Propiedades
Malta	59	BIS	Nacional	Propiedades
Marruecos	36	BIS	Nacional	Propiedades
México	40	BIS	Nacional	Propiedades
Noruega	100	Dallas	Nacional	Familias
Nueva Zelanda	100	BIS	Nacional	Propiedades
Países Bajos	100	Dallas	Nacional	Familias
Perú	68	BIS	Capital	Departamentos
Polonia	34	BIS	Capital	Departamentos
Portugal	98	OCDE	Nacional	Propiedades
Reino Unido	100	BIS	Nacional	Propiedades
República Checa	40	BIS	Nacional	Familias
Rumania	24	BIS	Nacional	Familias
Rusia	56	BIS	Urbano	Propiedades
Singapur	68	BIS	Nacional	Propiedades
Sudáfrica	100	Dallas	Nacional	Familias
Suecia	100	BIS	Nacional	Familias
Suiza	100	BIS	Nacional	Familias
Tailandia	28	BIS	Nacional	Propiedades

**Cuadro A2****Descripción de las variables**

Variable	Fuente	Descripción
Activos	BIS - IBRL	Stock de activos bancarios transfronterizos entre el país i y el país j , todos los sectores.
Pasivos	BIS - IBRL	Stock de pasivos bancarios transfronterizos entre el país i y el país j , todos los sectores.
Crecimiento del PIB	Banco Mundial	Tasa de crecimiento anual del PIB.
Inflación	IFS	Inflación obetenida trimestralmente del IFS.
Apertura	Chinn and Ito (2006)	Apertura financiera de <i>jure</i> .
Régimen de tipo de cambio (ERA)	Reinhart y Rogoff (2004)	Clasificación del régimen cambiario (1 unión monetaria y 6 libre flotación).
Profundidad financiera	BIS - IFS	Stock del crédito privado como porcentaje del PIB.

Cuadro A3**Correlaciones**

	S_{ijt}	Log IB_{ijt}	PIB $Crec_{ijt}$	Inflación $_{ijt}$	Log apertura $_{ijt}$	Log ERA $_{ijt}$	Log prof. financiera $_{ijt}$
S_{ijt}	1						
Log IB_{ijt}	0,15	1					
PIB $Crec_{ijt}$	-0,1541	-0,1112	1				
Inflación $_{ijt}$	-0,1095	-0,1371	-0,0528	1			
Log apertura $_{ijt}$	0,1006	0,306	-0,0566	-0,2359	1		
Log ERA $_{ijt}$	0,0052	-0,1025	0,0575	-0,0157	-0,2151	1	
Log prof. financiera $_{ijt}$	0,1517	0,4741	-0,1537	-0,1561	0,2037	-0,0627	1

Cuadro A4

Estadísticas descriptivas

Estadístico	Chile - Todos				Avanzados - Emergentes				Avanzados - Avanzados			
	Avg	Sd	p50	p75	Avg	Sd	p50	p75	Avg	Sd	p50	p75
S_{jt}	-7,86	2,63	-7,18	-8,91	-10,09	1,60	-9,90	-10,86	-6,65	1,00	-6,47	-7,39
$\text{Log } IB_{jt}$	-3,70	0,21	-3,72	-3,87	-3,35	0,18	-3,31	-3,49	-1,03	0,16	-1,04	-1,14
PIB Crec_{jt}	15,93	7,76	19,83	9,36	11,54	7,74	11,01	5,85	6,27	5,06	3,83	2,91
Inflación $_{jt}$	11,51	11,85	8,25	4,98	8,41	5,86	7,57	5,45	5,01	3,18	4,34	3,32
Log apertura_{jt}	3,51	0,76	3,79	3,05	2,43	0,41	2,43	2,08	5,55	0,14	5,60	5,48
Log ERA_{jt}	6,78	0,20	6,75	6,58	4,76	0,24	4,78	4,56	3,69	0,09	3,77	3,60
$\text{Log prof. financiera}_{jt}$	9,14	0,14	9,08	9,03	9,40	0,38	9,30	9,03	10,16	0,35	10,19	9,84