

La vivienda en Colombia: sus determinantes socioeconómicos y financieros

Sergio Clavijo,
Michel Janna y
Santiago Muñoz*

Resumen

El objetivo de este documento es proporcionar una visión de conjunto del mercado hipotecario en Colombia y su relación con los principales determinantes que se encuentran en el ámbito internacional. Nuestras recomendaciones apuntan a examinar la cadena productiva y a obtener un mejor entendimiento de las estadísticas “vitales” del sector vivienda y su relación con las condiciones crediticias.

También se presenta un modelo simultáneo tendente a explicar los ciclos de precios hipotecarios en Colombia durante el período 1990-2003. Por el lado de la demanda, se encontró que el metraje construido es bastante elástico al ingreso laboral de los hogares y al precio de la vivienda nueva, así como a la tasa de interés real. Por el lado de la oferta, se observó una elasticidad alta en los costos de construcción y un efecto riqueza moderado. Estos resultados son sólidos a diferentes tipos de estimación.

* Director de ANIF y Especialistas del Departamento de Estabilidad Financiera del Banco de la República, respectivamente. Agradecemos a Julio M. Silva (DNP) su colaboración con las estadísticas de vivienda, a Diego Vásquez (BR) su colaboración en la sección econométrica, así como los comentarios recibidos durante los seminarios del CEDE-Uniandes y de Fedesarrollo. Las opiniones aquí expresadas y los errores remanentes son responsabilidad exclusiva de los autores.

E-mails: sclavijo@anif.com.co o mjannaga@banrep.gov.co

Palabras clave: mercados financieros, hipotecas, demanda por vivienda.

Clasificación JEL: E44, G21, R21.

Abstract

This document provides an overview of the housing system in Colombia and explores its socioeconomic and financial determinants. Our recommendations aim at improving basic data collection regarding the construction sector, household socioeconomic conditions, and mortgage markets. We also estimate a simultaneous econometric model for the housing market in Colombia covering quarterly-data over the period 1991-2004. On the demand side, we found that area of approved-licenses is highly elastic to households' disposable income, prices of new-housing, and real interest rates charged in mortgage credits. On the supply side, we found a high input-cost elasticity and a moderate response to wealth effects. These results proved to be robust to different proxies and diverse estimation procedures.

Key words: Financial Markets, Mortgages, Housing Demand.

JEL Classification: E44, G21, R21.

Introducción

El mercado hipotecario, en particular el relativo a la vivienda, tiene dos atractivos analíticos en la coyuntura actual. Uno es de carácter internacional, como resultado del auge hipotecario que se vive hoy día en países como Estados Unidos (especialmente en ciudades como Nueva York, San Francisco, Seattle), Australia (Sydney), Gran Bretaña (Londres) y España (Madrid y Barcelona), entre otros¹.

Dicho auge invita a repensar los temas relativos a:

- 1) La función de comportamiento del consumo/ahorro de los hogares;

¹ IMF (2003); LYNCH, Merrill (2004); *The Economist* (2004b).

- 2) Su preferencia por atesorar riqueza bajo la forma hipotecaria (frente a otras alternativas de ahorro financiero), y
- 3) El papel que deberían desempeñar las autoridades monetarias en la moderación de esta “inflación de activos hipotecarios”, tanto por su impacto sobre el ciclo económico como por su incidencia sobre “la inflación básica”.

El segundo atractivo analítico es que Colombia atraviesa por una favorable coyuntura en materia de construcción (2003-2004), después del gran colapso hipotecario del período 1998-2001. Sin embargo, se trata de una recuperación frágil, mientras ella no esté apalancada en mayor crédito hipotecario, ni los volúmenes construidos reflejen puntos de saturación de la demanda por factores demográficos. A pesar de esto, se ha presentado un rápido incremento en los precios de venta final, especialmente durante 2004, lo cual habría empezado a desacelerar la demanda efectiva por vivienda, sobre todo en los estratos económicos altos.

Por el lado de la demanda interna, se mezclan factores favorables como el “agotamiento” del inventario de vivienda disponible, resultante de la prolongada crisis hipotecaria; así como por la atracción de importantes capitales externos que vienen invirtiendo en dicho sector. Este último componente externo tiene una doble explicación: por una parte, se trata de un fenómeno de arbitraje financiero, dados los bajos rendimientos en el exterior y el daño colateral que generó la caída de las bolsas de valores en Estados Unidos durante 2001-2002. Por otra parte, se cuenta con un poder adquisitivo adicional provisto por las “remesas del exterior”, enviadas por los colombianos que han emigrado en los últimos cuatro años. Se ha estimado que el número de colombianos en el exterior se ha incrementado de 2,5 millones a unos 4 millones durante el período 1995-2003. Como resultado de ello, las transferencias provenientes del exterior por este concepto se han incrementado de US\$ 1.500 millones a US\$ 3.300 millones anuales durante el mismo lapso².

² Banco de la República (2004a).

Por el lado de la oferta de vivienda, preocupa la rápida escalada de costos en materiales básicos de construcción (concreto, ladrillo, acero), resultantes de diversos factores. En el ámbito local se tienen algunos problemas de inelasticidades del sector productivo y, aparentemente, fenómenos de oligopolios con tendencias colusivas en precios, en todo caso difíciles de documentar. En el campo internacional, se ha presentado un auge en la demanda externa por acero, que en el caso de China parece haber incidido sobre el precio de la chatarra a escala internacional. La lenta respuesta de la capacidad instalada, en países como Estados Unidos y Polonia, y los altos costos del transporte, dada la elevada carga-específica de estos productos, han incidido en estos incrementos de costos.

El objetivo de este trabajo es proporcionar una visión de conjunto del mercado hipotecario en Colombia y su relación con los principales determinantes que se encuentran en el campo internacional. También se intentó hacer un análisis más balanceado del sector vivienda, donde se observó que existe buena información y preocupación por los factores de tipo financiero, pero deficientes estadísticas e insuficiente seguimiento al llamado déficit de vivienda y a las propias condiciones habitacionales. Con relación a la demanda, se verá cómo incide el ingreso disponible de los hogares, las condiciones crediticias, y el ciclo económico; en cuanto a la oferta, tienen un papel central la estructura productiva que provee los insumos, el marco regulatorio en materia de tierras-propiedad horizontal, la inestabilidad jurídica y, nuevamente, el ciclo económico.

Finalmente, se provee una serie de estimaciones econométricas para el período 1991-2003, tanto de formas reducidas uniecuacionales para la demanda y la oferta de vivienda, como del mercado simultáneo que determina sus precios y cantidades. Respecto a la demanda, se encuentra que el metraje construido es bastante elástico al ingreso disponible de los hogares (medido como ingresos laborales), al precio de la vivienda nueva y a la tasa de interés hipotecaria real. Estos resultados van en línea con lo encontrado a escala internacional, pero lo interesante en el caso de Colombia es que se puede concluir que las elasticidades ingreso y precio de la vivienda nueva son casi unitarias, con resultados sólidos a diferentes tipos de especificación de dichas funciones. Respecto a la oferta, se observó una elasticidad alta del

precio de la vivienda a los costos de construcción, y sensibilidades moderadas al costo de oportunidad de los constructores y a mejoras en la calidad de las viviendas construidas.

Este documento consta de cuatro capítulos. En el capítulo I se ilustran algunas características básicas del sector hipotecario a escala internacional como marco de referencia para el sector hipotecario colombiano. En el capítulo II se presentan las principales características del sector hipotecario colombiano, tanto desde la cobertura y su importancia en el producto interno bruto, como de sus condiciones financieras. El capítulo III caracteriza econométricamente el negocio hipotecario en Colombia, limitándolo al caso de los hogares. Por último, como capítulo IV, conclusiones y recomendaciones para consolidar el desarrollo del mercado hipotecario de largo plazo.

I. El negocio hipotecario: contexto internacional

A. El ciclo hipotecario en algunos países desarrollados

El mercado hipotecario de los países desarrollados se ha comportado de forma disímil durante los últimos cinco años (2000-2004). Esto pone de presente que el ciclo hipotecario depende de factores inherentes a cada país y a su ciclo económico. Por esta razón, los mercados hipotecarios deben ser analizados en detalle y sus comportamientos no son fácilmente comparables.

Japón es un buen ejemplo de un país desarrollado, en donde el comportamiento del sector hipotecario ha tenido un desempeño pobre durante los últimos años. Entre 1995 y 2002 Japón registró una caída de precios de la vivienda equivalente a 19% real a nivel nacional y 32% real en Tokio (véase cuadro 1). A pesar de esta fuerte caída, los niveles de precios de sus viviendas siguen siendo bastante elevados, debido principalmente a la alta densidad poblacional. En efecto, se ha estimado que un apartamento de 100 m², relativamente bien ubicado, costaba en Tokio unos US\$ 850.000 al finalizar 2002, frente al valor medio nacional de \$ 300.000³.

³ Véanse COLLYNS y SENHADJI (2003), para un análisis respecto a lo ocurrido en el sector hipotecario asiático.

En el caso de Estados Unidos, por el contrario, el ciclo hipotecario ha ido en alza durante ese mismo período, registrándose una valorización de 27% real a nivel nacional y de 47% real en Nueva York⁴. Los niveles de precios alcanzados resultan exorbitantes en el caso de Nueva York, casi un millón de dólares por un apartamento de 100 m², relativamente bien ubicado, pero cabe anotar que estos precios no distan mucho de los registrados en Tokio, aun después de la destorcida hipotecaria del período 1995-2002. Más aún, los precios de Japón a nivel nacional superan el valor medio de Estados Unidos, aunque estas comparaciones encierran grandes variaciones, dependiendo de la región y el área metropolitana en cuestión⁵.

En el caso de Gran Bretaña y Londres, las valorizaciones han sido aún mayores (cercanas al 100% real) y el valor de la vivienda típica se semeja al de Estados Unidos y Nueva-York, respectivamente. Durante 2003 y 2004, estas tendencias al alza en los precios de la vivienda continuaron, especialmente en Londres. En buena medida, las acciones del Banco de Inglaterra, elevando sus tasas de interés de referencia a 4,75% hasta agosto de 2004, buscan no sólo contener algunos brotes inflacionarios, sino también a ayudar a desinflar lentamente esta burbuja especulativa hipotecaria⁶.

También merece especial mención lo que está ocurriendo en España, donde la valoración de activos hipotecarios alcanzó casi 60% real y en el caso particular de Madrid ha sido aún más pronunciada durante 2003-2004⁷. Aun así, un apartamento de 100 m² en Madrid, relativamente bien ubicado, costaba la mitad de su referente en Nueva York, en Londres o en Tokio, donde la escasez de nuevos terrenos para construcción explica, en buena medida, dichas diferencias de precios. Los costos de transacción hipotecaria no parecen obedecer ningún patrón especial (véase cuadro 1), pues son muy elevados en Nueva York y Madrid (hasta un 12% del valor transado) y relativamente moderados en Londres y Tokio (un 4 o 5%).

⁴ *The Economist* (2003a, p. 6).

⁵ IMF (2003, p.17).

⁶ LYNCH, Merrill (2004).

⁷ TSATSARONIS y ZHU (2004, p. 67).

Cuadro 1. Evolución de los precios de la vivienda (1995-2002).

	Variación real (porcentaje)	Valor 100 m/ dos-cuartos (miles US\$)*	Costos de transacción (% precio)
Estados Unidos	27	204	
Nueva York	47	925	12
Gran Bretaña	89	185	
Londres	136	950	4
España	58	147	
Madrid	63	425	12
Japón	-19	301	
Tokio	-32	850	5
Colombia	-37	50	
Bogotá	-39	72	4

* A Dic. de 2002.

Fuente: Estadísticas oficiales de vivienda, bancos centrales, *The Economist* (2003) y cálculos de los autores.

En el caso de Colombia se mostrará cómo ocurrió una desvalorización de la vivienda que se ha estimado en cerca de 37% a nivel de las principales ciudades y de 39% en el caso de Bogotá durante el período 1995-2002, la cual recoge todo el ciclo de auge-colapso hipotecario. Como resultado de dicha desvalorización, el valor de una vivienda de 100 m², ubicada en un barrio de estrato relativamente alto, era tan sólo de US\$ 72.000 en Bogotá o unos US\$ 50.000 en las principales ciudades hacia finales del año 2002.

En síntesis, los ciclos hipotecarios son pronunciados, con valorizaciones hasta del 50-100% real en las fases de auge y con desvalorizaciones iniciales del 20-30% real. Estos ciclos pueden generar efectos encadenados muy perjudiciales para las economías, que pueden durar entre 4-6 años al alza y presentar destorcidas relativamente rápidas en 1-2 años. Sin embargo, los niveles de precios finales son muy dispares y tienen que ver con las condiciones específicas ambientales, regulatorias, de seguridad y disponibilidad de nuevas tierras para construir. Todo esto hace difícil juzgar, a priori, la rentabilidad del sector hipotecario. Como se verá, depende del lugar, el ciclo y el referente histórico del nivel de precios.

B. Sistemas hipotecarios en algunos países desarrollados

La teoría respecto a la demanda por vivienda da una gran importancia al acceso crediticio y a la forma en que se proveen, racionan o subsidian dichos recursos⁸. De allí que resulte fundamental entender bien el “sistema crediticio” imperante y sus diferencias con otras prácticas a escala internacional.

En el cuadro 2 se ilustran algunas características básicas de los sistemas hipotecarios en diferentes países. Por ejemplo, en el caso de Estados Unidos, se tienen amplios plazos de prepago en los créditos hipotecarios, los cuales se ubican en el rango 25-30 años. Estos generosos plazos no sólo promueven la demanda por vivienda, sino que también tienen favorables repercusiones en el mercado de capitales, el cual usa como referencia el precio de dichas hipotecas en el mercado secundario.

La profundización de este mercado, a su vez, potencia la titularización de las hipotecas, impulsa el mercado de deuda pública de largo plazo y facilita el mercado de refinanciación hipotecaria. Todo esto invita al movimiento del mercado hipotecario, por medio del prepago y la disputa por los buenos clientes que buscan refinanciaciones a tasas de interés más bajas. El resultado final es el de un mercado dinámico con hondas repercusiones sobre la forma en que se maneja la política monetaria y financiera en Estados Unidos, donde se logran explotar las ventajas del sistema de tasa fija nominal a largo plazo⁹.

