

¿Todos los flujos de capitales están asociados a auges de los precios de las viviendas? Evaluación empírica

Alejandro Jara y Eduardo Olaberria

Resumen

Dado que los auges en los precios de las viviendas anticipan (con una alta probabilidad) las crisis financieras, entender sus causas es muy relevante desde la perspectiva de política económica. Aunque la teoría sugiere que los grandes flujos de capital están entre los principales factores detrás de estos auges, la evidencia empírica sobre esta asociación es, por ahora, insuficiente. Este trabajo proporciona evidencia metódica sobre la relación entre las entradas de capitales y los auges en precios de la vivienda, centrándose específicamente en la composición de los flujos de capital. Los resultados muestran que la asociación positiva entre las entradas de capital y los auges en precios de la vivienda descrita en estudios previos se explica principalmente por los préstamos bancarios y otros flujos de deuda. Además, encontramos evidencia que sugiere que esta asociación es menor en países con regímenes de tipo de cambio más flexibles y con mejor calidad de las instituciones. Finalmente, no encontramos evidencia robusta que respalde la idea de que restringiendo el desarrollo financiero o introduciendo controles de capital se pueda reducir la asociación entre grandes entradas de capital y los auges en precios de las viviendas.

Banco Central de Chile <ajara@bcentral.cl>, y Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos <eduardo.olaberria@oecd.org>. Documento preparado para la XVII Reunión de la Red de Investigadores de los Bancos Centrales de las Américas, organizado por el CEMLA, en Montevideo, Uruguay, noviembre de 2012. Agradecemos a Fernando Borraz y Jorge Ponce por sus sugerencias y comentarios y a Agustín Hurtado por su valiosa asistencia. Se aplica el descargo usual de responsabilidad.

Palabras clave: flujos de capitales, precios de los activos, control de capitales, regímenes de tipo de cambio, burbujas.

Clasificación JEL: E32; F32; F41; G10; G12; G15.

1. INTRODUCCIÓN

Dado que los auges en los precios de las viviendas anticipan (con una alta probabilidad) las crisis financieras, entender sus causas es muy relevante desde la perspectiva de los responsables de política económica.¹ La teoría sugiere que los auges en los precios de vivienda están asociados con grandes entradas de capital (Krugman, 1998; Caballero y Krishnamurthy, 2006; Aoki *et al.*, 2009; Korinek, 2010; Korinek, 2011, y Adam *et al.*, 2011). Sin embargo, como señala Reinhart y Reinhart (2008), la evidencia proporcionada hasta ahora es principalmente *anecdótica*. El objetivo de este trabajo es ayudar a cerrar esta brecha en la literatura y proporcionar evidencia metódica sobre la asociación entre las entradas de capitales y los auges en los precios de la vivienda.² Específicamente, este trabajo aborda tres preguntas: 1) ¿existe una asociación positiva entre las entradas de capitales y los auges en los precios de la vivienda?; si es así 2) ¿para qué tipos de flujos de capitales esta asociación es más fuerte?; y 3) ¿existen características estructurales de los países, tales como desarrollo financiero, calidad de las instituciones, régimen cambiario y controles de capital, que afecten esta asociación?

Para responder estas preguntas construimos un panel de datos trimestrales para 35 países que cubre el periodo de 1990t1-2010t4. En primer lugar, construimos un índice de auges en los precios de viviendas que mide tanto *la ocurrencia* como *la intensidad* de un evento. Para obtener este índice, utilizamos un método de umbral similar al utilizado en Mendoza and Terrones (2008) para la identificación de auges de crédito. Este método divide al índice de precios de las viviendas en sus componentes cíclicos y de tendencia, e identifica un auge como un episodio en que los precios de las viviendas exceden a

¹ Reinhart y Reinhart (2008) presentan evidencia de que los precios de la vivienda crecieron significativamente en la víspera de las peores crisis bancarias que ocurrieron en las economías emergentes con posterioridad a la segunda guerra mundial.

² A lo largo de este artículo utilizamos el término precios de la vivienda y precios de los activos inmobiliarios como sinónimos.

su tendencia de largo plazo por sobre un determinado umbral. Según este método, los auges en precios de vivienda reflejan expansiones de precio inusualmente grandes en países específicos. En segundo lugar, combinamos esta medida de auges con un conjunto de datos de diferentes tipos de entradas de capital (medida en términos netos como porcentaje del PIB). Los cuatro tipos de flujos de capital que utilizamos son: 1) inversión extranjera directa (IED), 2) cartera de acciones, 3) flujos de cartera de bonos, y 4) préstamos bancarios y otros flujos de deuda (de ahora en adelante simplemente otros flujos). Luego, a partir de esta base de datos, estimamos la asociación entre nuestra medida de auges en los precios de la vivienda y los diferentes tipos de flujos de capital considerando un conjunto de variables que también pueden asociarse con auges, tales como el crecimiento del PIB y la tasa de inflación, y utilizando variables instrumentales y un modelo Tobit para evitar posibles sesgos de endogeneidad y considerar el hecho de que nuestra variable dependiente es, por definición, una variable censurada.

En consonancia con estudios previos (por ejemplo Aizenman y Jinjarak, 2008), encontramos que existe una asociación sólida, fuerte y positiva entre las entradas de capitales y los auges en los precios de la vivienda. Sin embargo, encontramos que esta asociación es más importante para otros flujos. Este resultado es muy robusto, se mantiene en casi todas las estimaciones y según distintas metodologías; y sugiere que los flujos de préstamos bancarios y otros flujos de deuda tienen alrededor del doble de posibilidades de estar asociados con auges en los precios de la vivienda que los flujos de IED y los flujos de cartera.

Finalmente, evaluamos si la asociación entre las entradas de capital y los auges en precios de vivienda se ve afectada por algunas características de los países. Específicamente, hacemos que interactúen las distintas medidas de entradas de capitales con variables que miden: la calidad de las instituciones; el nivel de desarrollo financiero; la apertura financiera (la presencia de controles de capital); y la flexibilidad del régimen cambiario. Encontramos indicios de que la asociación entre los flujos de capitales y los auges en los precios de la vivienda es menor en países con regímenes de tipo de cambio más flexibles y con mejor calidad de las instituciones. Sin embargo, este resultado no es robusto con diferentes metodologías empíricas. Por último, analizamos si, como predice el modelo teórico de Calvo (2011), la asociación entre los flujos de capitales y los auges en

los precios de la vivienda es mayor cuanto mayor es la innovación financiera –aproximada por una medida de desarrollo financiero–, y si, como insinúa el modelo de Korinek (2010), los controles de capital pueden ayudar a reducir la asociación entre los auges en los precios de la vivienda y las entradas de capitales. En este sentido, la evidencia que encontramos es insatisfactoria: en la mayoría de las especificaciones el efecto de los controles de capitales y el desarrollo financiero sobre la asociación entre entradas de capital y auges en los precios de la vivienda no es estadísticamente significativo.

Los resultados de este trabajo tienen implicaciones muy importantes para la política económica; sugieren que las economías deben ser extremadamente cuidadosas ante la repentina afluencia de préstamos bancarios y otros flujos de deuda, porque aumentan la probabilidad de que se generen auges en los precios de la vivienda, los cuales por lo general anticipan crisis financieras. Además, nuestros resultados proporcionan evidencia que puede servir como guía para que las autoridades de política económica elijan las políticas correctas para ayudar a prevenir la posibilidad de que grandes entradas de capital creen auges de precios de la vivienda. En concreto, si los resultados de este trabajo son una guía, los controles de capital no son necesariamente una herramienta eficaz para reducir la probabilidad de auges en los precios de vivienda; hay otras políticas, con efectos colaterales potencialmente menores, que son mucho más eficaces para lograr ese objetivo. En particular, adoptar regímenes de tipo de cambio más flexibles, mejorar la calidad de las instituciones y gestionar de forma práctica la innovación financiera, pueden ser herramientas más seguras para reducir la asociación entre los flujos de capitales y los auges de precios de la vivienda, evitando así el riesgo de crisis financieras, que la introducción de controles de capitales.

Este trabajo está relacionado tanto con estudios empíricos tradicionales sobre las consecuencias macroeconómicas de los flujos de capitales (por ejemplo, Calvo *et al.*, 1996; Reinhart y Reinhart, 2008) y con la más reciente y creciente literatura sobre la relación entre las entradas de capitales y los precios de activos, como Aizenman y Jinjara (2008); Jinjara y Sheffrin (2011) y Jinjara *et al.* (2011). Relacionado con esta literatura, nuestro primer aporte es mostrar que la asociación entre las distintas categorías de flujos de capitales y auges en los precios de vivienda es diferente; en concreto, que la asociación es más relevante para préstamos bancarios y otros flujos de deuda. Creemos que esta es una distinción importante porque

no sólo ayuda a explicar algunos de los elementos clave que caracterizan a estos flujos de capital (madurez, composición de la moneda y pertinencia sectorial), sino que también tiene implicaciones de política económica muy importantes. Nuestro segundo aporte es mostrar que políticas específicas, tales como regímenes de tipo de cambio más flexibles y mejor calidad de las instituciones, pueden ayudar a reducir esta asociación y disminuir, a su vez, el riesgo de crisis financieras.