La segunda característica del sistema norteamericano es la generosa financiación, donde la relación típica entre el crédito otorgado y el valor de la vivienda se ubica en la franja superior de 70-100%. Más aún, existe un componente de banca cuasipública que en años recientes (2000-2004), mediante sus agencias Federales Fannie Mae/Freddy Mac¹⁰, ha incrementado el monto relativo de los créditos con el pro-

⁸ MUELLBAUER y MURPHY (1997).

⁹ GREENSPAN (2004a).

¹⁰ Éstas son las encargadas de proveer liquidez por medio del mercado secundario de hipotecas, las cuales cuentan con una garantía implícita por parte del Tesoro norteamericano. Se estima que cerca del 50% de las hipotecas se venden en el mercado secundario, donde estas agencias dominan el mercado (CASE, 2000, p.132).

pósito de amortiguar la fase recesiva y mantener alta la demanda por vivienda. Todo esto a pesar de la escalada en el precio de la vivienda observada durante los años recientes. Este tipo de políticas nos recuerda a los colombianos el fenómeno de las llamadas “cuotas supermínimas”, del período 1994-1997, las cuales terminaron agravando la crisis hipotecaria (1998-2001) al hacerse evidente que eran de muy difícil pago¹¹.

Cuadro 2. Financiamiento hipotecario: principales características (2000-2002).

	Extensión media del crédito Años	Crédito/ valor de vivienda	Tasa de interés real %	Alivios tributarios Renta/IVA	Sistema de financiamiento
Estados Unidos	25-30	70-100	3-5	Sí/Sí	Tasa fija nominal
Reino Unido	22-23	90-100	4-6	Sí/No *	Tasa variable nominal
España	18-20	80-90	0-3	Sí/Sí **	Tasa variable nominal
Colombia	10 a 12	Máx. 70	8-13	Sí/Sí	Tasa fija real

*Abolido recientemente **Hasta por el 7% del IVA

Fuente: Estadísticas oficiales de vivienda, bancos centrales, *The Economist* (2003) y cálculos de los autores.

El sistema de tasa fija nominal imperante en EE. UU. constituye un seguro contra alzas nominales en el costo de la vivienda, al tiempo que le deja abierta la posibilidad al deudor de beneficiarse de rebajas en dichas tasas reales por medio del mecanismo de prepago y posterior refinanciación¹². Estos prepagos han significado una liberación importante de recursos para los hogares norteamericanos, estimándose que han impulsado la demanda agregada en 0,7% del PIB, al tiempo que el sistema de tasas de interés flexibles se ha reducido a menos del 20% de las nuevas hipotecas¹³. Gracias a estos dos hechos, el hogar promedio de Estados Unidos ha incrementado su consumo entre US\$ 150-200 mensuales¹⁴.

¹¹ URRUTIA (2000).

¹² TSATSARONIS y ZHU (2004, p. 69).

¹³ IMF (2003, p. 20).

¹⁴ Nótese que el impacto implícito anual es del orden de 0,3% del PIB, cifra similar al efecto potencial que se ha identificado para Colombia (CLAVIJO, 2002b, p. 105).

En la fase reciente de recuperación hipotecaria las tasas reales se han mantenido relativamente bajas, en el rango 3-5% anual¹⁵. Se puede concluir, entonces, que el riesgo de una crisis hipotecaria en EE. UU. habría que evaluarlo más por el lado del excesivo endeudamiento de los hogares y la potencial desvalorización de los activos, que por la volatilidad de las tasas de interés. Así, un eventual “pinchazo de la burbuja hipotecaria” haría descender rápidamente la relación entre el crédito hipotecario y el valor de la vivienda, el llamado *loan-to-value*¹⁶. Un riesgo similar enfrenta actualmente Australia¹⁷.

La tercera característica del sistema norteamericano tiene que ver con el esquema de alivios tributarios a los propietarios (*véase* cuadro 2). Aunque en el tratamiento de los impuestos de renta no figuran alivios especiales, los bancos cuasipúblicos sí transfieren beneficios a quienes optan por la refinanciación, en montos equivalentes a cerca de 25-50 puntos básicos. Este alivio tributario (indirecto) representa un subsidio de 8-10% respecto a los niveles actuales de tasas de interés reales. Por el lado de la oferta de vivienda existe un régimen tributario especial, en lo que tiene que ver con materiales de construcción.

En el ámbito internacional, el sistema hipotecario norteamericano se ha vuelto un referente obligado para los gobiernos que buscan transmitir rápidamente al sistema hipotecario los beneficios de inflaciones cada vez más bajas y sistemas generosos en plazos y montos. Por ejemplo, Gran Bretaña lleva varios años debatiendo la forma en que podría abandonar su traumático sistema de tasas flexibles nominales. Este sistema implica que el costo del crédito se eleva con las tasas nominales del mercado. Esto ocurre, precisamente, cuando existen presiones inflacionarias y el Banco de Inglaterra procede a elevar también sus tasas de referencia. En anteriores ocasiones, dichas alzas han encarecido significativamente el servicio de la deuda hipotecaria en términos reales. El resultado ha sido el de tener tasas reales hipotecarias en el rango 4-6% anual, algo superiores a las de EE. UU., plazos

¹⁵ BRADY *et. al.* (2000, p. 444).

¹⁶ CAPLIN *et. al.* (1997); Shostak (2004).

¹⁷ Para más información sobre el caso de Australia, véase LYNCH, Merrill (2004).

efectivos cercanos a los 22 años, pero con riesgos sistémicos mayores, tal como el que ocurrió en la crisis de 1992-1994¹⁸.

Se ha argumentado que otra razón por la cual la Gran Bretaña no entró al sistema monetario de la Unión Europea, está relacionada con el potencial efecto negativo que tendría sobre su sistema hipotecario las alzas en las tasas de interés que produjera el Banco Central Europeo (BCE), dado el sistema de tasas hipotecarias flexibles nominales¹⁹. Es claro, sin embargo, que existen otros problemas con la función de oferta de vivienda en Gran Bretaña, a causa de la escasez de tierras destinadas a vivienda y a su estricta regulación, especialmente en la zona del Gran Londres.

En España también ha prevalecido el sistema de tasa variable nominal, pero en este caso se ciñe a los dictámenes del BCE en materia de tasas de interés. En la actualidad, sin embargo, el costo real del financiamiento hipotecario es muy bajo (entre cero y 3% real) y, la política monetaria del BCE no está ayudando a moderar la “burbuja especulativa” que se ha venido desarrollando en los dos últimos años. Esta es una de las grandes paradojas que resulta de tener un Banco Central unificado cuando se tienen socios con dinámicas de demanda agregada muy diferentes. Mientras una política laxa del BCE ayuda a que Alemania impulse su deprimido sector hipotecario, España necesita una política monetaria apretada para evitar los riesgos de una eventual crisis hipotecaria. En cambio, el Banco Central de Inglaterra ha venido apretando su política monetaria con el doble fin de controlar algunos brotes inflacionarios y, al mismo tiempo, moderar la especulación que viene ocurriendo con el precio de los bienes inmuebles, los cuales ya han afectado hasta los flujos de migración dentro de la Gran Bretaña²⁰.

Más adelante se examinará en detalle el caso peculiar de Colombia, que hoy en día se rige por un sistema de “tasa fija real”, donde el plazo medio se ha ido reduciendo y donde prevalece un costo real

¹⁸ MUELLBAUER y MURPHY (1997).

¹⁹ *The Economist* (2003a).

²⁰ *The Economist* (2003b, 2004a).

hipotecario relativamente elevado, que fluctúa entre un 8-13% real anual (véase cuadro 2). Como se verá, su elevado costo obedece, por una parte, a la crisis hipotecaria que se ha agravado por la rigidez impuesta por la Corte Constitucional y, por otra, a la falta de mayor dinamismo en el sistema de prepagos y a la poca competencia que se evidencia al interior del sistema financiero en este frente.

Es interesante reseñar el efecto que tienen los diferentes sistemas hipotecarios a nivel macroeconómico. En el cuadro 3 se analizarán los efectos de los sistemas de tasas de interés hipotecaria fija y flexible sobre la demanda agregada y el sistema financiero en general. Tal como ya se discutió, un sistema de tasa hipotecaria fija ayuda a estabilizar e impulsar la demanda agregada de la economía, en tanto promueve los prepagos y las refinanciaciones a tasas más bajas, explotando así el beneficio de un proceso de desinflación gradual. En cambio, un sistema de tasa flexible, si bien ayuda a apretar (o suavizar) más rápidamente la política monetaria, porque transmite sus efectos al ritmo en que se producen alzas (o bajas) en las tasas del Banco Central, en la práctica produce una mayor volatilidad sobre la demanda agregada.

Cuadro 3. Tasa de interés hipotecaria: tasa fija vs. tasa flexible.

Impacto sobre	Tasa de interés fija	Tasa de interés flexible
Demanda agregada	Estable	Volátil
Sistema financiero	Descalza	Calza
Banca cuasipública	Requerida	Opcional
Tipo	Fannie Mae/Freddy Mac	Titularizadoras
Cuota inicial	Baja	Alta

Fuente: Elaboración de los autores.

Es claro que un sistema de tasa hipotecaria flexible tiende a asegurar que los activos y pasivos del balance se muevan en fase. En Colombia se conoce bien la historia del UPAC durante el período 1972-1992, cuando la parcial indexación al IPC tendía a asegurar un calce entre dichos activos y pasivos. Sin embargo, la competitividad de tasas al interior del sistema financiero rompió dicho esquema durante el período 1993-1998, con los conocidos resultados de graves descalces y encarecimiento excesivo de los créditos hipotecarios.

La tasa hipotecaria fija es propia de un sistema financiero profundo y competido, como el de Estados Unidos, donde los márgenes reales

respecto a la inflación están sujetos a múltiples mecanismos de transformación de plazos y de sofisticada ingeniería financiera. Esto debe ser así, pues es la única forma de enfrentar los potenciales descalces financieros que producen dichas tasas fijas. Desde este esquema, la banca hipotecaria cuasipública (Fannie Mae/Freddy Mac) de Estados Unidos cumple un papel fundamental en dichas transformaciones de plazos mediante variados sistemas de titularización.

En este sentido se puede afirmar que el apoyo de la banca cuasipública o de un agente-privado que haga sus veces, resulta crucial para que el sistema de tasa fija pueda explotar sus bondades. Con el sistema de tasa flexible no existe esta necesidad. Otra ventaja de este acompañamiento, es que permite entrar al sistema hipotecario con cuotas iniciales más bajas, en la medida que diluye en el tiempo la carga financiera propia de créditos elevados, bien por medio del mecanismo de prepagos o de subsidios en tasa de interés, vía la titularización hipotecaria que promueve la banca cuasipública.

Por último, es de anotar que casi nadie parece estar satisfecho con el sistema que prevalece en su país, tal vez con la sola excepción de Estados Unidos. Pero incluso allí se escuchan cada vez con mayor insistencia preocupaciones sobre el destino que se le están dando a los dineros “ahorrados” por cuenta de las refinanciaciones. En muchos casos, estos dineros terminan apalancando más deuda (de todo tipo), en vez de acortar o disminuir la relación de endeudamiento de los hogares²¹.

C. Tasa de propiedad hipotecaria

Independientemente de cómo ocurra el negocio hipotecario, una estadística básica que debe examinarse es la tasa de propiedad hipotecaria, definida como el porcentaje de familias que son propietarias con relación al acervo de vivienda existente (tasa de propiedad hipotecaria = número de propietarios/número de viviendas). A pesar de la importancia de esta estadística, su recopilación no es fácil y la mayoría de los países recurren a inferir estas cifras de las encuestas de hoga-

²¹ BRADY *et. al.* (2000).

res. En el caso de Estados Unidos, dicha encuesta revela que la tasa de propiedad ha continuado en ascenso durante la presente década, llegando al 68%, respecto del 66% que se tenía hacia finales de los años noventa (véase cuadro 4). Algo similar ocurre en la Gran Bretaña y España, incluso con tasas hasta del 70-80%, aunque en el ámbito de la Unión Europea la propiedad hipotecaria promedio es más baja y en la actualidad bordea el 61%.

Así, la primera sorpresa que se registra es que si bien es cierto que en los países desarrollados cerca de dos terceras partes de los hogares viven en casas que son de su propiedad, existen varios países desarrollados donde dicha cobertura es apenas del 40%, como ocurre en Alemania. En muchos países nórdicos, quien provee la vivienda directamente es el Estado, pero bajo la forma de “arriendo” (subsidiado y casi a perpetuidad). Estos factores, indudablemente, complican la interpretación de esta estadística de “propietarios de vivienda”, pues no se puede concluir automáticamente que quienes no son propietarios tienen dificultades serias para acceder a una vivienda con “tenencia” estable y a precio moderado.

Como se verá más adelante, tampoco es cierto que la adquisición de vivienda siempre sea la mejor alternativa económica, pues entran en juego muchos factores financieros, demográficos, tributarios, que pueden alterar dicho resultado significativamente en uno u otro sentido. No obstante, lo que sí parece indudable es que la gente tiende a atesorar buena parte de su riqueza bajo la forma de vivienda o propiedades hipotecarias. Más aún, es sabido que en Estados Unidos un tercio de todos los activos de los hogares está representado en propiedades hipotecarias²². No es ninguna sorpresa, entonces, que una alteración del negocio hipotecario tenga serias repercusiones y mucho más profundas, por ejemplo, que aquellas derivadas de la volatilidad de las bolsas de valores²³.

Posiblemente en los países en vías de desarrollo dicha tasa de propiedad hipotecaria tendería a ser mucho menor, pero allí las estadísticas

²² IMF (2003, p. 14).

²³ CASE (2000); GREENSPAN (2004b); *The Economist* (2004a).

son aún más frágiles. Por ejemplo, el Banco Mundial no reporta la tasa de propiedad, sino la “tenencia segura” de la vivienda, donde lo que se mide es el porcentaje de hogares que pueden habitar establemente una vivienda, sin riesgos de lanzamiento o despojo arbitrario²⁴. Sin embargo, dichas estadísticas son “sospechosamente” elevadas y en la mayoría de los casos oscilan entre el 90-100%, lo cual indicaría que no se requiere ser propietario para disfrutar en condiciones relativamente estables dicha vivienda, pues los arreglos de arrendamiento/subarriendo parecerían proveer “tenencias estables” en los países en vías de desarrollo. No obstante, la validez de estos resultados del estudio del Banco Mundial es cuestionable, puesto que, por ejemplo, para Colombia los datos corresponden a la información recopilada en pequeños municipios y no en las grandes ciudades.

Cuadro 4. Mercado hipotecario: cobertura y rentabilidad.

	Propietarios/ viviendas (porcentaje)		Cartera hipotecaria/PIB (porcentaje)		Rentabilidad real anual (porcentaje)
	1990s	2000s	1990s	2000s	1995-2002
Estados Unidos	66	68	nd.	58	7
Gran Bretaña	67	70	nd.	55	10
Unión Europea	nd.	61	nd.	33	nd.
España	nd.	83	nd.	54	21
Colombia	60	58	11	5	0,5
Chile	63	66	7	12	nd.

Fuente: Estadísticas oficiales de vivienda, bancos centrales, IADB (2004), *The Economist* (2003) y cálculos de los autores.

Se concluye que las elevadas estadísticas de “tenencia segura de vivienda” en los países en vías de desarrollo contradicen la percepción acerca de una alta inestabilidad en dichas tenencias y la existencia de elevados déficit de vivienda. Existen numerosos estudios que argumentan, por el contrario, que la “inestabilidad jurídica”, los problemas de títulos y, en general, la informalidad del sector vivienda en América Latina dan como resultado que el acceso a la vivienda resulte costoso, de baja calidad y sujeto a “tenencias inseguras”²⁵.

²⁴ World Bank (2002, p. 177).

²⁵ World Bank (1994); SZALACHMAN (2000); DE SOTO (2000); CLAVIJO (2001, 2004); KALMANOVITZ (2003).

Esta paradoja se complica aún más cuando se constató, por ejemplo, que en Chile la cartera hipotecaria apenas ha fluctuado entre un 5-10% del PIB y que su tasa de propiedad hipotecaria también alcanzaba el 64% a mediados de los años noventa. En Uruguay dicha tasa de propiedad era casi del 70%, sin que hubiera existido un sistema de financiación hipotecaria importante²⁶.

Estas estadísticas sobre elevadas tasas de propiedad hipotecaria en América Latina, probablemente lo que denotan es una grave deficiencia en la captura de esta información por medio de las encuestas de hogares. Otros módulos de esa misma encuesta revelan que existen graves problemas de hacinamiento y de mala calidad de esas viviendas, por lo que se puede concluir que ser propietario no es sinónimo de satisfacción en materia de condiciones mínimas de vivienda-salubre²⁷.

Existen toda otra serie de indicadores sociales que señalan que en esos extensos barrios marginados de América Latina más del 50% de la población vive en malas condiciones habitacionales y de salubridad²⁸. Las invasiones de terrenos urbanos y su posterior urbanización por medio de los sistemas de autoconstrucción explican, en buena medida, esta contradicción entre una elevada tasa de propietarios, que poco dice sobre las realidades habitacionales, y la amplia marginalidad urbana que experimenta toda América Latina. Se estima que, a principios de los años noventa, dicha autoconstrucción albergaba cerca del 60% de la población de Ciudad de México, el 38% en Lima y el 26% en Bogotá²⁹.

II. Características del sector hipotecario en Colombia

A. Importancia del sector hipotecario en la economía

El efecto de la construcción sobre la economía se puede observar en el cuadro 5, en donde se señala que la construcción en su conjunto

²⁶ SZALACHMAN (2000, p. 16).

²⁷ A principios de esta década, el llamado déficit cualitativo de vivienda era de 17% en Chile, 20% en Uruguay, 48% en Bolivia, pero curiosamente en Colombia tan sólo llegaba al 10%, según SZALACHMAN (2000, p. 25).

²⁸ PNUD (2003).

²⁹ GILBERT (2001).

(incluyendo edificaciones y obras civiles) ha representado entre un 5-7% del PIB en las últimas décadas. No obstante, el sector de la construcción se encuentra en uno de sus niveles de participación más bajos dentro del PIB (5,2%), a pesar de su dinámico crecimiento reciente (6 a 9% real durante 2002-2004).

Ahora bien, buena parte de dicha dinámica en Colombia se explica por las recientes obras civiles, especialmente las relacionadas con vías y el sistema de transporte masivo “Transmilenio”. De allí que la relación entre el valor agregado de las edificaciones (incluyendo la comercial) y el PIB total apenas alcance un 3% en la actualidad. Este nivel tan sólo representa un tercio de su potencial, si se le compara, por ejemplo, con lo que ocurre en Estados Unidos.

Con relación a la participación de la construcción dentro del empleo total, ha fluctuado entre el 5-6%. Este sector tiene la particularidad de ser uno de los más “elásticos” en absorción de mano de obra, dada la flexibilidad de sus sistemas de contratación, sus bajos requerimientos de capacitación y, en consecuencia, sus bajos salarios en términos relativos a los de otros sectores.

Cuadro 5. Estadísticas del sector hipotecario colombiano.

	1980s	1990s	2000s
Construcción			
Construcción */PIB	7,0	5,9	5,2
Edificaciones **/PIB	nd.	3,8	3,0
Empleo/total	6,7	6,3	5,4
VIS/total licencias	nd.	nd.	29,0
Déficit habitacional			
Propietarios	66,0	59,8	58,0
Área promedia (m ²)	45,0	60,0	70,0
Cuantitativo	nd.	22,3	15,4
Cualitativo	nd.	4,2	13,3
Hacinamiento	nd.	14,8	17,4
Crédito			
Crédito hipot./PIB	8,0	11,0	5,0
Crédito hipot./crédito total	20,0	28,0	26,0
Tasa de interés real	7	13,5	11

* Construcción = edificaciones + obras civiles

** Edificaciones = vivienda + comercial

Fuente: DANE, BR, ICAVI (2002), CONPES (2004), SZALACHMAN (2000) y cálculos de los autores.

Las estadísticas de propiedad hipotecaria presentan algunas particularidades para el caso de Colombia (*véase* cuadro 5). Por ejemplo, el DANE (2003) reporta en la encuesta de hogares de 1998 que dicha cobertura alcanzaba a ser del 58%, incluyendo aquí cerca de un 6% que se encontraba amortizando su deuda hipotecaria. Esta cifra representa un descenso respecto del 66% reportado hacia mediados de los años ochenta o del 60% reportado en la década pasada³⁰.

Esta tasa de propiedad hipotecaria en Colombia, cerca de dos terceras partes, es casi tan alta como en los países de la Unión Europea. Sin embargo, esta estadística no tiene en cuenta la proporción de familias que en realidad disfrutaban de un buen lugar de habitación (criterio de calidad), por lo cual resulta una medida imperfecta del desarrollo hipotecario colombiano. Una forma elemental de cotejar esta estadística de propiedad es mediante la relación cartera hipotecaria/PIB. En el cuadro 4 se vio que en países con elevadas coberturas (Estados Unidos, Gran Bretaña, España), dicha relación de créditos hipotecarios fluctuaba entre 54-58%, mientras que en el caso de Colombia apenas alcanza el 5% en la actualidad (incluyendo las titularizaciones). Más aún, el record histórico se tuvo en 1998, cuando la cartera hipotecaria llegó al 11% del PIB (*véase* gráfica 1).

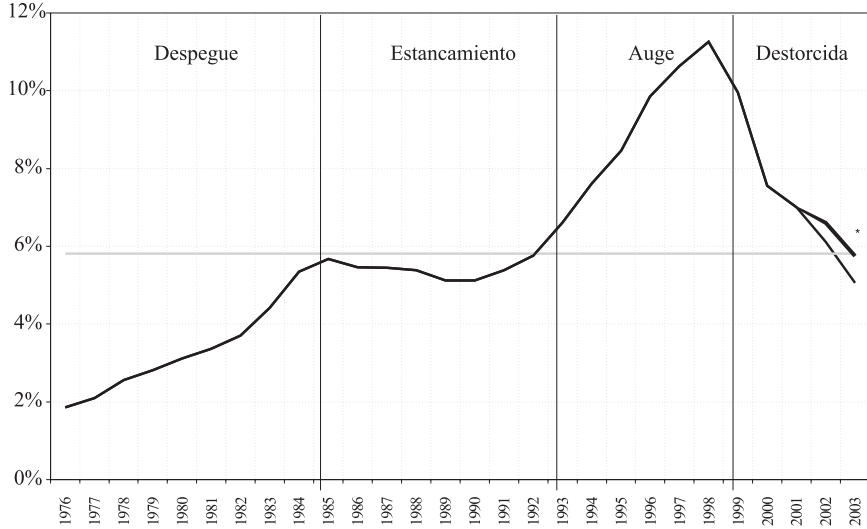
¿Cómo puede entonces Colombia mantener una tasa de propiedad hipotecaria en el rango 58% - 60% con un apalancamiento de crédito hipotecario de tan sólo 5% - 11% del PIB? Esto sólo sería posible si el nivel del ingreso disponible en Colombia fuera tan elevado que permitiera acceder a la compra de vivienda sin tener que recurrir al crédito, donde la mayoría de las compras se harían de contado³¹. Si bien, este fenómeno parece estarse presentando en la coyuntura 2002-2004, como un resultado combinado de la crisis hipotecaria (que llevó a rechazar el sistema UPAC/UVR) y de los mayores ingresos del exte-

³⁰ SZALACHMAN (2000, p. 16).

³¹ Una parte de la explicación de estas discrepancias puede pasar por el estudio de la existencia de actividades ilícitas que generan alta liquidez en la economía. Sin embargo, la falta de datos disponibles limitan este tipo de análisis.

rior (producto del arbitraje y las remesas del exterior); esta explicación en el campo histórico (1972-2002) no parece tener mayor sustento empírico.

Gráfico 1. Cartera hipotecaria como porcentaje del PIB en Colombia, 1976-2003.



* Incluye titularizaciones

Fuente: ICAV, Titularizadora Colombiana y DANE. Cálculos de los autores.

Es claro que el potencial de crecimiento de la construcción también depende del déficit habitacional existente (cuantitativo y cualitativo). La tasa de propietarios puede estar sobreestimada en Colombia, pues resulta difícil creer que cerca de un 60% de las familias colombianas son propietarias de viviendas y menos que dichas viviendas tengan las condiciones adecuadas de salubridad³². Como conclusión tentativa, es que la recopilación de datos de las encuestas de hogares no permite dimensionar el desarrollo del mercado hipotecario en Colombia, lo cual se hace evidente cuando se involucran análisis de calidad habitacional, problemas de hacinamiento y provisión de servicios públicos.

³² CONPES (2004).

Por ejemplo, se sabe que el área de construcción promedio por vivienda era apenas de 45 m² en la década de los ochenta (véase cuadro 5), con lo cual se tiene la idea de que el problema de hacinamiento era grave, suponiendo que la familia promedio tenía casi seis miembros. La buena noticia es que dicho metraje promedio se ha incrementando a 60-70 m² en las dos últimas décadas, al tiempo que el número de miembros ha caído a cerca de cuatro por familia³³, aunque aún falta por analizar las variaciones que esconde dicho promedio entre estratos sociales.

En el campo cuantitativo se hablaba de un déficit habitacional del orden del 22% a mediados de los años noventa, el cual era relativamente bajo en Latinoamérica y comparable al de Chile³⁴. Sin embargo, al involucrar el déficit cualitativo se llegaría a una cifra de 26,5% y al tomar en cuenta el problema de hacinamiento (15%), se tendría que concluir que cerca de un 45% de la población carece de vivienda adecuada, con requisitos mínimos de habitación saludable (véase cuadro 5). Curiosamente, esta elevada cifra de déficit habitacional “efectivo” no dista mucho de la encontrada por expertos urbanistas, quienes reportaban que en Bogotá dicho déficit era del orden del 41% en 1995³⁵.

Cifras más recientes indican que el déficit cuantitativo actual estaría fluctuando entre 11-15%, mientras que el déficit cualitativo estaría entre 13-20%, según se tomen fuentes del CONPES o del Banco Mundial. Si a estas cifras se le suma la población en hacinamiento (17%), se concluye que en Colombia el déficit de vivienda “efectivo” estaba alrededor del 41-52% a finales de la década pasada.

Aunque se han hecho esfuerzos, especialmente en Bogotá, por combatir la proliferación de barrios marginales y asegurarse que los urbanizadores están en capacidad de proveer los servicios públicos básicos, todavía se está muy lejos de la meta de cubrir las “necesidades básicas insatisfechas³⁶”. Ha resultado, igualmente, difícil habilitar mu-

³³ *Ibid.*

³⁴ SZALACHMAN (2000).

³⁵ GILBERT (2001, p. 15).

³⁶ Secretaría de Hacienda de Bogotá (2004, p. 41) y reporte de PNUD (2003).

chos títulos de propiedad en esos barrios marginales. De lograrse este cometido, podrían potenciarse dichos terrenos como garantía crediticia para numerosas empresas de familias pobres³⁷.

Cuando se discuten los programas de subsidios para la vivienda de interés social (VIS), el análisis ha tendido a centrarse en los mecanismos de mayor focalización social y de apalancamiento de dichos subsidios³⁸. Sin embargo, es bien sabido que ese tipo de construcción básica por lo general presenta bajos multiplicadores de empleo y de valor agregado. Sería interesante, por ejemplo, conocer la relación histórica entre viviendas VIS/vivienda total.

Respecto a las licencias, se sabe que esta relación fluctúa fuertemente, según la disposición presupuestal de subsidios y de la dinámica de la construcción No-VIS. En el período 1998-2001, la relación VIS (m^2)/vivienda total llegó a promediar casi un 40%, como resultado de tener un numerador dinámico y un denominador No-VIS relativamente pequeño. En cambio, en el período 2002-2004, este indicador cayó a niveles del 28% al perder dinamismo la VIS y repuntar la No-VIS. Al medir estas tendencias en número de unidades construidas, se observa un ciclo similar, pero con fluctuaciones más marcadas (50% en el auge de la VIS y 40% más recientemente).