El resto del trabajo está organizado como sigue. La sección 2 presenta un breve marco conceptual para entender cómo los flujos de capitales pueden dar lugar a auges en precios de las viviendas. La sección 3 presenta la base de datos, la metodología empírica y analiza los principales resultados. Por último, la sección 4 concluye.

2. ¿POR QUÉ LOS GRANDES FLUJOS DE CAPITAL PUEDEN DAR LUGAR A AUGES EN PRECIOS DE LAS VIVIENDAS?

Explicar cómo las entradas de capitales pueden asociarse a aumentos en los precios de la vivienda es algo simple y sencillo. Sin embargo, es más complejo explicar cómo el aumento en los precios de la vivienda puede terminar en un auge, aumentando el riesgo de crisis financiera. Esta sección ofrece una simple explicación (o marco conceptual) que se basa en una variedad de modelos teóricos; en particular, ilustra cómo una repentina afluencia de capital dará lugar inicialmente a un aumento de precios de la vivienda y cómo, en ciertas condiciones, este aumento inicial se puede convertir en un auge.

Consideremos una economía poblada por un agente representativo (y atomístico) que recibe utilidad de consumir dos tipos de bienes: bienes de consumo y los servicios generados por las viviendas.³ Mientras que los bienes de consumo son transables en los mercados internacionales, las viviendas no se pueden exportar o importar. Así, en cada periodo la demanda interna de viviendas tiene que ser igual a la oferta interna, la cual es fija en el corto plazo. Por simplicidad, asumamos que la economía enfrenta un déficit comercial equilibrado, donde la oferta interna de bienes de consumo es igual a la demanda interna. ¿Qué pasará con los precios inmobiliarios

³ Ver el anexo para una descripción resumida de un modelo como este.

en esta economía si ocurre una repentina afluencia de capitales? La respuesta es sencilla: independientemente de la causa de este aumento repentino en las entradas de capital –podría generarse por factores internos (*pull*) o externos (*push*)– las consecuencias serán las mismas: en términos reales los precios de las viviendas aumentarán.

Para facilitar la exposición, supongamos que lo que crea la afluencia de capitales es una repentina disminución en las tasas de interés internacionales (es decir, la tasa de interés real ahora es menor). La disminución en las tasas de interés hace que el consumo actual sea relativamente más barato que el consumo futuro, lo cual hace que aumente tanto la demanda de bienes de consumo como la de viviendas. Este aumento en la demanda está financiado por préstamos más altos provenientes del extranjero, en otras palabras, el auge en las entradas de capitales. Pero ¿qué pasa con los bienes de consumo y las viviendas en el nuevo equilibrio? En el nuevo equilibrio, el consumo de bienes transables es superior a la producción nacional de esos bienes; así, la economía tiene un déficit de comercio con el resto del mundo. Para las viviendas, sin embargo, la oferta está fija en el corto plazo, lo que significa que el aumento de capitales crea un exceso de demanda de viviendas. Para equilibrar el mercado el precio real de las casas (en términos de bienes de consumo) aumentará.⁴ En suma, en esta economía muy simple un aumento repentino y exógeno en la entrada de capitales conduce a un mayor consumo, mayor déficit comercial y un aumento inicial en el precio real de las viviendas.

En ciertas condiciones el aumento inicial de precios de la vivienda puede amplificarse y terminar en un auge, en particular cuando existen imperfecciones de mercado o externalidades, las cuales están presentes en la mayoría de los países pero en diferente intensidad. De hecho, en presencia de imperfecciones en el mercado financiero, como selección adversa y riesgo moral, la capacidad de endeudamiento de los agentes estará limitada por el valor de sus activos, es decir, el valor de sus viviendas. Como el agente

⁴ Notar que estos resultados serían los mismos si en vez de una caída en la tasa de interés internacional, la economía enfrenta un choque de demanda. A pesar de que en este caso el incremento inicial en el precio de la vivienda se genera por factores internos, el mecanismo de amplificación sería el mismo.

representativo es atomístico, no internaliza el efecto que sus decisiones tienen sobre los precios de la vivienda, ni cómo esto afecta su capacidad de endeudamiento. Sin embargo, puesto que todos los agentes son iguales, la capacidad de endeudamiento de la economía en el agregado estará también limitada por el valor de la vivienda del agente representativo. Por lo tanto, el aumento en los precios de la vivienda incrementará el límite de crédito de la economía en general, promoviendo mayor endeudamiento. Simplificando, el aumento en la entrada de capitales se amplifica: el aumento inicial en la entrada de capitales genera un incremento incipiente en los precios de vivienda que aumenta el límite crediticio y da lugar a nuevas rondas de entradas de capital. Este proceso puede desencadenar un auge de precios mediante una especie de proceso circular en el que precios más altos de la viviendas hacen que las condiciones financieras de la economía parezcan más sólidas de lo que realmente son, promoviendo mayores entradas de capitales que a su vez empujan hacia arriba los precios de las viviendas.

Hay varios modelos teóricos que incluyen un mecanismo como este. Por ejemplo, Krugman (1998) desarrolla un modelo simple donde los intermediarios financieros tienen una garantía implícita del gobierno y no están sujetos a una reglamentación estricta, creando un grave problema de riesgo moral. El problema de riesgo moral anima a los intermediarios financieros a tomar deudas excesivas que a su vez los lleva a otorgar demasiados préstamos riesgosos. Préstamos más arriesgados empujan hacia arriba los precios de la vivienda iniciando el proceso circular descrito anteriormente. Asimismo, Caballero y Krishnamurthy (2001 y 2006) sostienen que un ingrediente clave en la creación de un auge en los precios de los activos en las economías emergentes son sus pobres sistemas bancarios y la baja calidad de sus instituciones: la falta de seguridad jurídica (o *estado de derecho*). La falta de seguridad jurídica hace difícil obligar a los deudores a pagar sus deudas a menos que se aseguren con una garantía. La garantía es, en este caso, la vivienda. Por lo tanto, el límite de crédito del prestatario se ve afectado por el precio de su vivienda, y el precio de su vivienda se ve afectado por el límite de crédito. En suma, la teoría predice que cuanto más baja es la calidad de las instituciones y la seguridad jurídica, mayor es la probabilidad de que aumentos repentinos en las entradas de capital generen auges en los precios de vivienda.

Pero la calidad de las instituciones no es el único factor que puede exacerbar la asociación entre los flujos de capitales y los auges en los precios de la vivienda. En primer lugar, hay estudios que destacan el papel del régimen de tipo de cambio. Yellen (2011) sostiene que los regímenes de tipo de cambio fijo pueden proporcionar incentivos para que se dé un proceso circular entre flujos de capitales y precios de viviendas como el que destacamos antes. Mendoza y Terrones (2008) encuentran que los auges de crédito en las economías emergentes son mucho más frecuentes en presencia de tipos de cambio fijos o administrados, que en regímenes de flotación libre o sucia. La intuición es simple: un tipo de cambio fijo o administrado hace que los inversionistas subestimen la volatilidad del tipo de cambio y promuevan un endeudamiento excesivo.

En segundo lugar, la teoría sugiere que el grado de apertura financiera puede influir potencialmente en la asociación entre flujos de capitales y auges en precios de vivienda. Por ejemplo, Díaz-Alejandro (1985) argumenta que cuando las economías están más abiertas a los mercados financieros, aumenta la probabilidad de auges de activos y crisis financiera. Más recientemente, Korinek (2010) desarrolló un modelo donde los controles de capital pueden ayudar a reducir las externalidades generadas por el endeudamiento excesivo, haciendo que los inversionistas internalicen las consecuencias de sus decisiones en el equilibrio general, evitando burbujas de precios de activos.

En tercer lugar, algunos estudios teóricos recientes culpan a la innovación financiera de exacerbar la asociación entre grandes flujos de capital y los auges en los precios de la vivienda. Por ejemplo, Calvo (2011) elabora un modelo donde hay una relación directa entre los flujos de capital y los precios de la vivienda. En el modelo de Calvo las entradas de capitales aumentan la liquidez de los activos inmobiliarios, incrementando su valor. Además, cuando los flujos de capital son intermediados por un sistema bancario nacional con normas de crédito laxas, esta asociación se incrementa.

Finalmente, la mayoría de estos aportes teóricos sugieren que no todas las formas de entradas de capitales son iguales. Hay cierto tipo de flujos, por ejemplo los flujos de deuda, que tienen una probabilidad mayor de estar asociados a auges en precios de la vivienda. Por ejemplo, el modelo de Krugman implica que la asociación es relevante sólo para algunos tipos de flujos; en particular proporciona un marco conceptual para entender la relación entre los precios de la vivienda y los flujos de deuda, principalmente bancaria.