Cálculos preliminares del DNP nos indican, sin embargo, que esa relación histórica entre VIS/vivienda total debe ser de menor impacto, ya que medido a través del financiamiento dicha relación apenas promedió un 23% en el período 1995-2003 (usando aquí la definición de VIS equivalente a un valor máximo de 135 s.m.l.). Si se incluyeran aquí únicamente las viviendas VIS que recibieron subsidios, claramente su impacto histórico sería aún menor, dada su alta dependencia respecto a dicho subsidio (entre un 70-100%, dependiendo del ciclo presupuestal).

El balance oficial sobre el creciente déficit habitacional es alarmante. Se ha dicho que el faltante habitacional es de 1.200.000 viviendas

³⁷ DE SOTO (2000, pp. 46-62) elabora sobre este tema para los casos de Perú y Brasil, mientras que GILBERT (2001, p. 30) lo hace para América Latina.

³⁸ CONPES (2004).

VIS y 1.700.000 en No-VIS, para un total cercano a los tres millones. La demanda por vivienda del grupo poblacional relevante parece crecer a una tasa vegetativa del 2%, lo cual implica una demanda anual adicional de 170.000 unidades (unas 100.000 serían VIS y 70.000 No-VIS). Esto significa que el programa trazado por el gobierno de proveer subsidios para 100.000 unidades anuales, apenas lograría contener el crecimiento de la demanda vegetativa por vivienda VIS (DNP, 2003, p. 107). En lo relativo a No-VIS, se requeriría mantener la dinámica actual para no empeorar el déficit habitacional en este frente. Nótese que en ninguno de estos casos se estaría solucionando el problema ya existente de hacinamiento y mala calidad de la vivienda, tal como se ilustró anteriormente.

Es claro que se requiere, entonces, complementar y profundizar las estadísticas “vitales” del sector de la construcción para llegar a tener un panorama más completo de lo que ocurre en el sector vivienda. En general, se tiene información aceptable, aunque diseminada, de las cifras financieras relativas al sector vivienda, pero dicha información es deficiente en lo relativo a las estadísticas más vitales, sociales y físicas del sector. Sería útil que se emprendiera un programa tendente a construir una gran base de datos sobre el sector vivienda, bajo la dirección del viceministerio respectivo y con la estrecha colaboración del DANE, DNP y del sector privado. Sólo así será posible tener una adecuada carta de navegación para el sector vivienda en Colombia³⁹.

B. El ciclo hipotecario

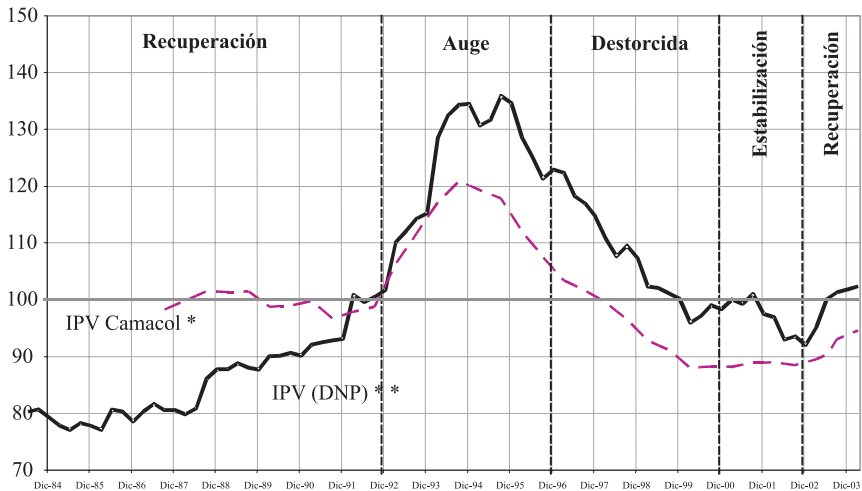
A fin de ilustrar el comportamiento del sector hipotecario colombiano en los últimos veinte años, se tomó como referencia el precio de la vivienda nueva en Bogotá con relación a la inflación total (precio relativo vivienda nueva en Bogotá = índice precio vivienda / índice precios consumidor), durante 1984-2003 (véase gráfica 2). Allí es posible identificar cinco fases de precios. El período 1984-1991 se caracterizó por una fase ascendente, que terminó alcanzando el valor promedio del ciclo largo (100), con un ascenso de 25% real entre

³⁹ A este respecto una buena guía proviene del exitoso programa que gerencia la oficina del viceprimer ministro de Inglaterra (<http://www.odpm.gov.uk>).

1987-1992. Este es el resultado de un período de recuperación económica, que sale de la crisis del período (1982-1984) y se apoya en una bonanza cafetera (1986-1988).

El segundo período fue de auge (1992-1995), donde se registró una valorización de activos hipotecarios equivalente a 35% real entre 1992-1995, apalancada en una gran amnistía patrimonial de recursos externos y significativas expansiones monetarias. El tercer período es de desaceleración y posterior crisis (1996-2000), desatado inicialmente por la crisis político-local (1996-1997) y agravado por la crisis asiática (1998-2000). La desaceleración inicial significó una caída del 11% real en el precio de la vivienda nueva en Bogotá y la crisis una caída adicional de 17%, con lo cual el índice retornó a su promedio histórico de 100, igual al que se tenía a finales de 1991.

Gráfica 2. Precio relativo de la vivienda nueva en Bogotá [promedio 1984-2003 (IPV / IPC) = 100].



Fuentes: * Camacol Cundinamarca; **1984-1993, CARRASQUILLA, *et. al.* (1994) y 1994-2003, DNP; gráfico rescalado al promedio histórico = 100.

La cuarta fase corresponde a la estabilización (2001-2002), con una leve caída a niveles cercanos a 90 en dicho índice, y con una incipiente recuperación (2003-2004), con lo cual el índice regresa a su promedio histórico de 100⁴⁰.

40 Mayores detalles sobre los determinantes financieros de dichos ciclos hipotecarios se pueden encontrar en Banco de la República (2003, p. 41).

En síntesis, la vivienda nueva en Bogotá presentó una destorcida con desvalorizaciones del 39% real entre 1996-2002. Esta caída también se ratifica al usar diferentes índices de precios de vivienda nueva, aunque en proporciones menos elevadas. En otras ciudades, las fluctuaciones también fueron grandes, aunque algo menores que en Bogotá⁴¹.

Así, dependiendo de la fase en la cual se computen las valorizaciones/desvalorizaciones hipotecarias se tendrían valores de rentabilidad de la inversión hipotecaria muy diferentes. Este fenómeno no es exclusivo del mercado hipotecario y, de hecho, éste es menos volátil que el de las bolsas de valores, donde en un período de destorcida bien pueden corregirse 100 o 150 puntos porcentuales de ganancia en dichas bolsas. En cambio, en una destorcida hipotecaria severa se registran correcciones a la baja de 20-30% real en los precios de las viviendas, y en las de menor tamaño las correcciones son de 10-20% real, que es lo usual en los países desarrollados. Para el caso de Colombia se tuvo una desvalorización de activos hipotecarios cercana al 39% real en el período 1995-2002 y en Bogotá alcanzó un 37% real⁴².

Así, al finalizar el 2002, un apartamento promedio, ubicado en un barrio de estrato relativamente alto, podía valer unos US\$ 50.000 en las principales ciudades del país, mientras que en el caso de Bogotá fluctuaba alrededor de los US\$ 72.000, prácticamente una décima parte de lo que vale en las principales capitales del mundo. El costo de transacción en Bogotá es relativamente bajo, representando un 3-4% de la transacción⁴³.

Esta caída en el valor de los activos hipotecarios se vio agravada por el contagio internacional de la crisis asiática, lo que en el contexto de

41 El precio de la vivienda decreció 34% en Medellín, 35% en Cali y 32% en Barranquilla. El promedio ponderado de la caída en los precios de la vivienda fue de 37% real en el ámbito nacional entre 1996 y 2002. Las series utilizadas para obtener dichas variaciones en los precios inmobiliarios de las distintas ciudades se discuten en el anexo 1.

42 Para el cálculo de las variaciones en el precio de la vivienda en el ámbito nacional se usaron las siguientes ponderaciones: 50% para Bogotá, 20% para Medellín, 20% para Cali y 10% para Barranquilla.

43 Cálculos de los autores con base en los costos incurridos al realizarse una transacción de compra-venta de un inmueble con un valor de \$ 70 millones de pesos.

un sistema de tasa de cambio fija condujo a una inusitada alza en las tasas de interés nominales y reales, con graves efectos encadenados sobre todo el sector productivo⁴⁴.

Por último, cabe señalar que en materia de precios hipotecarios importa no sólo su ciclo, su volatilidad, sino también el nivel absoluto de dichos precios. Con frecuencia se cree que el solo hecho de que se produzca una destorcida de precios hipotecarios, es una buena razón para entrar a comprar vivienda en tal o cual lugar. En realidad, la oportunidad de compra depende de si la magnitud del ajuste se juzga como suficiente, pues de lo contrario, sería mejor esperar a que dichos precios encuentren su equilibrio de largo plazo.

C. Rentabilidad para el propietario hipotecario

Llegar a ser propietario de vivienda encierra muchos determinantes socioeconómicos. Además de la capacidad adquisitiva y de la disponibilidad crediticia, también tiene que ver con la rentabilidad resultante de ser propietario. Si se cumple la regla de largo plazo de que el arriendo no es nada diferente al canon-mensual correspondiente al valor presente neto del valor de la vivienda, los agentes económicos deberían, en principio, ser neutrales entre las alternativas de arrendar o ser propietarios.

Sin embargo, en la práctica dicho canon se ve afectado por⁴⁵:

- a) El ciclo económico que altera la relación canon/riqueza hipotecaria, en rangos tan amplios como 0,7% - 1,2% mensual; además de las valorizaciones o desvalorizaciones de capital que determinan el acervo de la riqueza;
- b) Las ventajas provenientes de los subsidios tributarios o financieros que se otorguen a quienes quieran ser propietarios, y

⁴⁴ Este tema ha sido tratado por varios autores, entre ellos, CÁRDENAS y BADEL (2003, p. 53), TENJO y LÓPEZ (2003, p. 171), HERRERA y PERRY (2003, p. 153).

⁴⁵ Nótese que estas consideraciones hacen abstracción de los factores de valoración "cultural", que en Colombia se expresan diciendo que el bien máspreciado para una familia es "el techo-propio", independientemente de si éste es de cartón-zinc-teja/cemento-teja/ladrillo.

- c) El diferencial de rentabilidades hipotecarias contra no-hipotecarias, donde el factor de liquidez tiene un papel crucial.

En la última columna del cuadro 6 se reporta la rentabilidad real anual de ser propietario de vivienda en Bogotá, por medio del supuesto que el propietario obtiene como ingreso el equivalente al arrendamiento (real o imputado) más la valorización/desvalorización del inmueble; todo esto neto del pago de impuestos de predial y los gastos de mantenimiento⁴⁶. Al considerar una desvalorización real de la vivienda en Bogotá cercana al 37% entre 1995-2002, según lo reportado por el índice de la vivienda en Bogotá (véase gráfica 2), se llega a la conclusión que la rentabilidad anual promedio para los tenedores de vivienda en Bogotá habría sido de apenas 0,5% real por año, durante 1995-2002 (véase cuadro 6)⁴⁷.

Como ya se mencionó, este resultado contrasta con el promedio de rentabilidad real anual del 7% que se tuvo en Estados Unidos o el 10% observado en Gran Bretaña durante 1995-2002 (según cuadro 4). En esta coyuntura, difícilmente se encontraban mejores alternativas de inversión local “segura” en dichos países, lo cual llevó a que buena parte de la población invirtiera en vivienda.

El problema de las valorizaciones es doble, como bien lo saben los analistas financieros: por una parte, comprar en momentos de un gran auge hipotecario puede resultar excesivamente costoso y, por otra, la ruptura de esa “burbuja especulativa” puede eliminar completamente el componente de valorización que ha estado detrás de dichas rentabilidades⁴⁸.

Este último componente, usualmente se contrae en montos entre el 10-15% en el “desenvolvimiento” de una crisis hipotecaria moderada; pero dicha contracción puede llegar a ser de 20-30% en caso de una crisis

⁴⁶ Esta metodología es similar a la usada por MUELLBAUER y MURPHY (1997, pp. 1702-1707).

⁴⁷ En el caso de Colombia, hemos supuesto que el canon de arrendamiento ha caído del tradicional 1% mensual (12% anual) a 0,7% mensual (8,4% anual) como resultado de la crisis financiera y de la recesión económica de 1998-2000.

⁴⁸ Calculada como rentabilidad = [canon mensual – gastos de mantenimiento del inmueble – impuesto predial] + valorización hipotecaria.

severa, con lo cual se podría llegar a perder buena parte de las ganancias acumuladas desde el inicio del auge. Uno de los casos que requiere ser analizado con cuidado es el de España, donde se estimó que la rentabilidad promedio real fue de 21% anual entre 1995-2003⁴⁹.

Retornando al caso de Bogotá, los cálculos de rentabilidad de vivienda podrían verse favorablemente afectados hacia el futuro si se consolida el auge hipotecario, en línea con lo pronosticado recientemente por Fedesarrollo (2004). Por ejemplo, al suponer que el canon regresa al 0,9% mensual y que se mantienen los niveles de precios recientes (con incrementos cercanos al 10% real anual durante los últimos tres años), se llega a la conclusión que la rentabilidad podría llegar a ser de 5,5% real anual, lo cual describiría una tendencia favorable para el mercado hipotecario (véase cuadro 6).

Cuadro 6. Estimación de la rentabilidad de la inversión en vivienda en Bogotá, 1990-2003.