Conceptualmente, es fácil ver por qué los flujos de deuda podrían tener una asociación más fuerte con los auges en precios de la vivienda que los flujos de IED. A diferencia de la IED, los flujos de deuda no resuelven los problemas de información asimétrica, y pueden conducir a una asignación ineficiente del capital si los bancos nacionales son mal supervisados, y generar mayor riesgo moral cuando la deuda está implícitamente garantizada por el gobierno o por las instituciones financieras internacionales. Korinek (2010) también apoya la idea de que la composición es importante, y prueba que la magnitud de las externalidades creadas por diferentes tipos de flujos de capital es diferente. En particular, Korinek sugiere que la IED no genera externalidades, ya que a menudo permanece en el país después de ocurrida una crisis financiera y, en consecuencia, no necesita que se le impongan controles de capitales.

En conclusión, el marco conceptual presentado aquí ofrece una serie de hipótesis contrastables; sugiere que: 1) los auge en los precios de la vivienda están asociados a grandes entradas de capitales; 2) que esta asociación es más relevante para algunas formas de capital, en particular las relacionadas con deuda bancaria y otros flujos de deuda; y 3) que la asociación será mayor en presencia de una menor calidad institucional, bajos controles de capital, tipo de cambio fijo y alto desarrollo financiero. En la siguiente sección describimos el ejercicio empírico que utilizamos para poner a prueba estas hipótesis, y discutimos nuestros resultados.

3. ESTRATEGIA EMPÍRICA

3.1 Base de datos

Para el análisis de regresión, construimos un panel con datos trimestrales para 35 países que incluye tanto economías avanzadas como emergentes y que cubre el periodo 1990t1-2010t4. (El cuadro 1 presenta la lista de países considerados en el análisis de regresión.) Estos datos de panel incluyen información de precios reales de la vivienda, flujos de capitales y un conjunto de variables de control.

Para obtener nuestra medida de auges de precios de las viviendas utilizamos los datos de precios (nominales) de vivienda publicados por el Banco de Pagos Internacionales (BPI). Luego, llevamos los precios a valores reales utilizando el índice de precios al consumidor

Cuadro 1

LISTA DE PAÍSES

<i>Asia emergente</i>		<i>Economías emergentes</i>				<i>África y Medio Oriente</i>	
		<i>Europa emergente</i>		<i>América Latina</i>			
MY	Malasia	EE	Estonia	MX	México	IL	Israel
ID	Indonesia	SK	Eslovaquia			ZA	Sudáfrica
KR	Corea del Sur	LT	Lituania				
		RU	Rusia				
		CZ	República Checa				
		BG	Bulgaria				
		HU	Hungría				
		LV	Letonia				
		PL	Polonia				
		<i>Economías avanzadas</i>					
<i>Europa</i>		<i>Otros desarrollados</i>		<i>Extraterritoriales</i>			
SE	Suecia	NZ	Nueva Zelanda	HK	Hong Kong		
CH	Suiza	CA	Canadá				
BE	Bélgica	AU	Australia				
ES	España	US	Estados Unidos				
AT	Austria	JP	Japón				
IE	Irlanda						
GR	Grecia						
GB	Reino Unido						
NL	Países Bajos						
FR	Francia						
SI	Eslovenia						
DK	Dinamarca						
PT	Portugal						
NO	Noruega						

(IPC).⁵ Los datos de flujos de capitales provienen directamente de la información de la cuenta de capital de las estadísticas de balanza de pagos del FMI (BoP).⁶ En este sentido, nuestro enfoque difiere de Aizenman y Jinjark (2008), donde las entradas netas de capitales son aproximadas por los déficits de cuenta corriente. Esta distinción es importante porque, como subrayamos anteriormente, no todos los tipos de capitales debieran estar asociados con auges en los precios de vivienda. Así, usar el déficit en cuenta corriente, que es la suma de todos los flujos de capitales, puede ser engañoso.

Las variables de control también provienen del IMF: utilizamos el crecimiento trimestral del PIB en términos reales y la tasa anual de inflación. El desarrollo financiero (o profundidad financiera) es emulado con el acervo de crédito emitido por el sector bancario como porcentaje del PIB. La fuente es WDI del Banco Mundial. La apertura de la cuenta de capital se emula con el índice *de jure* de Chinn e Ito (2008); mientras que el grado de flexibilidad cambiaria proviene de la medida creada por Reinhart y Rogoff (2004). Finalmente, utilizamos la variable respeto a la ley (*estado de derecho*) de Kaufmann *et al.* (2010) como un variable sustituta de la calidad de las instituciones. (En el anexo damos más detalles sobre las fuentes y definiciones de todas las variables incluidas en nuestro análisis empírico.)

⁵ Cada país incluido en la base de datos del BPI puede presentar más de un indicador de precios de la vivienda. La diferencia entre ellos está dada por la cobertura geográfica (por ejemplo, nacional, regional), las características de la propiedad (por ejemplo, residencial, comercial, industrial), entre otros criterios. Para propósitos de este artículo, seleccionamos aquellos índices que presentan la mayor información disponible y que cuentan con la mayor cobertura geográfica. Ver el anexo para una descripción más detallada de la base de datos.

⁶ A pesar de que la información publicada por el FMI es una de las más completas, existen varios temas asociados con su compilación que necesitan ser tomados en cuenta. Por ejemplo, no existe información para varios países, en particular durante los años noventa, lo que hace variar la cobertura de la información de un país a otro. Adicionalmente, tal como lo sugieren Lane y Milesi-Ferretti (2001), existen varios problemas de medición con la información de deuda relacionada con diferencias en las metodologías utilizadas para registrar los impagos, las reestructuraciones, las condonaciones y las reducciones de la deuda. Entendemos que estas pueden ser limitaciones importantes de la base de datos que pueden llegar a sesgar nuestros resultados; sin embargo, es la mejor información que tenemos disponible.

3.2 Estimación y resultados

En esta sección estimamos la asociación entre los auges de los precios de vivienda y los diferentes tipos de flujos de capitales. En particular, estimamos auges de los precios de vivienda en función de los flujos netos de capital y las condiciones internas. También analizamos si la composición de los flujos de capitales es importante para esta asociación. Además, llevamos a cabo una serie de regresiones para probar si la asociación entre los flujos de capitales y los auges en precios de vivienda puede ser afectada por el grado de apertura de la cuenta de capitales, el desarrollo financiero, la flexibilidad del régimen cambiario y la calidad de las instituciones. Metodológicamente seguimos estrechamente a Olaberría (2012), quien realiza un análisis de regresión similar, aunque se enfoca en la relación entre las entradas de capitales y los precios de las acciones.

Nuestra variable *auges en precios de la vivienda* mide la ocurrencia y la intensidad de un aumento significativo en los precios reales de la vivienda. Con el fin de identificar la ocurrencia de ese aumento, seguimos la definición de auges del crédito utilizada por Mendoza y Terrones (2008). En primer lugar, obtenemos el componente cíclico del índice de precios de la vivienda como la diferencia entre el índice y su tendencia a largo plazo utilizando el filtro de Hodrick-Prescott (HP). En segundo lugar, calculamos la desviación estándar del componente cíclico. Luego, definimos la ocurrencia de un evento como el periodo en el que el componente cíclico está por encima de una desviación estándar de la tendencia de largo plazo.⁷

Así, nuestra definición de auges es igual a cero durante tiempos normales e igual a la desviación de la tendencia durante los periodos de auges en precio de la vivienda. Las gráficas 1 y 2 muestran el componente cíclico y la definición de auges utilizada en el análisis de regresión, para un número seleccionado de las economías avanzadas y emergentes.

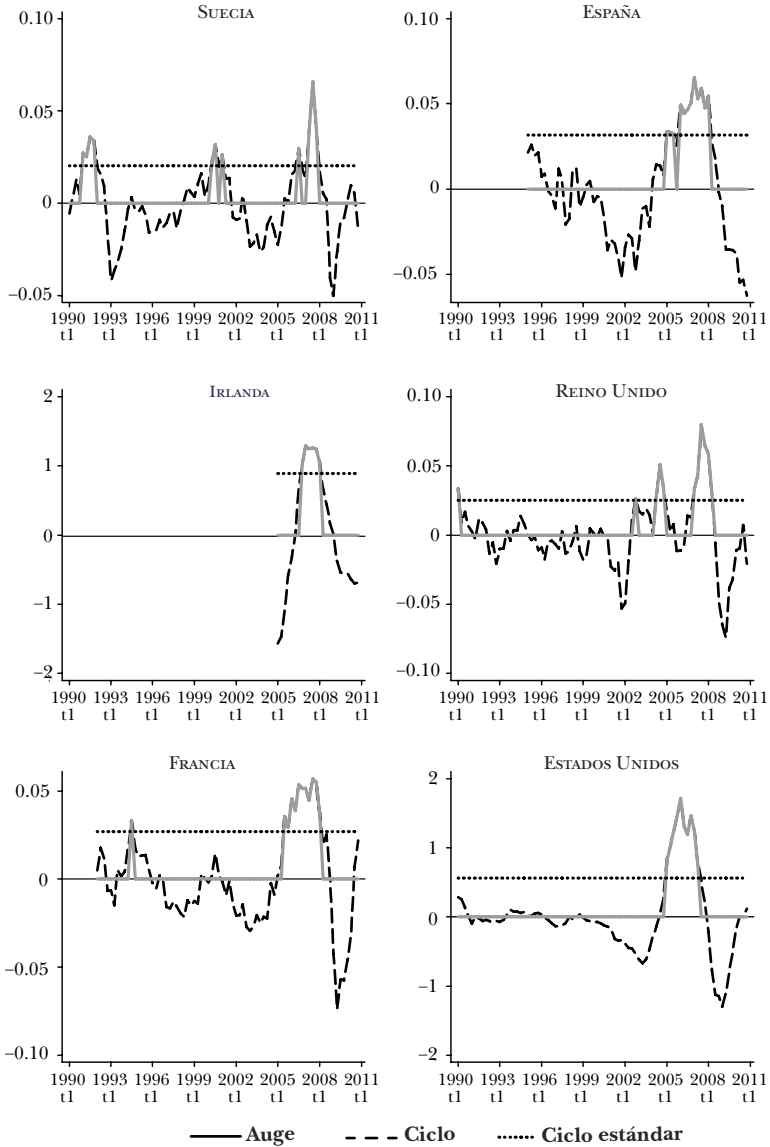
Comenzaremos por estimar la siguiente regresión estándar utilizando datos de un panel desequilibrado, que incluye 35 países desarrollados y emergentes durante el periodo 1990t1-2010t4:

⁷ Como parte de nuestro análisis de robustez, construimos un índice de auges usando como desviación estándar la resultante de una ventana móvil de cinco años, en vez de una desviación estándar constante. Los eventos identificados (auges) a partir de este criterio no difieren significativamente de aquellos identificados con una desviación estándar constante, ya que la correlación entre ellos es cercana al 90 por ciento.

Gráfica 1

AUGES EN EL PRECIO DE LA VIVIENDA: ECONOMÍAS AVANZADAS

Porcentaje de desviación desde la tendencia HP

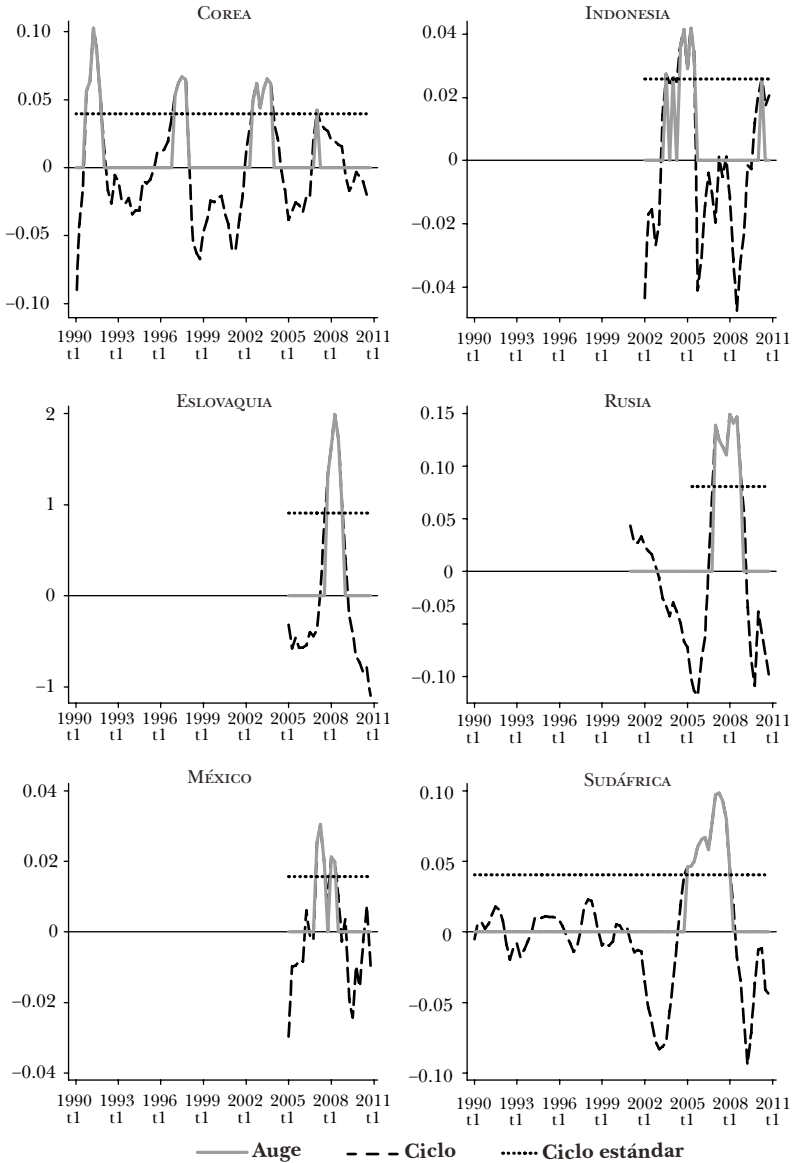


Fuente: cálculos del autor basados en datos del BIS.

Gráfica 2

AUGES EN EL PRECIO DE LA VIVIENDA: ECONOMÍAS EMERGENTES

Porcentaje de desviación desde la tendencia HP



Fuente: cálculos del autor basados en datos del BIS.

1

$$auge_{it} = \beta_0 + \beta_1 CF_{it} + \beta_2 X_{it} + \mu_t + \eta_i + \varepsilon_{it},$$

donde la variable dependiente ($auge_{it}$) es la medida de los auges de precios de vivienda, los subíndices i y t representan al país y periodo respectivamente. CF_{it} representa las diferentes categorías de las entradas netas de capitales como porcentaje del PIB, incluyendo inversión extranjera directa (IED), inversión de cartera (acciones y bonos) y otros flujos. X_{it} representa el conjunto de variables de control. Finalmente, μ_t y η_i representan efectos fijos del país y periodo, respectivamente, y ε_{it} es el término de error.

Primero calculamos una regresión simple de panel entre los auges en los precios de la vivienda y los diferentes tipos de flujos de capital asumiendo efectos fijos por país y trimestre. Luego, para evitar problemas de sesgo de variable omitida, consideramos variables que potencialmente pueden asociarse con auges en precios de la vivienda. En particular, con el fin de tomar en cuenta el estado de la economía utilizamos la tasa de crecimiento real anual del PIB, porque si la economía está en auge es más probable que los precios de la vivienda también estén en un auge. También incluimos la tasa de inflación anualizada para controlar por las condiciones nominales y monetarias, porque si la economía enfrenta un entorno expansivo, puede crear las condiciones para aumentos significativos de los precios de la vivienda.

Por último, también utilizamos variables instrumentales para enfrentar potenciales problemas de endogeneidad. Como algunas variables que afectan los precios de la vivienda también pueden afectar los flujos de capitales, utilizar variables instrumentales es muy importante. En particular, utilizamos como instrumentos de los flujos de capital las siguientes variables exógenas (o *push factors*): 1) VIX; 2) el crecimiento del PIB de las tres economías principales del mundo (G3); 3) tasa de interés nominal de corto plazo del G3; y 4) el componente cíclico de los índices de precios de materias primas no energéticas.⁸ La ventaja de usar estos factores externos es que son los principales factores determinantes de los flujos de capital (ver Forbes y Warnock, 2012) pero no están directamente asociados con los auges en precios de viviendas; si existe una asociación, esta se da por medio de los flujos de capitales.

⁸ Incluimos el VIX porque Forbes y Warnock (2012) aseguran que esta variable es uno de los factores determinantes tanto de los flujos de capitales brutos como netos.

El cuadro 2 presenta el primer conjunto de resultados de la asociación entre flujos de capital y auges en los precios de vivienda. La columna 1 presenta una regresión simple de panel con efectos fijos por país y trimestre entre auges en los precios de las viviendas y los diferentes tipos de flujos de capitales. La columna 2 sigue una metodología similar a la columna 1, pero agrega las variables de control. Finalmente, la columna 3 utiliza variables instrumentales. Los resultados en la columna 1 muestran que la asociación entre diferentes tipos de flujos de capitales y auges en el precio de las viviendas es fuerte y significativa al 1%. Por otra parte, demuestra que otros flujos, principalmente los préstamos bancarios, presentan la asociación más fuerte con el auge en los precios de la vivienda.

Cuadro 2

FACTORES DETERMINANTES DE LOS AUGES EN EL PRECIO DE LA VIVIENDA			
Todos los países			
<i>Variables</i>	<i>Efecto fijo (1)</i>	<i>Efecto fijo (2)</i>	<i>VI (3)</i>
IED como porcentaje del PIB	0.1346 ^a (0.0331)	0.1060 ^a (0.0341)	0.2796 ^a (0.0848)
Cartera accionaria neta como porcentaje del PIB	0.1778 ^a (0.0295)	0.1629 ^a (0.0296)	0.0399 (0.0726)
Deuda neta como porcentaje del PIB	0.1430 ^a (0.0285)	0.1247 ^a (0.0288)	0.0678 (0.0798)
OI neta como porcentaje del PIB	0.2295 ^a (0.0218)	0.2083 ^a (0.0225)	0.4187 ^a (0.0896)
Crecimiento del PIB		0.1948 ^a (0.0448)	0.0726 (0.0529)
Inflación		0.0035 ^c (0.0018)	0.0047 ^b (0.0019)
Constante	0.0086 (0.0129)	0.0025 (0.0129)	-0.0004 (0.0141)
Observaciones	1,866	1,866	1,866
R ²	0.234	0.243	
Código IFS	35	35	35

Nota: errores estándar entre paréntesis. ^a p<0.01, ^b p<0.05, ^c p<0.1.