Año	Costo			Subtotal (4) = (1) - (2) - (3)	Valorización		Rentabilidad	
	Canon (1)	mantenimiento (2)	predial (3)		Prom. 3 años (5)	Prom. 1 año (6)	Val. 3 años (4) + (5)	Val. 1 año (4) + (6)
1990	12,0%	1,4%	0,7%	9,9%	5,7%	3,7%	15,6%	13,5%
1991	12,0%	1,4%	0,7%	9,9%	5,9%	3,8%	15,8%	13,6%
1992	12,0%	1,4%	0,7%	9,9%	6,1%	12,4%	16,0%	22,3%
1993	12,0%	1,4%	0,7%	9,9%	10,5%	16,9%	20,4%	26,8%
1994	12,0%	1,4%	0,7%	9,9%	16,5%	23,0%	26,3%	32,9%
1995	12,0%	1,4%	0,7%	9,9%	13,5%	0,8%	23,4%	10,6%
Prom. 1990-1995				9,9%	9,7%	10,1%	19,6%	20,0%
1996	12,0%	1,4%	0,7%	9,9%	6,2%	-8,2%	16,1%	1,7%
1997	9,6%	1,4%	0,7%	7,5%	-2,6%	-6,7%	4,8%	0,8%
1998	8,4%	1,4%	0,7%	6,3%	-7,7%	-10,3%	-1,5%	-4,0%
1999	8,4%	1,4%	0,7%	6,3%	-8,9	-9,2%	-2,6%	-2,9%
2000	8,4%	1,4%	0,7%	6,3%	-8,2%	-5,1%	-2,0%	1 ,1%
Prom. 1996-2000				7,2%	-4,3%	-7,9%	3,0%	-0,7%
2001	9,6%	1 ,4%	0,7%	7,5%	-4,2%	2,7%	3,2%	10,2%
2002	9,6%	1,4%	0,7%	7,5%	-3,9%	-7,8%	3,6%	-0,4%
2003	10,8%	1,4%	0,7%	8,7%	1,0%	8,9%	9,6%	17,6%
Prom. 2001-2003				7,9%	-2,4%	1,3%	5,5%	9,1%

Fuente: Cálculo de los autores.

⁴⁹ A fin de hacer un seguimiento a estas fluctuaciones, la revista *The Economist* (2002b, p. 11; 2004c, p. 68) construyó un índice de precios de vivienda a nivel internacional. Los datos más recientes indican que los mayores riesgos de una “destorcida de precios” están en Australia y Nueva Zelanda.

D. El sistema de financiamiento hipotecario en Colombia

En materia crediticia, ya se discutió cómo en Colombia la relación cartera hipotecaria / PIB apenas alcanzó niveles del 11% en la década pasada y en la actualidad sólo llega a ser del 5% (incluyendo las titularizaciones). Resulta entonces difícil compatibilizar esta disminución del crédito hipotecario con una (supuesta) tasa de propiedad cercana al 60% de la población colombiana. Veíamos que estas elevadas tasas de propietarios sólo había sido posible en los países altamente desarrollados por llevar la relación cartera hipotecaria / PIB a niveles del 60-80%, gracias a que allí las tasas de ahorro de los hogares son superiores a las nuestras. Lo que sí cabe destacar del crédito hipotecario colombiano, es su elevada participación dentro del total del crédito, la cual ha fluctuado entre 20-28%, aunque hoy en día muestra una tendencia descendente.

El sector hipotecario colombiano está regulado por la ley 546 de 1999, cuyas principales características financieras son⁵⁰:

1. Plazos efectivos de financiamiento relativamente cortos, en el rango medio de 8-12 años, aunque la ley los permite entre 5-30 años.
2. Rangos de financiamiento con un máximo de 70% del valor comercial; esto como resultado de las malas experiencias que se tuvieron con las cuotas “supermínimas” (financiamientos casi del 100% durante 1997-2000); en un ambiente de tasas de interés reales volátiles esto resultó devastador, y
3. Tasas de interés reales relativamente elevadas, con promedio cercano a 9-13% real por año, sin que se alcance la altura máxima de 11% real para VIS y de 13,9% real para No-VIS. Este elevado costo es el resultado de un sistema hipotecario con elevadas Carteras morosas, un sistema jurídico altamente inestable (que no permite combatir adecuadamente las prácticas del “no pago”) y la poca utilización del mecanismo de prepago para refinanciación alternativa, establecido por la propia ley.

⁵⁰ CUELLAR (2002) y CLAVIJO (2000 y 2002b).

Sin embargo, recientemente se han visto desarrollos interesantes que buscan superar estas inflexibilidades del sistema hipotecario colombiano. Por ejemplo, algunos bancos comerciales han lanzado sistemas de crédito hipotecario a tasa fija nominal, replicando en parte el éxito que se ha tenido en la colocación de bonos de deuda pública interna (TES). Dichos TES representan actualmente un acervo equivalente al 30% del PIB, con una duración-modificada de 3,5 años. Cerca del 15% del PIB está representado por TES colocados a tasas fijas nominales y el otro 15% del PIB a tasas indexadas a la inflación (UVR-IPC), con plazos hasta de 10 años. La indexación a la tasa de cambio nunca ha pasado del 10% del total y en la actualidad es cercana a cero⁵¹.

Dicha estrategia bancaria le apuesta a la consolidación del proceso de desinflación liderado por el Banco de la República, que tiene como meta lograr una inflación estable alrededor del 3% anual. Así, cuando un banco comercial ofrece créditos hipotecarios a tasa fija nominal, con una tasa de interés implícita en el rango 8-12% real anual, es claro que el consumidor se estaría beneficiando respecto de las tasas máximas de 13,9% real anual (vigentes para la vivienda No-VIS).

Al mismo tiempo, el banco comercial procede a “calzar” su posición comprando TES de 5-10 años indexados a la inflación, de tal manera que, si su apuesta no se consolida, estaría asegurado contra sorpresas inflacionarias. Pero si todo sale como está previsto, esos bancos comerciales lograrían penetrar más rápidamente el mercado hipotecario, gracias a las menores tasas reales que le pueden garantizar a sus clientes.

Por último, se tiene que las tasas de interés reales cobradas en el sector hipotecario son relativamente elevadas con relación a los países desarrollados (según se vio en el cuadro 2). Más aún, dicha tasa se ha incrementado históricamente debido a los múltiples cambios al interior del sector financiero, la eliminación de subsidios y monopolios para las antiguas CAV. Más recientemente y como resultado de la crisis financiera de 1998-2001, el deterioro de su cartera, que actualmente sigue siendo del 22%, ha tenido un papel negativo. El sector hipotecario como un todo continúa bajo un elevado riesgo crediticio que se refleja en esas elevadas tasas de interés reales.

⁵¹ Mayores detalles en Banco de la República (2004b).

E. El sistema de prepagos y las titularizaciones

El sistema financiero colombiano de tasa hipotecaria fija-máxima en términos reales es muy peculiar y difícil de analizar por su novedad histórica. Aunque teóricamente tiene todas las posibilidades para explotar las bondades de un proceso de desinflación, tal como ocurre con la tasa fija nominal del sistema norteamericano, en la práctica el mecanismo de competencia vía prepagos para obtener refinanciamiento a tasas más bajas es casi inexistente.

Su explicación difícilmente proviene de los costos de transacción, pues se vio en el cuadro 1 que éstos son relativamente bajos (3-4%), prácticamente una tercera parte de lo que es la norma en muchos países desarrollados. Se requiere, entonces, que se desarrolle un mercado hipotecario más transparente y competitivo, con menores obstáculos legales, para que se cristalicen los frutos del proceso de desinflación exitoso de 1999-2004.

En paralelo, también es indispensable profundizar los mecanismos de la titularización hipotecaria⁵². Sin embargo, hasta la fecha dichas titularizaciones se han limitado a sacar del balance de las instituciones financieras cerca de un 15% de la cartera hipotecaria, con importantes beneficios tributarios para los bancos hipotecarios y con una ampliación de su capacidad crediticia. Empero, esto no ha redundado en una dinámica importante para el mercado secundario de hipotecas, tampoco en el caso de los bonos hipotecarios, entre otras razones, por la distorsión tributaria existente que sólo permitirá que se afecte la demanda potencial por parte de las AFP a partir de 2006⁵³.

Es crucial, entonces, buscar otros mecanismos para promover el despegue del mercado hipotecario secundario, tan fundamental para el mercado de capitales y de la propia deuda pública. Existen también nuevos esquemas que deberían traer mayores beneficios, como la

⁵² CÁRDENAS y BADEL (2003).

⁵³ Mayores detalles en ZEA (2003, p. 70).

titularización de cartera vencida⁵⁴, la cual espera que el mercado tenga mejor “alquimia”⁵⁵.

Igualmente, el nuevo marco legal del leasing habitacional, según la ley 795 de 2003 y el fallo C-936 de 2003 (p. 32) de la Corte Constitucional, tendrá un papel fundamental hacia el futuro, al distinguir entre el tenedor primario y el tenedor de tipo mercantil. Si bien, el leasing habitacional para el tenedor primario debe regirse por el marco establecido por la Corte (C-383; C-747 de 1999) y la ley 546 de 1999; en el caso del tenedor de tipo mercantil pueden existir condiciones de libre mercado. Fue así como la Junta Directiva del Banco de la República ratificó el límite a las tasas hipotecarias para el leasing habitacional ocupado por el tenedor primario, pero dejó en libertad las tasas hipotecarias referentes a otro tipo de negocios⁵⁶.

Estas buenas perspectivas jurídicas, sin embargo, se vieron algo empañadas a raíz del debate que generó la posible inembargabilidad de la vivienda cuando era la madre quien ejercía como cabeza única del grupo familiar, según la ley 861 de 2003. La Procuraduría, por ejemplo, conceptuó ante la Corte Constitucional, que dicho derecho no sólo debería ratificarse, sino también extenderse al caso de los varones que tenían esa condición, con lo cual se hubiera hecho evidente su difícil acceso al nuevo crédito hipotecario. Afortunadamente, se aclaró, mediante el decreto 1762 de 2004, que los bancos hipotecarios que hubieran extendido dichos créditos no perderían su condición de acreedores, en dichos casos, y que tal figura de inembargabilidad sólo aplicaría a terceros agentes.

No sobra entonces enfatizar la importancia de la seguridad jurídica como condición sine qua non para recuperar el crédito hipotecario. Las leyes que buscan supuesta protección con crear mecanismos excepcionales para el cumplimiento de obligaciones financieras, a la postre terminan perjudicando a dichos grupos sociales. Este hubiera

⁵⁴ Titularizadora Colombia (2004).

⁵⁵ Revista Dinero (2004b).

⁵⁶ Resolución externa no. 3 de junio de 2004.

sido el caso de la ley 82 de 1993 (sobre supuesta protección a las mujeres cabeza de familia) y de sus “novedosas” variantes⁵⁷.

También cabe repensar el papel facilitador que le compete a Fogafín, dado que es la entidad que mejor replica la crucial función que han adelantado los bancos hipotecarios cuasipúblicos en Estados Unidos. Ya se han tenido algunas experiencias en esta dirección; por ejemplo, con el seguro contra la aceleración de la inflación, ofrecido por el Fondo de Reserva para la Estabilidad de la Cartera Hipotecaria (FRECH)⁵⁸. Infortunadamente, en el caso de coberturas contra la volatilidad en las tasas de interés la experiencia no ha sido favorable, pues dicho mecanismo nunca entró en su etapa operativa durante 1999-2003 por problemas de “riesgo moral” y continúan estando disponibles para este propósito cerca de \$ 360.000 millones, que administra el Banco de la República. Hoy en día se discuten mecanismos de cobertura con “un menú amplio de opciones”, lo cual debería permitirle a los bancos hipotecarios encontrar un buen punto de equilibrio entre sus beneficios de cobertura y sus costos, una vez se hayan resuelto los problemas de asimetría que existían en el mecanismo anterior.

Por último, es importante estar en guardia para evitar mayores descalabros cuasifiscales, después de una saludable etapa de recuperación del balance de Fogafín durante el período 2001-2004. A este respecto es útil recordar la negativa experiencia de los bancos cuasipúblicos en Estados Unidos, donde desde los inicios de la recesión de 2001 se había advertido sobre su excesiva exposición financiera. Posteriormente (2002-2004), se ha podido comprobar que sus políticas de promoción de “cuotas supermínimas” encierran grandes riesgos y que sus sistemas contables han venido escondiendo los subsidios que de allí se derivan para los usuarios del crédito hipotecario⁵⁹. Todavía está pendiente el desenlace de la fase de auge hipotecario en Estados Unidos y el impacto de riesgo sistémico que una destorcida hipotecaria

⁵⁷ Mayores detalles en GAVIRIA (2004).

⁵⁸ CHIQUIER (2003, p. 264).

⁵⁹ *The Economist* (2001, p. 59), (2002a, p. 11), (2003c, p. 70).

podría acarrear, en momento en que allí los hogares exhiben altos niveles de endeudamiento, apalancados en la valorización reciente de sus viviendas⁶⁰.

F. Exenciones tributarias hipotecarias (ley 633 de 2000)

Lo común en el campo internacional es que se otorguen exenciones tributarias de renta equivalentes al pago de intereses hipotecarios (a veces incluyendo el componente inflacionario). Es menos habitual que se extiendan dichas exenciones a los impuestos indirectos que se causan al utilizar algunos insumos para la construcción (especialmente materiales básicos). En Colombia ha sido tradicional que se otorguen generosas exenciones hipotecarias tanto en materia de renta, para todos los estratos, como en el pago del IVA, especialmente a la vivienda de interés social (VIS), todo con el loable propósito de promover la adquisición hipotecaria.

A raíz de la crisis hipotecaria de finales de los años noventa, se estimó conveniente extender los alivios tributarios de renta más allá de los intereses reales. Por ejemplo, mediante la ley 488 de 1998 se crearon las llamadas “cuentas de ahorro programado” para promover el hábito del ahorro hipotecario de largo plazo. Los dineros de dichas cuentas que se utilizaran para el pago de vivienda (nueva o usada) y que hubieran permanecido un mínimo de cinco años, estarían exentos del pago de impuesto de renta hasta por el equivalente al 30% de la renta gravable. Este alivio tributario podría añadirse al 30% de exención que ya tenían los asalariados de altos ingresos que estuvieran bajo el régimen de “salario integral”. Sin embargo, dichas cuentas no tuvieron mayor dinamismo bajo este esquema.

Después vino la ley 633 de 2000 (artículo 23), con la cual se habilitó dicha exención de impuestos de renta para todos los dineros que hicieran tránsito a través de las llamadas cuentas de “ahorro para el fomento de la construcción” (AFC), sin el requisito de haber completado cinco años bajo la forma de ahorros hipotecarios. Así, todos los recursos de las AFC, independientemente de si provenían o no del

⁶⁰ SHOSTAK (2004).

ahorro hipotecario, tendrían acceso a dicha exención tributaria, la cual se aplicaba tanto para el componente de intereses como de amortizaciones.

Dicho de otra manera, bastaba allegar recursos por cualquier canal (crédito, ahorros corrientes o ahorro hipotecarios) y pagar la vivienda a través de una cuenta AFC para acceder a dichos alivios tributarios. Incluso, cabe la opción de prepagar los recursos crediticios (cuyas amortizaciones ya habían dado lugar al alivio tributario), aprovechando que estos prepagos no implican sanciones financieras desde la aprobación de la ley 546 de 1999. Como resultado de toda esta nueva legislación, las cuentas AFC han adquirido una dinámica importante y en la actualidad presentan un balance cercano a los \$ 45.000 millones.

Buena parte de los recursos de las AFC parecen haber provenido de los ahorros voluntarios que tenían los estratos altos en los fondos de pensiones (cuentas AFP) y que ya habían cumplido su período de cinco años⁶¹. En este sentido, lo que se habilitó con la ley 633 de 2000 fue una doble vuelta de exención tributaria para los ingresos más elevados (primero como ahorros voluntarios en las AFP y luego como gasto vía las AFC).

Este impulso tributario dado al sector hipotecario, que tuvo un buen sentido de apoyo a la recuperación económica durante los difíciles 2000-2002, probablemente ya ha perdido su sentido fiscal en las épocas de recuperación hipotecaria sostenida de 2003-2004. Otro efecto secundario indeseado de los prepagos, inducidos por estos alivios tributarios y no por la posibilidad de refinanciaciones a tasas de interés reales más bajas, es que ha impedido que las tasas de interés de las titularizaciones hipotecarias se hayan reducido más rápidamente⁶². Tampoco tiene mucho sentido de equidad fiscal compensar esta doble vuelta de exención tributaria (vía AFP y vía AFC) por medio de una reducción del descuento tributario para todos los salarios integrales. Esto fue lo que ocurrió cuando la ley 787 de 2003 ordenó reducir la exención tributaria del 30% al 25%, agravando los problemas de

⁶¹ Banco de la República (2004b).

⁶² ZEA (2003, p. 74).

inequidad que habían generado la ley 223 de 1995 y el fallo C-393 de 1996, respecto al tratamiento de las prestaciones sociales que reciben los salarios no-integrales.

Además, se ha difundido la idea de que esta exención tributaria hasta del 30%, por pagos mediante una AFC, asegura que la compra de vivienda sea, bajo cualquier circunstancia, un gran negocio⁶³. Por ejemplo, para un salario de \$ 5 millones/mes, se argumenta que se estarían ahorrando pagos de impuestos hasta por \$ 470.500/mes, lo cual implica que el alivio tributario llegaría a representar hasta un 37% de la cuota mensual hipotecaria (suponiendo que se ha tomado un crédito de \$ 95 millones, con costo real del 13% anual a un plazo de 15 años).

Estos datos son correctos, pero poco nos ilustra sobre la alternativa de vivir en arriendo y usar esos dineros para otros propósitos; por ejemplo, la alternativa de tomar un crédito más barato para otro proyecto, con mayor rentabilidad, independientemente de que éste sea o no exento de impuestos, lo cual debe evaluarse caso por caso. De hecho, es posible demostrar que los resultados de este ejercicio de rentabilidad son muy sensibles a:

1. La tasa de tributación marginal de cada individuo.
2. Al origen de los dineros, bien se trate de un crédito (donde su tasa real tiene un papel crítico) o de recursos de una AFP que vengan a “cobrar” su segundo alivio tributario, tal como ya se explicó, y
3. La valorización que se le aplique al inmueble que se adquiere.

Diversas simulaciones permiten llegar a la conclusión que si el inmueble está siendo financiado en una alta proporción, a tasas reales elevadas, entonces el alivio tributario del 30% no alcanzaría a compensar el costo del crédito, a menos que se suponga que año tras año el inmueble se valoriza, al menos en el ritmo de la inflación.

Dicho de otra manera, si la valorización supera la inflación, lo cual sólo ocurre en épocas de auge hipotecario, y el monto financiado está

⁶³ Revista *Dinero* (2004a, p. 76).

por debajo, digamos, del 50%, entonces el alivio tributario del 30% resultaría un buen aliciente para inducir la decisión de compra. Como se observa, sólo bajo determinadas condiciones de inicio de la recuperación hipotecaria cabe esperar que este aliciente tributario logre impulsar la demanda por vivienda. En épocas de normalidad, cuando el índice de valorización se estanca, este incentivo dejaría de tener su efecto propulsor⁶⁴. Además, desde el punto de vista fiscal, es claramente “regresivo” y su balance macroeconómico a nivel de “beneficio fiscal” empieza a ser negativo, pues en las circunstancias actuales no induce por sí mismo mayor construcción (en el margen) y sí implica grandes sacrificios fiscales al otorgar una “doble vuelta” de alivio tributario.

III. Determinantes econométricos de la demanda y oferta de vivienda en Colombia

Los determinantes “fundamentales” del mercado de la vivienda en Colombia, paradójicamente, han sido poco explorados⁶⁵. Este capítulo busca llenar este vacío por medio del análisis de estimaciones econométricas relativamente sencillas de la demanda y oferta de vivienda de corto plazo, incluyendo su determinación simultánea, durante el período 1991-2004.

A. El modelo básico

La estimación de una función de demanda por vivienda es relativamente estándar en la literatura económica⁶⁶ y su forma básica viene dada por la ecuación (1):

$$H^D = f(y, \mu, D) \quad (1)$$

+ - ?

⁶⁴ Mayores detalles en el anexo 2.

⁶⁵ Una excepción reciente la constituye el estudio de Fedesarrollo (2004), donde se intentó modelar la oferta y la demanda por vivienda en Colombia. Sin embargo, tanto la estrechez de su período de estudio (1997-2003) como la inestabilidad de los lineamientos allí estimados, hacen necesario profundizar sobre dichos determinantes macroeconómicos del mercado hipotecario en Colombia.

⁶⁶ Véase, entre otros, a MUELLBAUER y MURPHY (1997), GALLIN (2003), MÜHLEISEN y KAUFMAN (2003).

donde H^D es la demanda por vivienda, y es el ingreso real promedio, μ es el costo real que enfrenta el tenedor de vivienda y D recoge todos los demás factores que pueden llegar a desplazar la curva de demanda. Es común definir el costo real μ como:

$$\mu = P_H * (r + \delta - \dot{P}_H^e / P_H) \quad (2)$$

donde P_H es el precio de la vivienda, r la tasa de interés, δ la tasa de depreciación (o el costo de mantenimiento de la propiedad, incluyendo los impuestos) y \dot{P}_H^e / P_H es la tasa de valorización esperada de la vivienda.

La inclusión de (2) en (1) permite obtener la ecuación (3), que representa la demanda por vivienda en función (lineal) de su precio⁶⁷:

$$H^D = g(y, P_H, r, \delta, \dot{P}_H^e / P, D) \quad (3)$$

+ - - - + ?

Muellbauer y Murphy (1997) explican cómo la ecuación (1) resulta de maximizar la utilidad intertemporal de un consumidor que escoge entre dos bienes: vivienda y un bien de consumo. Así, la demanda por vivienda y la función de consumo resultan teniendo características similares, lo cual facilita determinar las variables que componen el vector D , incluido en la función de demanda por vivienda representada en (3). El vector D debería incluir alguna medida sobre expectativas respecto a ingresos futuros y algún *proxy* sobre variaciones en el *stock* de riqueza de los hogares.

La oferta de vivienda se puede modelar a partir de la siguiente especificación:

$$H^S = s(P_H, \bar{H}, S) \quad (4)$$

+ - ?

⁶⁷ MUELLBAUER y MURPHY (1997), GALLIN (2003), MÜHLEISEN y KAUFMAN (2003), entre otros, usan una versión invertida de la función de demanda, definida en (3), a fin de modelar la evolución de los precios y buscar evidencia sobre la existencia de “burbujas hipotecarias”.

donde H^S es la oferta de vivienda, P_H su precio, \bar{H} el acervo (o inventario que afecta las nuevas viviendas) y S otras variables que pueden desplazar la curva de oferta.

Esta función se puede invertir, expresándola como en (5), en función de los precios P_H , en vez de las cantidades H^S , tal que:

$$P_H = s(H^S, \bar{H}, S) \quad (5)$$

+ - ?

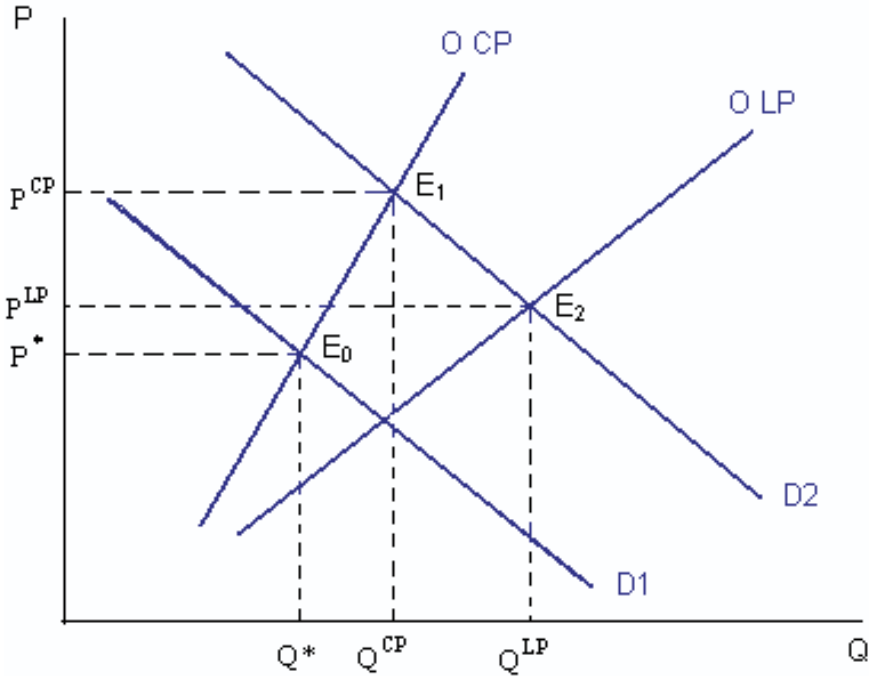
La estimación de este tipo de funciones de oferta de vivienda es menos común que las de demanda en los estudios internacionales más recientes. Por lo general, la ecuación (5) sólo aparece acompañando la ecuación (3) en estimaciones simultáneas de oferta y demanda que buscan el nivel de precios que garantiza que:

$$H^D = H^S = H \quad (6)$$

Las ecuaciones (3), (4) y (6) se pueden representar en la gráfica 3. Como se mencionó, el objetivo es encontrar reacciones de corto plazo de los precios y cantidades de vivienda nueva ante variaciones en algunos de los parámetros de las funciones de demanda y oferta. Concretamente, la gráfica 3 muestra cómo un desplazamiento de la curva de demanda por vivienda ($D1$ a $D2$) cambia las cantidades y los precios de equilibrio ($E0$ a $E1$). Este nuevo equilibrio, sin embargo, es sólo de corto plazo. A medida que la oferta llega a responder a la mayor demanda, las cantidades de equilibrio aumentarán y el alza en precios será menos pronunciada en el mediano plazo ($E1$ a $E2$). Así, nuestro ejercicio de estimación es consistente sólo con elasticidades precio de oferta y demanda de vivienda de corto plazo, como las señaladas por los cambios de $E0$ a $E1$ ⁶⁸.

⁶⁸ Se procuró estimar funciones de oferta y demanda de largo plazo para encontrar elasticidades consistentes con el equilibrio representado por $E2$ sin resultados satisfactorios en cuanto a ajuste estadístico de las variables consideradas.

Gráfica 3. Equilibrio en el mercado de vivienda nueva.



B. Datos y definición de las variables⁶⁹

La demanda (H^D) y oferta por vivienda (H^S) en cada período se aproximó como la cantidad de metros construidos de vivienda nueva (según licencias de construcción aprobadas). Esta medición considera solamente el mercado de vivienda nueva a nivel agregado (VIS y No-VIS), excluyendo entonces el mercado de vivienda usada y el de arrendamiento. Por esta razón, nuestro análisis se focaliza en la actividad edificadora.

Así, el precio de la vivienda (P_H) debería estar relacionado con la provisión de vivienda nuevo⁷⁰. El problema econométrico que encierran las ecuaciones (3), (4) y (5) para Colombia, es que no existe un índice

⁶⁹ En el anexo 3 se discuten los detalles de los datos utilizados y sus estadísticas básicas.

⁷⁰ Con frecuencia se usa el precio de la vivienda usada para capturar el efecto sustitución respecto a la demanda por vivienda nueva. Esto no fue posible, ya que no se contó con un buen índice de precios de la vivienda usada para la totalidad del período 1991-2004.

de precios de vivienda nueva en el ámbito nacional para el período 1991-2004⁷¹. A fin de superar esta limitante, se utilizó un índice de precios de vivienda nueva para la ciudad de Bogotá como proxy de la evolución de los precios de los activos hipotecarios en el ámbito nacional. En el anexo 1 se explica cómo se construyó dicho índice (1991-2004) y porqué este puede ser un buen *proxy* de lo que ocurre en las principales ciudades del país.

El ingreso disponible de los demandantes de vivienda (y) corresponde al ingreso real promedio reportado en la “encuesta nacional de hogares” y en la “encuesta continua de hogares” del DANE. A fin de capturar las relaciones dinámicas entre y y H^p , se probó la significancia de los diferentes rezagos de y .

La tasa de interés corresponde a la cobrada a los deudores hipotecarios (r)⁷². Los costos de tenencia de vivienda (δ) por concepto de carga impositiva (predial) y depreciación (costo de mantenimiento) son relativamente constantes a lo largo del período (véase cuadro 6) y, por tanto, su efecto queda incluido en la constante de dichas estimaciones. La evolución de las expectativas de valorización de la vivienda P_H^e / P_H se intentó capturar a través de diferentes procesos, suponiendo expectativas adaptativas y semirracionales. No obstante, los resultados no fueron satisfactorios y, finalmente, se desechó esta variable⁷³.