Sin embargo, los resultados en la columna 1 pueden estar sesgados por el hecho de que no estamos considerando otros factores que pueden afectar los precios de la vivienda. La columna 2 presenta los resultados después de agregar el crecimiento del PIB y la tasa de inflación como controles. Los resultados de las estimaciones muestran que la asociación entre el crecimiento del PIB y el auge en los precios de vivienda es positiva y estadísticamente significativa, del mismo modo que con la inflación; esto plantea que es más probable que ocurran un auge en los precios de los activos inmobiliarios cuando la economía está creciendo rápidamente y la inflación está aumentando. La columna 2 indica también que todas las entradas de capital se asocian positivamente con auges en los precios de vivienda. Sin embargo, la magnitud de esta asociación no es la misma para todos los tipos de flujos de capitales. En particular, el coeficiente es más grande para otros flujos, lo que plantea que las entradas de capitales asociadas con préstamos bancarios son las más propensas a estar asociadas con auges en los precios de la vivienda.

Finalmente, la columna 3 presenta los resultados de endogeneizar los flujos de capital netos mediante variables instrumentales. Comparando con las columnas 1 y 2, la columna 3 destaca el punto de que no todos los tipos de flujos de capitales están asociados con auges en los precios de vivienda. En particular, nos encontramos con que la asociación es positiva y estadísticamente significativa principalmente con otros flujos.

Para resumir, el cuadro 2 ofrece los dos primeros aportes de este trabajo: 1) el auge en los precios de vivienda está positivamente relacionado con entradas netas de capitales, pero 2) no todos los tipos de flujos de capitales son iguales; la asociación es sobre todo relevante para los flujos bancarios y de deuda. Estos resultados complementan los hallazgos de Aizenman y Jinjark (2008) y Sá *et al.* (2011) quienes encuentran que en países de la OCDE los déficits de cuenta corriente (una medida cercana a las entradas de capitales netas totales) se asocian significativamente con aumentos en los precios de vivienda.

Pasamos ahora al análisis de si algunos factores, como la flexibilidad del tipo de cambio, el desarrollo financiero, el grado de apertura financiera y la calidad de las instituciones, pueden afectar la relación entre las entradas de capitales y los precios de la vivienda. Evaluamos estos problemas al permitir que la asociación de cada medida de flujos de capitales y auges en los precios de la vivienda varíen con el desarrollo financiero, la apertura financiera, el régimen de

tipo de cambio y una variable sustituta para la calidad de las instituciones. Para ello hacemos que interactúe cada medida de capitales con medidas lineales de la variable de interés en cada país y cada periodo. Por lo tanto, en este caso estimamos la siguiente regresión:

$$2 \quad auge_{it} = \beta_0 + \beta_1 CF_{it} + \beta_2 (CF_{it} * Interacciones_{it}) + \beta_3 X_{it} + \mu_i + \eta_i + \varepsilon_{it}.$$

En esta regresión la asociación total entre flujos de capitales y auges en los precios de la vivienda es $\beta_1 + \beta_2 * Interacción_{it}$, donde β_1 es el efecto promedio en todos los países, y β_2 es un efecto específico en el país i y periodo t ; un efecto que depende de cuán diferente es ese país con respecto al país promedio en términos de esa característica/interacción. Las interacciones están centradas alrededor de la media, así si $\beta_1 > 0$ y $\beta_2 > 0$, los flujos de capitales están, en promedio, positivamente asociados con auges en los precios de la vivienda, y la asociación es mayor para los países que están por encima del nivel promedio para esa característica/interacción; si $\beta_1 > 0$ y $\beta_2 < 0$, en promedio, la asociación entre los flujos de capital y los auges es positiva, pero el grado de asociación es menor para los países que están por encima de la media en términos de esa característica/interacción.

El cuadro 3 presenta en las columnas 1 a 4 las estimaciones incluyendo las interacciones una por una y utilizando una metodología de regresión de panel que incluye efectos fijos por país y trimestre; mientras que la columna 5 informa los resultados teniendo en cuenta todas las interacciones al mismo tiempo. La columna 1 interactúa los flujos de capitales con la medida de profundidad financiera. La columna 2 interactúa las diferentes categorías de entradas de capitales con la medida de apertura financiera. La columna 3 interactúa las diferentes categorías de las entradas de capital con el grado de flexibilidad del régimen cambiario. Por último, la columna 4 considera la interacción de los flujos netos de capitales con nuestra variable sustituta de la calidad de las instituciones. En todas las columnas se toman en cuenta la tasa de crecimiento de la economía y la tasa de inflación.⁹

En general, los resultados presentados en el cuadro 3 están en armonía con nuestras expectativas. En primer lugar, encontramos que el crecimiento del PIB y la tasa de inflación son significativas en todas las regresiones. Interpretamos este resultado como un indicador de

⁹ También se incluyen variables ficticias temporales (trimestre/año) en la regresión, aunque sus coeficientes no son presentados en el cuadro.

que es más probable que ocurra un auge en los precios de las viviendas cuando la economía en su conjunto está en auge. Cuando nos fijamos en las diferentes categorías de capitales, la primera visión es que otros flujos y los flujos de cartera continúan siendo positiva y estadísticamente significativas, reforzando nuestros resultados del cuadro 2. Sin embargo, los coeficientes no siempre son estables, mostrando que las interacciones desempeñan un papel significativo en la comprensión de la asociación entre capitales y auges en los precios de la vivienda.

La columna 1, por ejemplo, muestra que la asociación entre auges de precios de la vivienda e IED neta es más fuerte cuanto más desarrollados son los mercados financieros, como lo refleja el coeficiente que acompaña a la medida de profundidad financiera. Este resultado es compatible con la conjetura que se describe en Calvo (2011), que hace hincapié en que un sistema financiero más desarrollado puede ayudar a aumentar la liquidez de algunos activos fijos y anteriormente no muy líquidos, como los activos inmobiliarios; y que estas consideraciones de liquidez crean un ambiente perfecto para la creación de burbujas en los precios de la vivienda. Sin embargo, para otros tipos de capitales, los efectos no son estadísticamente significativos.

En el caso de la apertura financiera (columna 2), la interacción es positiva para las entradas de cartera de deuda y otros flujos, y negativa para la flujos de cartera de acciones e IED; pero ninguno de ellos es estadísticamente significativo, de lo que se infiere que controles de capital más estrictos no necesariamente logran reducir la asociación entre flujos de capital y auge en los precios de la vivienda, un resultado que contrasta con el modelo de Korinek (2010).

Por otra parte, los coeficientes negativos para las interacciones de los flujos de capitales y la medida de flexibilidad del régimen cambiario (columna 3) indican que en países con regímenes de tipo de cambio más flexible la asociación entre capitales y auges en precios de la vivienda es inferior, en conformidad con los resultados de Mendoza y Terrones (2008).

La columna 4 muestra que, cuando se considera por sí misma, nuestra variable representativa de la calidad de las instituciones es casi siempre negativa y estadísticamente significativa. El coeficiente positivo asociado a la cartera de deuda, que es significativo al 1% en la columna 4 pero no en la columna 5, es muy desconcertante.

Cuadro 3

FACTORES DETERMINANTES DE LOS AUGES EN EL PRECIO DE LA VIVIENDA CON INTERACCIONES (PANEL)

Todos los países

<i>Variables</i>	<i>Profundidad financiera (1)</i>	<i>Apertura (2)</i>	<i>Régimen de tipo de cambio (3)</i>	<i>Estado de derecho (4)</i>	<i>Todo (5)</i>
IED neta como porcentaje del PIB	-0.0921 (0.0707)	0.0969 ^c (0.0528)	0.0492 (0.0586)	0.0534 (0.0628)	-0.0592 (0.0801)
Cartera accionaria neta como porcentaje del PIB	0.3500 ^a (0.0745)	0.2443 ^a (0.0505)	0.1331 ^b (0.0579)	0.4130 ^a (0.0629)	0.4704 ^a (0.0845)
Deuda neta como porcentaje del PIB	0.1832 ^a (0.0485)	0.1096 ^b (0.0465)	0.1679 ^a (0.0466)	-0.0029 (0.0485)	0.0914 (0.0644)
OI neta como porcentaje del PIB	0.3025 ^a (0.0389)	0.2580 ^a (0.0345)	0.1869 ^a (0.0441)	0.2754 ^a (0.0334)	0.2331 ^a (0.0476)
Crecimiento del PIB	0.3000 ^a (0.0576)	0.2697 ^a (0.0566)	0.2865 ^a (0.0563)	0.2733 ^a (0.0568)	0.3056 ^a (0.0584)
Inflación	0.2033 ^a (0.0589)	0.1823 ^a (0.0598)	0.1795 ^a (0.0599)	0.1857 ^a (0.0599)	0.2218 ^a (0.0621)

Interacciones			
IED neta como porcentaje del PIB * profundización financiera	0.3131 ^a	(0.0861)	0.2082 ^c (0.1104)
Cartera accionaria neta como porcentaje del PIB * profundización financiera	-0.2052 ^a	(0.0736)	-0.1652 ^c (0.0940)
Deuda neta como porcentaje del PIB * profundización financiera	-0.0728	(0.0627)	-0.1501 ^b (0.0746)

Cuadro 3 (concluye)

FACTORES DETERMINANTES DE LOS AUGES EN EL PRECIO DE LA VIVIENDA CON INTERACCIONES (PANEL)

Variables	Todos los países				
	Profundidad financiera (1)	Apertura (2)	Régimen de tipo de cambio (3)	Estado de derecho (4)	Todo (5)
OI neta como porcentaje del PIB *profundización financiera	-0.1145 ^b (0.0489)				-0.1728 ^a (0.0639)
IED neta como porcentaje del PIB *apertura		-0.0074 (0.0475)			-0.0954 (0.0871)
Cartera accionaria neta como porcentaje del PIB *apertura		-0.0480 (0.0496)			0.1771 ^b (0.0885)
Deuda neta como porcentaje del PIB *apertura		0.0578 (0.0442)			0.0254 (0.0615)
OI neta como porcentaje del PIB *apertura		0.0068 (0.0297)			0.1244 ^a (0.0474)
IED neta como porcentaje del PIB *régimen de tipo de cambio			-0.0368 (0.0396)		-0.0551 (0.0445)
Cartera accionaria neta como porcentaje del PIB *régimen de tipo de cambio			-0.0618 ^c (0.0355)		-0.0520 (0.0451)

Deuda neta como porcentaje del PIB * régimen de tipo de cambio	-0.0140 (0.0319)	-0.0328 (0.0356)
OI neta como porcentaje del PIB * régimen de tipo de cambio	-0.0721 ^b (0.0296)	-0.0735 ^b (0.0309)
IED neta como porcentaje del PIB * estado de derecho	0.0028 (0.0038)	0.0027 (0.0075)
Cartera accionaria neta como porcentaje del PIB * estado de derecho	-0.0154 ^a (0.0039)	-0.0247 ^a (0.0071)
Deuda neta como porcentaje del PIB * estado de derecho	0.0097 ^a (0.0029)	0.0084 ^c (0.0043)
OI neta como porcentaje del PIB * estado de derecho	-0.0034 ^b (0.0017)	-0.0047 ^c (0.0028)
Constante	-0.0128 (0.0128)	-0.0125 (0.0129)
Observaciones	1,324	1,324
R ²	0.261	0.239
Código IFS	31	31

Nota: errores estándar entre paréntesis. ^a p<0.01, ^b p<0.05, ^c p<0.1.

Cuadro 4

FACTORES DETERMINANTES DE LOS AUGES EN EL PRECIO DE LA VIVIENDA (VI)

Variables	Todos los países				
	Profundización financiera (1)	Apertura (2)	Régimen de tipo de cambio (3)	Estado de derecho (4)	Todos (5)
IED neta como porcentaje del PIB	0.0260 (0.0485)	0.1097 ^a (0.0423)	-0.0037 (0.0453)	0.1144 ^b (0.0455)	-0.0039 (0.0557)
Cartera accionaria neta como porcentaje del PIB	0.2354 ^a (0.0664)	0.1851 ^a (0.0453)	0.0965 ^c (0.0519)	0.3061 ^a (0.0573)	0.3640 ^a (0.0766)
Deuda neta como porcentaje del PIB	0.1114 ^a (0.0382)	0.0424 (0.0400)	0.1133 ^a (0.0332)	-0.0675 (0.0412)	0.0041 (0.0508)
OI neta como porcentaje del PIB	0.3182 ^a (0.0310)	0.2379 ^a (0.0270)	0.1383 ^a (0.0383)	0.2749 ^a (0.0253)	0.2189 ^a (0.0401)
Crecimiento del PIB	0.2208 ^a (0.0501)	0.2312 ^a (0.0487)	0.2360 ^a (0.0484)	0.2297 ^a (0.0489)	0.2205 ^a (0.0494)
Inflación	0.0980 ^a (0.0367)	0.0788 ^b (0.0374)	0.0928 ^b (0.0365)	0.0756 ^b (0.0376)	0.0879 ^b (0.0377)
Interacciones					
IED neta como porcentaje del PIB * profundización financiera	0.1236 ^b (0.0617)				0.1377 (0.0930)
Cartera accionaria neta como porcentaje del PIB * profundización financiera	-0.1375 ^b (0.0661)				-0.0641 (0.0839)

Deuda neta como porcentaje del PIB *profundización financiera	-0.1699 ^a	(0.0593)
OI neta como porcentaje del PIB *profundización financiera	-0.2031 ^a	(0.0540)
IED neta como porcentaje del PIB *apertura	-0.0171	(0.0670)
Cartera accionaria neta como porcentaje del PIB *apertura	0.1368	(0.0862)
Deuda neta como porcentaje del PIB *apertura	-0.0190	(0.0555)
OI neta como porcentaje del PIB *apertura	0.1304 ^a	(0.0385)
IED neta como porcentaje del PIB *régimen de tipo de cambio	-0.0856 ^b	(0.0333)
	-0.1015 ^a	(0.0300)
	-0.0610	(0.0494)
	-0.1535 ^a	(0.0411)
	0.0011	(0.0410)
	-0.0697	(0.0452)
	0.0763 ^c	(0.0420)
	-0.0011	(0.0259)

Cuadro 4 (concluye)

FACTORES DETERMINANTES DE LOS AUGES EN EL PRECIO DE LA VIVIENDA (VI)					
Variables	Todos los países				
	Profundización financiera (1)	Apertura (2)	Régimen de tipo de cambio (3)	Estado de derecho (4)	
				Todos (5)	
IED neta como porcentaje del PIB * estado de derecho				-0.0011	-0.0065 (0.0056)
Cartera accionaria neta como porcentaje del PIB *estado de derecho				-0.0129a	-0.0233 ^a (0.0066)
Deuda neta como porcentaje del PIB *estado de derecho				0.0105a	0.0133 ^a (0.0038)
OI neta como porcentaje del PIB *estado de derecho				-0.0052a	-0.0061 ^b (0.0026)
Constante	-0.0059 (0.0125)	-0.0043 (0.0126)	-0.0037 (0.0125)	-0.0032 (0.0124)	-0.0036 (0.0122)
Observaciones	1,324	1,324	1,324	1,324	1,324
Código IFS	31	31	31	31	31

Nota: errores estándar entre paréntesis. ^a p<0.01, ^b p<0.05, ^c p<0.1.

Sin embargo, como era de esperar, las columnas 4 y 5 indican que mejorar la calidad de las instituciones ayuda a reducir la asociación entre otros flujos o flujos de cartera de acciones y auges en precios de la vivienda. La columna 5 confirma estos resultados.

Finalmente, en el cuadro 4 tomamos en cuenta posibles problemas de endogeneidad usando variables instrumentales. Para ello, utilizamos el mismo conjunto de instrumentos descritos anteriormente. Una vez más, nos encontramos con que, en general, los auges en precios de vivienda se asocian positivamente con las entradas de capitales, pero la composición es muy importante. Por otra parte, esta asociación parece afectada por la profundidad financiera, la apertura financiera, la flexibilidad del tipo de cambio y la calidad de las instituciones, en particular para otros flujos, como se muestra en la columna 5.

La mayoría de nuestros resultados están acordes con la teoría. Específicamente, nuestros resultados confirman los resultados teóricos anteriores: grandes entradas de capital están potencialmente asociadas con auges en los precios de vivienda. Los resultados también se condicen con la literatura empírica. En particular, el hallazgo de que los préstamos bancarios y otros flujos de deuda están entre los flujos de capital más peligrosos. Por ejemplo, Tong y Wei (2011) encuentran que el volumen de los flujos de capital totales no tiene ningún efecto significativo sobre la gravedad de las caídas bursátiles, pero que una gran exposición previa a la deuda bancaria tiende a estar asociada con un declive más rápido durante la crisis. Nuestros resultados complementan los hallazgos de Tong y Wei (2011), mostrando que es más probable que los flujos relacionados con deuda bancaria hayan contribuido en el desarrollo de auges en los precios de las viviendas en la víspera de las crisis financieras.

3.3 Análisis de robustez de los resultados

Como parte de nuestro análisis de robustez, evaluamos si los resultados presentados arriba difieren significativamente entre países avanzados y emergentes. Para ello, realizamos dos conjuntos de regresiones, similares a las presentadas en los cuadros 2 y 3, pero ahora hacemos que interactúen los flujos de capitales con una variable ficticia que representa a países emergentes. Encontramos que la relación entre los flujos de capital y los auges de precios de vivienda es más fuerte para economías emergentes que para las economías

avanzadas, en particular para otros flujos y para los flujos de cartera accionaria. Además, el papel desempeñado por las variables de política mayor para mercados emergentes que para países avanzados.¹⁰

Finalmente, estimamos un modelo de panel de Tobit para analizar la asociación entre los flujos de capital y los auges en los precios de vivienda y otro modelo similar para evaluar el papel desempeñado por las variables de política en esta asociación. Como muestra el cuadro 5, la relación entre los flujos de capital y el auge de precios de la vivienda sigue siendo fuerte y es más fuerte en otros flujos e inversiones de cartera accionaria. Respecto al papel que desempeñan las variables de la política, el cuadro 6 confirma la mayoría de nuestros resultados anteriores.