⁷¹ Fedelonjas construyó un índice por ciudades que se publicó hasta 1998 (periodicidad anual), mientras que el DANE comenzó a calcular un índice nacional sólo a partir de 1997.

⁷² La tasa hipotecaria utilizada excluye los créditos VIS.

⁷³ Las expectativas adaptativas sobre el retorno anual de la vivienda se construyeron ajustando un modelo AR(1) a la variable de valorización anual de la vivienda $\left(\frac{P_{t+1}-P_t}{P_t}\right)$ e incluyendo la variable dependiente estimada de dicha regresión en la forma funcional de (3). Para modelar una regla de formación de expectativas semirracionales, se siguió a MUELLBAUER y MURPHY (1997) y se ajustó una ecuación para la misma variable de valorización en función de variables informativas para los consumidores: su ingreso, la tasa de interés de mercado, niveles recientes del precio de la vivienda y cambios recientes en el acervo de cartera hipotecaria. Una vez ajustada, se procedió a tomar la variable dependiente estimada de este modelo como *proxy* del retorno esperado del activo hipotecario. Aunque en ambos casos fue posible obtener una regla más o menos satisfactoria en términos estadísticos, la variable de retorno esperado (estimado) no fue significativa en las diferentes especificaciones de la demanda por vivienda. Ante la imposibilidad de identificar una *proxy* de expectativas satisfactoria, se decidió no incluirla en las regresiones. Es posible que dicha exclusión pueda generar algo de sesgo por omisión de variables relevantes.

En el vector de variables D , de la ecuación (3), se incluyó una *proxy* sobre las expectativas e incertidumbre respecto a los ingresos de los hogares, donde la tasa de desempleo (*Desemp*) resultó bastante satisfactoria. De igual forma, se utilizó un índice (empalmado) de la Bolsa de Valores de Colombia a fin de capturar los efectos de cambios en la riqueza financiera sobre la demanda por vivienda⁷⁴.

Por el lado de la oferta (ecuaciones 4 y 5), se utilizaron diferentes especificaciones para capturar el efecto del acervo de vivienda (\bar{H}), pero no hubo resultados satisfactorios. Por ejemplo, ni el *stock* de metros cuadrados de vivienda, ni sus incrementos porcentuales resultaron estadísticamente significativos.

En el vector S se incorporaron los costos de construcción de la vivienda, el retorno de actividades económicas alternativas y la calidad de las viviendas ofrecidas. Específicamente, se usaron el índice de costos de la construcción elaborado por Camacol, la tasa de interés real de la DTF (costo de oportunidad frente a la actividad edificadora) y diferentes estructuras de la variable “tiempo”, para capturar efectos no lineales.

C. Estimaciones y resultados

El cuadro 7 ilustra los resultados de la estimación (no simultánea) de las ecuaciones (3) y (4), para el período 1991-I / 2004-I (datos trimestrales). La ecuación de cantidades demandadas de vivienda en Colombia (metros cuadrados edificados según licencias), resulta ser altamente elástica (-1,23) a su precio (determinado fundamentalmente por lo que ocurre en Bogotá) y con signo negativo, como cabe esperar respecto a los llamados “bienes normales”.

Dicha demanda también resultó altamente elástica al ingreso (rezagado) de los hogares (1,36) y sensible a la estabilidad de dichos ingresos (capturada a través del comportamiento de la tasa de desempleo). Estos resultados son consistentes con las elasticidades ingreso que han encontrado diversos autores, por ejemplo, en el caso de Estados Unidos⁷⁵.

⁷⁴ Se utilizaron otras variables como *proxy* de la riqueza financiera (M3 en términos reales, M3/PIB), pero resultaron poco significativas.

⁷⁵ Véase el estudio de ARCELUS y MELTZER (1973).

Cuadro 7. Estimación de demanda y oferta por vivienda por MCO.

Método: mínimos cuadrados ordinarios.

Período: 1991:I-2004:I Datos trimestrales.

Ecuación de demanda

Variable dependiente: log (metros edificados de vivienda)*.

	Coefficiente	Error estándar.	Prob.
Constante	20,370	2,523	0,000
log (precio de vivienda)	-1,232	0,418	0,005
log [ingreso (-1)]	1,365	0,606	0,029
log (tasa de desempleo)	-1,132	0,208	0,000
log (tasa de interés hipotecaria)	-0,364	0,119	0,004
log (índice de bolsa)	0,298	0,085	0,001
Observaciones	53		
R ²	0,688		
Durbin-Watson	2,065		
Prob Ljung Box	0,908		

Ecuación de oferta

Variable dependiente: log (metros edificados de vivienda)*.

	Coefficiente	Error estándar.	Prob.
Constante	13,326	5,139	0,013
log (precio de vivienda)	1,092	0,270	0,000
log (índice de costos de construcción)	-1,068	1,218	0,385
DTF real	-0,078	0,013	0,000
Observaciones	53		
R ²	0,550		
Durbin-Watson	1,446		
Prob Ljung Box	0,041		

* Se incluyó una *dummy* que toma un valor unitario en 1999:IV, lo cual mejoró las propiedades de los errores. Los coeficientes estimados para las demás variables son consistentes a la inclusión de esta *dummy*.

Fuente: Cálculo de los autores.

La demanda por vivienda también responde al costo de su financiación (r), donde encontramos una elasticidad nada despreciable de -0,36. Este resultado implica que las condiciones de financiación de los bienes hipotecarios tienen un papel importante en este mercado hipotecario y de allí el efecto dañino que ejerce sobre este mercado las imposiciones jurídicas que van en contravía de los mecanismos de competencia, tal como se discutió en los capítulos anteriores. En el caso de la VIS, es muy posible que el impacto restrictivo sobre las

tasas de interés sea aún más limitante para el desarrollo del mercado hipotecario en Colombia, tal como lo han señalado diversos analistas.

Finalmente, la riqueza financiera de los hogares (aproximada por medio del valor bursátil) tiene un efecto positivo sobre las cantidades demandadas de vivienda, aunque su elasticidad es moderada (0,30).

Respecto a la estimación de la función de oferta de vivienda, cabe destacar su alta elasticidad a su precio (1,09), similar (en valor absoluto) a la de la demanda. Los costos de construcción impactan negativamente la oferta de nuevos metros cuadrados, tal como se esperaría a nivel teórico, aunque no resultó significativa en términos estadísticos. Por su parte, el costo de oportunidad para los constructores (capturado a través de la DTF) tiene un impacto bajo (-0,08), pero significativo desde el punto de vista estadístico.

Es necesario aclarar que la estimación de la oferta presentó varios problemas. Por un lado, la especificación fue menos fuerte que la utilizada en la función de demanda y los lineamientos son sensibles a la inclusión de nuevas variables. Además, la estimación independiente de cada ecuación (demanda y oferta) es ineficiente, estadísticamente hablando. En este mercado, los precios (P_H) y las cantidades (H) se determinan simultáneamente y esta interdependencia hace difícil establecer el orden de causalidad y/o exogeneidad de algunas variables. Por ejemplo, la presencia de variables endógenas (en nuestro caso, los precios de los inmuebles destinados a la vivienda P_H) en el vector de variables explicativas viola el supuesto de no-correlación entre los residuales y los regresores, causando estimadores sesgados e inconsistentes⁷⁶.

A fin de solucionar estos inconvenientes, se adelantaron estimaciones simultáneas de estos mercados. La ecuación para las cantidades es la misma que se utilizó en el caso de la demanda (véanse ecuación 3 y cuadro 7). La ecuación para los precios se obtiene de invertir la función de oferta (véase ecuación 5). Este sistema se estimó por máxima verosimilitud con información completa, lo que arroja estimadores eficientes en presencia de residuales normalmente distribuidos.

⁷⁶ Mayores detalles en GREENE (2000) y WOOLDRIDGE (2000).

El cuadro 8 resume estos resultados, que confirman en cuanto a la demanda, los hallazgos ya discutidos con relación al cuadro 7: elasticidades ingreso-precio elevadas y con los signos esperados. Más aún, dichas elasticidades se incrementaron en valores absolutos, al registrar 1,5 para el ingreso, -1,8 al precio y -1,4 con relación al desempleo. No obstante, el impacto de la tasa de interés hipotecaria sobre los metros demandados se redujo en términos absolutos (pasando de -0,36 a -0,28); pero aún así se confirma que las condiciones del mercado crediticio desempeñan un papel fundamental en el mercado hipotecario.

Cuadro 8. Sistema simultáneo de demanda y oferta de vivienda.

Método: máxima verosimilitud con información completa.

Período: 1991:I-2004:I Datos trimestrales.

Observaciones incluidas: 53.

Variables endógenas: log (metros construidos) y log (precios de vivienda).

Ecuación de demanda

Variable dependiente: log (metros edificados de vivienda).

	Coefficiente	Error estándar.	Prob.
Constante	23,561	2,911	0,000
log (precio de vivienda)	-1,787	0,502	0,000
log [ingreso (-1)]	1,486	0,557	0,008
log (tasa de desempleo)	-1,420	0,245	0,000
log (tasa de interés hipotecaria)	-0,283	0,114	0,013
log (índice de bolsa)	0,378	0,119	0,001
R ²	0,623		
Durbin-Watson	1,956		
Prueba de normalidad de residuales*	0,117		0,943

Ecuación de oferta

Variable dependiente: log (precio de vivienda).

	Coefficiente	Error estándar.	Prob.
Constante	-9,761	1,775	0,000
log (metros edificados de vivienda)	0,273	0,057	0,000
log (índice de costos de construcción)	2,282	0,305	0,000
DTF real	0,015	0,005	0,005
t	0,035	0,008	0,000
t ²	-0,001	0,000	0,000
R ²	0,796		
Durbin-Watson	1,658		
Prueba de normalidad de residuales*	0,031		0,985
Log Likelihood	101,201		
Determinant residual covariance	0,000		

* Prueba Jarque-Bera.

Fuente: Cálculo de los autores.

La función invertida de oferta es sólida y exhibe propiedades más interesantes que la función de oferta estimada previamente. La más importante tiene que ver con la alta elasticidad del precio ofrecido por los constructores respecto a los costos de los insumos (2,28). En un mercado relativamente competitivo, cabe esperar que dicha elasticidad fuera cercana a la unidad, con variaciones según el ciclo económico. Sencillamente, el constructor trasladaría el mayor costo al precio de venta. Pero curiosamente lo que aquí encontramos es una elevadísima elasticidad a dichos costos, lo cual indica que probablemente los constructores están pasando a sus precios de venta finales una mayor proporción del incremento en dichos costos. Es claro que este tema amerita una mayor profundización para entender bien el tipo de mercado (colusivo o no) que se puede presentar respecto a determinados insumos.

De igual forma se observa que un aumento en los metros construidos tiende a elevar el precio de la vivienda. Este resultado es consistente con la estimación simultánea del modelo y sus efectos de corto plazo, donde las cantidades efectivamente ofrecidas no alcanzan a satisfacer la demanda, generándose así un exceso de demanda que induce un alza en el precio. Sin embargo, su efecto no es muy elevado, pues un aumento del 10% en los metros edificados y demandados, genera incrementos de precios de oferta del orden de 3%.

Por último, se observa que los precios de la vivienda siguen un patrón cíclico, como se desprende de la significancia y signos del componente cuadrático de la tendencia temporal. Otra interpretación tradicional de este componente, es que está relacionado con mejoras en la calidad, las cuales afectan de forma no-lineal el precio de oferta de esas nuevas viviendas⁷⁷.

IV. Conclusiones y recomendaciones

Este documento ha querido proporcionar una visión de conjunto del mercado hipotecario en Colombia y su relación con los principales

⁷⁷ Este fue el caso de MÜHLEISEN y KAUFMAN (2003) en el mercado de Estados Unidos, y de Fedesarrollo (2004) para el caso de Colombia.

determinantes que se encuentran en el ámbito internacional. Se intentó hacer un análisis balanceado del sector vivienda, donde se observó que existe buena información y preocupación por los factores de tipo financiero, pero deficientes estadísticas e insuficiente seguimiento al llamado déficit de vivienda y a las propias condiciones habitacionales.

Respecto a la *actividad económica*, se registraron los siguientes hechos:

- La participación histórica de la construcción (incluyendo obras civiles y edificaciones) dentro del PIB ha fluctuado entre el 5-7% en las últimas décadas. A pesar de su crecimiento dinámico en años recientes (6-9% real anual en 2002-2004), su participación dentro del PIB continúa siendo baja (5,2%).
- La relación entre el valor agregado de las edificaciones (incluyendo la comercial) y el PIB apenas alcanza un 3% en la actualidad. Comparado con lo que ocurre en Estados Unidos, dicha participación apenas representa un tercio de su potencial.
- La participación de la construcción dentro del empleo ha fluctuado cerca del 5-6%. Este sector tiene un gran potencial en absorción de mano de obra gracias a la alta flexibilidad de sus sistemas de contratación.

En lo relativo a la *tenencia de vivienda*, se observó que:

- La tasa de propietarios en Colombia era de 58% en 1998 (incluyendo un 6% que estaban pagando su deuda hipotecaria). Esto implica un descenso respecto al 66% reportado en los años ochenta o al 60% reportado en la década pasada.
- La relación cartera hipotecaria / PIB alcanzó niveles pico de 11% en la década pasada y actualmente apenas llega a 5% (incluyendo las titularizaciones). ¿Cómo puede entonces Colombia mantener una tasa de propiedad hipotecaria en el rango 58% - 60% con un apalancamiento de crédito hipotecario de tan sólo 5% - 11% del PIB? Esto sólo sería posible si el ingreso disponible y la tasa de ahorro de los hogares fueran elevadas, permitiendo la compra de vivienda sin recurrir al crédito. Este no ha sido el patrón histórico de Colombia y sólo recientemente se ha visto repuntar las compras de contado.