¹⁰ Estos resultados están disponibles previa solicitud a los autores.

Cuadro 5

**FACTORES DETERMINANTES DE LOS AUGES EN EL PRECIO
DE LA VIVIENDA (TOBIT)**

Todos los países		
<i>Variables</i>	<i>Tobit (1)</i>	<i>Tobit (2)</i>
IED como porcentaje del PIB	0.2032 ^c (0.1121)	0.0980 (0.1098)
Cartera accionaria neta como porcentaje del PIB	0.4430 ^a (0.1122)	0.4060 ^a (0.1030)
Deuda neta como porcentaje del PIB	0.6207 ^a (0.1160)	0.5819 ^a (0.1081)
OI neta como porcentaje del PIB	0.9164 ^a (0.0995)	0.8624 ^a (0.0958)
Crecimiento del PIB		0.6767 ^a (0.2098)
Inflación		0.0136 ^c (0.0081)
Sigma u	0.0112 (0.0110)	0.0000 (0.0014)
Sigma e	0.1287 ^a (0.0062)	0.1273 ^a (0.0059)
Constante	-0.1461 ^a (0.0562)	-0.1615 ^a (0.0548)
Observaciones	1,866	1,866
Código IFS	35	35

Nota: errores estándar entre paréntesis. ^a p<0.01, ^b p<0.05, ^c p<0.1.

Cuadro 6

**FACTORES DETERMINANTES DE LOS AUGES EN EL PRECIO DE LA VIVIENDA CON INTERACCIONES
(PANEL TOBIT)**

<i>Variables</i>	Todos los países				
	<i>Profundización financiera (1)</i>	<i>Apertura (2)</i>	<i>Régimen de tipo de cambio (3)</i>	<i>Estado de derecho (4)</i>	<i>Todos (5)</i>
IED neta como porcentaje del PIB	-0.2409 (0.2930)	0.4624 (0.2866)	0.1339 (0.2842)	0.3335 (0.2802)	-0.2531 (0.3492)
Cartera accionaria neta como porcentaje del PIB	1.3443 ^a (0.3663)	1.3557 ^a (0.3028)	0.8284 ^a (0.2973)	2.1816 ^a (0.3784)	1.7938 ^a (0.4437)
Deuda neta como porcentaje del PIB	1.1110 ^a (0.2455)	0.7410 ^a (0.2491)	1.0016 ^a (0.2542)	0.6308 ^b (0.2474)	0.9888 ^a (0.3137)
OI neta como porcentaje del PIB	1.2364 ^a (0.1830)	1.1381 ^a (0.1781)	0.9795 ^a (0.2506)	1.1422 ^a (0.1610)	1.1366 ^a (0.2498)
Crecimiento del PIB	1.4432 ^a (0.3054)	1.0050 ^a (0.2883)	1.0593 ^a (0.2773)	1.2065 ^a (0.2924)	1.3201 ^a (0.3007)
Inflación	0.6196 ^b (0.2486)	0.5708 ^b (0.2591)	0.5205 ^b (0.2358)	0.6469 ^b (0.2612)	0.6087 ^b (0.2649)
Interacciones					
IED neta como porcentaje del PIB * profundización financiera	1.4696 ^a (0.3590)				1.1725 ^b (0.5034)
Cartera accionaria neta como porcentaje del PIB * profundización financiera	-0.4021 (0.3291)				0.2306 (0.4427)

Deuda neta como porcentaje del PIB *profundización financiera	-0.1134 (0.2757)	-0.2836 (0.3567)
OI neta como porcentaje del PIB *profundización financiera	-0.0539 (0.2188)	-0.4096 (0.3121)
IED neta como porcentaje del PIB *apertura	0.0626 (0.2377)	-0.4145 (0.3440)
Cartera accionaria neta como porcentaje del PIB *apertura	-0.7222 ^a (0.2366)	0.1381 (0.4138)
Deuda neta como porcentaje del PIB *apertura	0.1175 (0.2210)	0.2185 (0.2765)
OI neta como porcentaje del PIB *apertura	-0.0367 (0.1321)	-0.0269 (0.2046)
IED neta como porcentaje del PIB *régimen de tipo de cambio	-0.2347 (0.1702)	-0.2893 (0.1972)

Cuadro 6 (concluye)

**FACTORES DETERMINANTES DE LOS AUGE EN EL PRECIO DE LA VIVIENDA CON INTERACCIONES
(PANEL TOBIT)**

Variables	Todos los países				
	Profundización financiera (1)	Apertura (2)	Régimen de tipo de cambio (3)	Estado de derecho (4)	Todos (5)
OI neta como porcentaje del PIB *régimen de tipo de cambio			-0.0623 (0.1269)		-0.1306 (0.1481)
IED neta como porcentaje del PIB * estado de derecho				0.0267 (0.0167)	-0.0015 (0.0279)
Cartera accionaria neta como porcentaje del PIB *estado de derecho				-0.0864 ^a (0.0199)	-0.1039 ^a (0.0350)
Deuda neta como porcentaje del PIB *estado de derecho				0.0238 ^c (0.0136)	0.0195 (0.0201)
OI neta como porcentaje del PIB *estado de derecho				0.0035 (0.0074)	0.0141 (0.0130)
Sigma u	0.0448 ^a (0.0113)	0.0359 ^a (0.0127)	0.0324 ^b (0.0126)	0.0427 ^a (0.0115)	0.0449 ^a (0.0118)
Sigma e	0.0879 ^a (0.0049)	0.0919 ^a (0.0051)	0.0924 ^a (0.0052)	0.0879 ^a (0.0049)	0.0853 ^a (0.0047)
Constante	-0.1514 ^a (0.0474)	-0.1545 ^a (0.0496)	-0.1412 ^a (0.0477)	-0.1571 ^a (0.0483)	-0.1493 ^a (0.0470)
Observaciones	1,324	1,324	1,324	1,324	1,324
Código IFS	31	31	31	31	31

Nota: errores estándar entre paréntesis. ^a p<0.01, ^b p<0.05, ^c p<0.1.

4. CONCLUSIÓN

Este trabajo estudia la asociación entre grandes entradas de capital y auges en los precios de las viviendas. El objetivo es conocer si esta asociación existe; si es mayor para algunas formas específicas de flujos de capitales; y si existen características de los países que afecten esta asociación.

Al responder estos interrogantes este trabajo contribuye a mejorar nuestra comprensión de los factores que están detrás de la formación de auges en el precio de las viviendas. Una implicación importante de este trabajo es que las entradas de capitales, en particular de préstamos bancarios y otros flujos de deuda, están fuertemente asociadas con auges en los precios de viviendas, y, por lo tanto, pueden aumentar el riesgo de crisis financiera.

Pero este trabajo también intenta contribuir a mejorar nuestra comprensión del papel que las políticas macroeconómicas pueden desempeñar en la moderación de las vulnerabilidades asociadas con las grandes entradas de capitales. Una lección que aprendimos de la reciente crisis financiera mundial es que políticas macroeconómicas incorrectas, débil regulación financiera y fallas del mercado suponen un gran riesgo para la estabilidad financiera. En este sentido, los resultados de este trabajo pueden, potencialmente, ayudar las autoridades de política económica a elegir las políticas apropiadas para manejar un aumento en las entradas de capitales. En particular, nuestros resultados permiten distinguir qué políticas pueden ayudar a reducir la asociación entre entradas de capital y auges inmobiliarios. Los hallazgos en este trabajo sugieren que los países que adoptan un tipo de cambio más flexible y mejoran la calidad de sus instituciones (la seguridad jurídica) pueden contribuir a reducir la probabilidad de auges en los precios de viviendas. Por el contrario, no encontramos evidencia robusta que respalde la idea de que restringiendo el desarrollo financiero o introduciendo controles de capital se pueda reducir la asociación entre las entradas de capitales y los auges en los precios de las viviendas.

ANEXO

A.1 Un modelo simple para analizar la relación entre los flujos de capitales y el precio de la vivienda

Consideremos un modelo simple de dos periodos para una economía pequeña y abierta donde los consumidores obtienen utilidad del consumo de bienes transables (c^T) y de los servicios generados por la vivienda o bienes no transables (c^H). La economía está dotada de un flujo constante de bienes transables (y^T) y viviendas (y^H). En consecuencia, las preferencias de los consumidores están dadas por:

$$3 \quad \alpha [u(c_1^T + v(c_1^H))] + \beta [u(c_2^T) + v(c_2^H)],$$

donde α es el parámetro de preferencias que captura una perturbación a la demanda en el periodo 1, $\beta > 0$ es el factor de descuento, $u(\cdot)$ y $v(\cdot)$ son funciones estrictamente crecientes y cóncavas.

Asumiendo que los activos externos netos iniciales son iguales a cero, y combinando las condiciones de primer orden que surgen de resolver el problema de los consumidores, tenemos:

$$4 \quad \frac{u'(c_1^T)}{u'(c_2^T)} = \beta(1+r),$$

$$5 \quad \frac{v'(c_1^H)}{v'(c_2^H)} = \beta(1+r) \frac{p_1}{p_2},$$

donde p_i denota el precio relativo de las viviendas en términos del numerario (bienes transables) para el periodo 1 y 2. Imponiendo las condiciones de equilibrio en el mercado de bienes no transables ($c_1^H = c_2^H = y^H$),

$$6 \quad \alpha = \beta(1+r) \frac{p_1}{p_2}.$$

Finalmente, notar que en equilibrio:

$$7 \quad \frac{2+r}{1+r} y^T = c_1^T + \frac{c_2^T}{1+r}.$$

Supongamos ahora un déficit comercial equilibrado [es decir, $\alpha = 1$ y $\beta(1+r) = 1$], y consideremos una caída en la tasa de interés mundial [es decir, $\beta(1+r) < 1$]. Notar que de la ecuación 4, el consumo de bienes transable en el periodo 1 debe ser mayor que el periodo

2 ($c_1^T > c_2^T$). En consecuencia, de la ecuación 7, el consumo de bienes transables es mayor que la producción de bienes transables y la economía genera un déficit comercial en el periodo 1 ($c_1^T > y^T$). Adicionalmente, de 6, el precio relativo de los bienes no transables (vivienda) relativos al precio de los bienes transables se incrementa en el periodo 1 en relación con el periodo 2 ($p_1 > p_2$), es decir, en el periodo 1 la economía experimenta un mayor consumo de bienes transables, un mayor nivel de precio de la vivienda, y un déficit comercial, todo en relación con el periodo 2. Intuitivamente, la mayor demanda por consumo en el periodo 1 relativo al periodo 2 resulta en un déficit comercial que, dado que la oferta de viviendas es completamente inelástica, incrementa el precio de las viviendas.¹¹

En resumen, un incremento exógeno de los flujos de capitales se traduce en un aumento en el consumo, déficit comercial, e incremento en el precio de la vivienda. Notar que en este modelo la asociación entre el precio de la vivienda y los flujos de capitales surge de la necesidad de incrementar el consumo en el periodo 1, el que a su vez incrementa el déficit comercial y la entrada de capitales. Alternativamente, podemos destacar el papel que desempeña el canal de la tasa de interés, ya que las entradas de capitales ayudan a mantener las tasas de interés interna en un nivel más bajo, fortaleciendo de este modo la demanda interna.

A.2 Descripción de la base de datos

1. *Precio de la vivienda.* La selección de índices de precio de la vivienda utilizados para construir la variable auge de precio de la vivienda, ajustado por el IPC. Fuentes: BPI y FMI.
2. *Flujo de capitales como porcentaje del PIB.* Flujo de capitales netos como porcentaje del PIB, separados por IED, cartera de deuda, cartera accionaria, y otros flujos bancarios y de deuda. Fuente: IFS, IMF.
3. *Tasa de crecimiento del PIB.* Porcentaje anual de la variación del PIB a precios constantes. Fuente: IFS, FMI.

¹¹ Notar que en este análisis no importa qué genera el incremento en la entrada de capitales, dado que se producen los mismos efectos sobre este modelo. En otras palabras, la entrada de capitales puede deberse a factores internos (por ejemplo, un cambio exógeno en la demanda por activos externos) o factores externos (por ejemplo, una caída en la tasa de interés internacional).

4. *Tasa de inflación*. Cambio porcentual anual del índice de precios al consumidor (IPC). Fuente: IFS, FMI.
5. *Profundidad financiera*. Acervo del crédito interno bancario como porcentaje del PIB. Fuente: IFS, FMI.
6. *Apertura de la cuenta de capitales*. Definido por Chinn e Ito (2008).
7. *Régimen cambiario*. Definición *coarse* de Reinhart y Rogoff (2004).
8. *Estado de derecho*. Consigna la percepción de que los agentes tienen confianza en las reglas de la sociedad y están dispuestos a acatarlas, en particular, las relativas a la calidad de ejecución de los contratos, los derechos de propiedad, la policía, y los tribunales de justicia. Fuente: Kaufmann *et al.* (2010).
9. *Índice de volatilidad*. The Chicago Board Options Exchange Volatility Index (VIX). Fuente: Bloomberg.
10. *Tasa de interés de corto plazo*. Tasa de interés nominal de política monetaria. Fuente: Bloomberg.
11. *Índice de precio de productos básicos*. Índice de precios sin considerar energía. Fuente: Banco Mundial.

Bibliografía

- Adam, K., P. Kuang, y A. Marcet (2011), *House Price Booms and the Current Account*, Technical Report, National Bureau of Economic Research.
- Aizenman, J., e Y. Jinjara (2008), *Current Account Patterns and National Real Estate Markets*, Technical Report, National Bureau of Economic Research.
- Aoki, K., G. Benigno, y N. Kiyotaki (2009), “Capital Flows and Asset Prices”, en *NBER International Seminar on Macroeconomics 2007*, University of Chicago Press, pp. 175-216.
- Caballero, R., y A. Krishnamurthy (2001), “International and Domestic Collateral Constraints in a Model of Emerging Market Crises”, *Journal of Monetary Economics*, vol. 48, núm. 3, pp. 513-548.
- Caballero, R., y A. Krishnamurthy (2006), “Bubbles and Capital Flow Volatility: Causes and Risk Management”, *Journal of Monetary Economics*, vol. 53, núm. 1, pp. 35-53.

- Calvo, G. (2011), *Capital Inflows, Liquidity and Bubbles*, mimeo., Columbia University.
- Calvo, G., L. Leiderman, y C. Reinhart (1996), “Inflows of Capital to Developing Countries in the 1990s”, *The Journal of Economic Perspectives*, vol. 10, núm. 2, pp. 123-139.
- Chinn, M., y H. Ito (2008), “A New Measure of Financial Openness”, *Journal of Comparative Policy Analysis*, vol. 10, núm. 3, pp. 309-322.
- Díaz-Alejandro, C. (1985), “Good-bye Financial Repression, Hello Financial Crash”, *Journal of Development Economics*, vol. 19, núm. 1, pp. 1-24.
- Forbes, K., y F. Warnock (2012), “Capital Flow Waves: Surges, Stops, Flight, and Retrenchment”, *Journal of International Economics*.
- Jinjarak, Y., y S. Sheffrin (2011), “Causality, Real Estate Prices, and the Current Account”, *Journal of Macroeconomics*, vol. 33, núm. 2, pp. 233-246.
- Jinjarak, Y., J. Wongswan, y H. Zheng (2011), “International Fund Investment and Local Market Returns”, *Journal of Banking & Finance*, vol. 35, núm. 3, pp. 572-587.
- Kaufmann, D., A. Kraay, y M. Mastruzzi (2010), *The Worldwide Governance Indicators: Methodology and Analytical Issues*, World Bank Policy Research Working Paper, núm. 5430.
- Korinek, A. (2010), *Regulating Capital Flows to Emerging Markets: Design and Implementation Issues*, Working Paper, University of Maryland.
- Korinek, A. (2011), “Hot Money and Serial Financial Crises”, *IMF Economic Review*, vol. 59, núm. 2, pp. 306-339.
- Krugman, P. (1998), *What Happened to Asia?*, mimeo., MIT.
- Lane, P., y G. Milesi-Ferretti (2001), “The External Wealth of Nations: Measures of Foreign Assets and Liabilities for Industrial and Developing Countries”, *Journal of International Economics*, vol. 55, núm. 2, pp. 263-294.
- Mendoza, E., y M. Terrones (2008), *An Anatomy of Credit Booms: Evidence from Macro Aggregates and Micro Data*, International Finance Discussion Papers, Board of Governors of the Federal Reserve System (USA).
- Olaberría, E. (2012), *Capital Inflows and Booms in Assets Prices: Evidence from a Panel of Countries*, Technical Report, Banco Central de Chile.

- Reinhart, C., y V. Reinhart (2008), *Capital Flow Bonanzas: An Encompassing View of the Past and Present*, Technical Report, National Bureau of Economic Research.
- Reinhart, C., y K. Rogoff (2004), “The Modern History of Exchange Rate Arrangements: A Reinterpretation”, *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 119, núm. 1, pp. 1-48.
- Sá, F., P. Towbin, y T. Wieladek (2011). *Low Interest Rates and Housing Booms: The Role of Capital Inflows*, Monetary Policy and Financial Innovation, Bank of England Working Paper.
- Tong, H., y S. Wei (2011), “The Composition Matters: Capital Inflows and Liquidity Crunch during a Global Economic Crisis”, *Review of Financial Studies*, vol. 24, núm. 6, pp. 2023-2052.
- Yellen, J. (2011), “Reaping the Full Benefits of Financial Openness”, en *Proceedings of Board of Governors of the Federal Reserve System. Remarks at the Bank of Finland 200th Anniversary Conference*, Helsinki, Finlandia.