- Este resultado histórico de un bajo nivel crediticio y una alta tasa de propiedad hipotecaria es contrario a la experiencia de los países desarrollados, donde la relación cartera hipotecaria / PIB ha fluctuado alrededor del 60-80% y donde las tasas de ahorro son superiores a las nuestras.
- Esto nos lleva a concluir que la tasa de propiedad hipotecaria en Colombia, en realidad poco nos dice sobre las precarias condiciones en que viven la mayoría de los colombianos. Toda otra serie de indicadores de vivienda nos señalan que existen serios problemas de calidad habitacional, hacinamiento y deficiencia en acceso a servicios públicos. Debido a la falta de información clara y consolidada sobre calidad de la vivienda, recomendamos que se adopte un proyecto tendente a construir una gran base de datos sobre el sector vivienda, bajo la dirección del viceministerio respectivo y con la estrecha colaboración del DANE, DNP y el sector privado. Sin esta carta de navegación, será difícil encontrar la estrategia más eficaz para ir cerrando la brecha habitacional en Colombia, que hoy se acerca al 50% (incluyendo las deficiencias en calidad y el problema del hacinamiento).

Con relación a los *instrumentos financieros*, creemos que:

- Es indispensable profundizar los mecanismos de la titularización hipotecaria. A la fecha, dichas titularizaciones se han limitado a sacar del balance cerca de un 15% de la cartera hipotecaria, con importantes beneficios tributarios para los bancos hipotecarios y con una ampliación de su capacidad crediticia. Empero, esto no ha redundado en una dinámica importante para el mercado secundario de hipotecas, debido a distorsiones de tipo tributario que hacen poco atractiva la tenencia de estos títulos para las AFP.
- Se requiere generar esquemas financieros más competitivos que permitan utilizar ampliamente la posibilidad de prepagos y lograr así abaratar los créditos de largo plazo. Este objetivo tiene como precondition garantizar ciertas reglas contractuales que permitan aprovechar los beneficios de una inflación baja y estable, como la del período 1999-2004.

- Sin arriesgar su solidez financiera, Fogafín y las entidades titularizadoras privadas deben desempeñar una función cada vez más activa en el mercado secundario de hipotecas.

En el ámbito *jurídico* llegamos a las siguientes conclusiones:

- El nuevo marco legal del leasing habitacional (ley 795 de 2003 y el fallo C-936 de 2003 de la Corte Constitucional) tendrá un papel fundamental hacia el futuro, al distinguir entre el tenedor primario y el tenedor de tipo mercantil. Si bien, el leasing habitacional para el tenedor primario debe regirse por el marco establecido por la propia Corte (C-383; C-747 de 1999) y la ley 546 de 1999; en el caso del tenedor de tipo mercantil pueden existir condiciones de libre mercado. Fue así como la Junta Directiva del Banco de la República ratificó recientemente las tasas límites hipotecarias para el leasing habitacional ocupado por el tenedor primario, pero dejó en libertad las tasas hipotecarias referentes a otro tipo de negocios. Sólo en la medida que se supere la rigidez generada por los controles a las tasas de interés, particularmente en la vivienda VIS, será posible emular el exitoso esquema de crédito amplio que ya se ha dado a nivel de la pequeña y mediana industria.

En el campo del *tratamiento tributario*, concluimos que:

- Las exenciones tributarias de la ley 623 de 2000 tuvieron un buen sentido de apoyo a la recuperación económica durante los difíciles años 2000-2002, pero creemos que ya han perdido su sentido fiscal en estas épocas de recuperación hipotecaria sostenida de 2003-2004. Además, los prepagos inducidos por estos alivios tributarios han impedido un descenso más rápido de las tasas de interés de las titularizaciones. No tiene mayor sentido de equidad fiscal compensar esta doble vuelta de exención tributaria (vía AFP y vía AFC), reduciendo el descuento tributario para todos los salarios integrales, como se hizo en la ley 787 de 2003.
- Desde el punto de vista fiscal, deberían eliminarse las exenciones de la ley 623 de 2000, pues bajo las actuales circunstancias resultan “regresivas” y su balance fiscal ya es negativo (en el margen).

Finalmente, la *caracterización econométrica* del sector vivienda, durante el período 1991-2004, nos indica que:

- Las cantidades demandadas de vivienda nueva en Colombia (metros cuadrados edificados según licencias) son altamente elásticas (-1,8) a su precio (determinado fundamentalmente por lo que ocurre en Bogotá). Dicha demanda también es altamente elástica al ingreso (rezagado) de los hogares (1,5) y sensible a la estabilidad de dichos ingresos (capturada a través del comportamiento de la tasa de desempleo). Estos resultados son sólidos tanto en estimaciones uniecuacionales como en sistemas simultáneos de demanda y oferta de vivienda.
- La demanda por vivienda también muestra una elasticidad nada despreciable frente a la tasa de interés hipotecaria (-0,3). Este resultado implica que las condiciones de financiación tienen un papel importante y de allí el efecto dañino que ejercen las imposiciones jurídicas que entraban los mecanismos de competencia, como los límites a las tasas de interés impuestos por la Corte Constitucional. El efecto riqueza (aproximado por medio del valor bursátil) tiene un efecto moderado sobre las cantidades demandadas de vivienda (0,30).
- La función (invertida) de oferta de vivienda mostró una elevada elasticidad del precio ofrecido por los constructores respecto a los costos de los insumos, indicando circunstancias de mercado favorables a dicho traspaso de costos hacia los consumidores. Este hecho sugiere la conveniencia de entrar a estudiar a nivel microeconómico la estructura de este mercado por el lado de la oferta.
- Por último, encontramos que los precios de la vivienda siguen un patrón cíclico. Este componente podría estar recogiendo los efectos de calidad de las nuevas construcciones, los cuales afectan de forma no-lineal los precios de oferta.

Referencias

- ARCELUS, F. and MELTZER, A. (1973). "The markets of housing and housing services". *Journal of Money, Credit and Banking*, 5(1) part 1, February.

Banco de la República (2003). *Reporte de estabilidad financiera*, diciembre.

_____(2004a). “Ingresos por transferencias”. *Reportes del Emisor*, no. 61, junio.

_____(2004b). *Reporte de estabilidad financiera*, julio.

BRADY, P.J.; CANNER, G.B. and MAKI, D.M. (2000). “The effects on recent mortgage refinancing”. *Federal Reserve Bulletin*, July.

CAPLIN, A.; FREEMAN, C. and TRACY, J. (1997). “Collateral damage: refinancing constraints and regional recessions”. *Journal of Money, Credit and Banking*, November.

CÁRDENAS, M. y BADEL, A. (2003). “La crisis de financiamiento hipotecario en Colombia: causas y consecuencias”. *Coyuntura económica*, Fedesarrollo, septiembre.

CARRASQUILLA, A.; GALINDO, A. y PATRÓN, H. (1994). “Endeudamiento e inflación de activos en Colombia”. *XIV Simposio sobre Mercado de Capitales*, Asobancaria-Banco de la República.

CASE, K.E. (2000). “Real estate and the macro economy”. *Brooking Papers on Economic Activity*, vol. 2.

CEPAL (2002). *Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe*. Naciones Unidas.

CHIQUIER, L. (2003). “Sistema financiero de la vivienda”, en *Colombia: fundamentos económicos de la paz*. Editores: M.M. Giugale, O. Lafourcade y C. Luff Banco Mundial, abril.

CLAVIJO, S. (2001). *Fallos y fallas económicas de la Corte Constitucional*. Libros de Cambio, Editorial Alfaomega, Abril).

_____(2002a). “Crisis financieras, regulación y supervisión: algunas lecciones para economías emergentes”, en *Crisis financiera y*

respuestas de política. Compiladores: M.A. Arbeláez, H.J. Cadena, M.M. Carrasquilla y S. Zuluaga. Fedesarrollo-Alfaomega.

_____ (2002b). “Política monetaria y cambiaria en Colombia: progresos y desafíos (1991-2002)”, *Ensayos sobre Política Económica*, nos. 41-42, junio-diciembre.

_____ (2004). *Descifrando la ‘nueva’ Corte Constitucional*. Libros de Cambio, Editorial Alfaomega, febrero.

COLLYNS, C. and SENHADJI, A. (2003). “Lending booms, real estate bubbles, and the asian crisis”, *Asset Price Bubbles: The Implications for Monetary, Regulatory and International Policies*. Edited by W.C. Hunter, G.G. Kaufman and M. Pormeleano, MIT-Press.

CUÉLLAR, M.M. (2002). “Sector hipotecario: situación y perspectivas”. ICAVI, julio.

DE SOTO, H. (2000). *The Mystery of Capital: Why Capitalism Thrives in the West and Fails Everywhere Else*. Basic Books, New York.

Dinero (2004a). “Razones para el optimismo: especial construcción”, marzo 19.

_____ (2004b). “Titularizaciones: alquimia pura”, abril 19.

DNP (2003). *Plan Nacional de Desarrollo 2002-2006: hacia un Estado comunitario*. Departamento Nacional de Planeación de Colombia.

Fedesarrollo (2004). “Análisis coyuntural: oferta y demanda en el sector constructor colombiano”, *Coyuntura económica*, abril.

GALLIN, J. (2003). “The long-run relationship between house prices and income: evidence from Local housing markets”, *Finance and Economics Discussion Series*. Board of Governors of the Federal Reserve System, no. 2003-17, Washington, D.C.

- GAVIRIA, A. (2004). “Del romanticismo al realismo social: lecciones de la década del 90”, *Documento CEDE*, no. 21, abril.
- GILBERT, A. (2001). “La vivienda en América Latina”. Documento de trabajo del Instituto Inter-Americano para el Desarrollo Social, INDES.
- GREENE, W. (2000). *Econometric Analysis*. Prentice Hall, Fourth Edition, Upper Saddle River, N.J.
- GREENSPAN, A. (2004a). “Understanding Household Debt Obligations”. Remarks at the Credit Unión National Association, Governmental Affairs Conference, February.
- _____(2004b). “Testimony”. Before the Committee on Financial Services, House of Representatives, February.
- HERRERA, S. y PERRY, G. (2003). “Tropical bubbles: asset prices in Latin America, 1980-2001”, *Asset Price Bubbles: The Implications for Monetary, Regulatory and International Policies*. Edited by W.C. Hunter, G.G. Kaufman and M. Pormeleano, MIT-Press.
- IADB (2004). “Housing finance in Latin America: time to build a better market”, *Ideas for Development in the Americas*, vol. 4, May-August.
- IMF (2003). “Are U.S. House Prices Overvalued?” *United States: Selected Issues* (Country Report No. 03/245, August).
- KALMANOVITZ, S. (2003). “Los fallos del juez constitucional: el caso de la capitalización de intereses”, en *Ensayos sobre banca central: comportamiento, independencia e historia*. Editorial Norma.
- MERRILL, Lynch (2004). “Housing Bubble Trouble: Cause & Fx”. Foreign Exchange Strategy, May.
- MUELLBAUER, J. and MURPHY, A. (1997). “Booms and Busts in the UK Housing Market”, *The Economic Journal*, November.

MÜHLEISEN, M. y KAUFMAN, M. (2003). "Are U.S. house prices overvalued?", *United States, Selected Issues*, IMF Staff Country Report no. 03/245, Washington, D.C.

PERSAUD, T. y ORTIZ, A. (2003). "Desarrollo urbano", en *Colombia: fundamentos económicos de la paz*. Editores: M.M. Giugale, O. Lafourcade y C. LUF. Banco Mundial, abril.

Secretaría de Hacienda de Bogotá (2003). *Bogotá piensa a futuro: proyecto de presupuesto anual del Distrito Capital para el año 2004*. Dirección Distrital de Presupuesto, noviembre.

SHOSTAK, F. (2004). "Running on Empty". Ludwig Von Mises Institute, february 17th, www.mises.org.

SZALACHMAN, R. (2000). "Perfil de déficit y políticas de vivienda de interés social: situación de algunos países de la región en los noventa", *Financiamiento para el Desarrollo*, CEPAL, no. 103, septiembre.

TENJO, F. and LÓPEZ, E. (2003). "Credit bubble and stagnation in Colombia, 1990-2001", *Colombian Economic Journal*, 1(1), November.

The Economist (2001). "Big Scary Monsters: Mortgage-Lending Agencies in América", July 21st.

_____ (2002a). "Unexploded Bombs: A Survey of International Finance", May 18th.

_____ (2002b). "The Houses that Saved the World", March 30th.

_____ (2003a). "House of Cards: A Survey of Property", May 31st.

_____ (2003b). "Can Gordon Fix it?", December 13th.

_____ (2003c). "Crony Capitalism: Freddie Mac and Fannie Mae", June 28th.

_____ (2004a). "The End of Cheap Money", April 24th.

- ____ (2004b). “The Big Bad Bubble”, May 8th.
- ____ (2004c). “Global House Prices: Hair-Raising”, June 5th.
- Titularizadora Colombia (2004). “Titularización de cartera improductiva”, Mayo, www.titularizadora.com.
- TSATSARONIS, K. and ZHU, H. (2004). “What drives housing price dynamics: cross-country evidence”, *BIS Quarterly Review*, March.
- UNDP (2003). *Human Development Report*. United Nations.
- URRUTIA, M. (2000). “Políticas para evitar burbujas especulativas en finca raíz”, *Revista del Banco de la República*, enero.
- WOOLDRIDGE, J. (2000). *Introductory economics: a modern approach*. South-Western College Publishing, U.S.
- WORLD BANK (1994). *Poverty in Colombia*, December.
- ____ (2002). *World Development Indicators*, April.
- ZEA, Camilo (2003). “El mercado hipotecario secundario colombiano”, *Reporte de Estabilidad Financiera*. Banco de la República, diciembre.

Anexo 1. Índice de precios de vivienda nueva.

Como se mencionó en el capítulo III, ante la falta de un indicador (consistente) de precios de vivienda nueva en el ámbito nacional para el período 1991-2004, se tomó un índice de precios de vivienda nueva para la ciudad de Bogotá (IPVB). A continuación se muestra la información que se utilizó para la construcción del índice empleado, y, así mismo, se describe su interrelación con los precios de la vivienda en el resto del país.

Primero se procedió a empalmar el índice de vivienda nueva en Bogotá calculado por Carrasquilla *et. al.* (1994), para el período 1991-1994, con el índice que tiene el DNP para vivienda nueva en dicha ciudad para el período 1994-2004. Esto nos permitió contar con un índice de precios para la vivienda nueva en Bogotá que cubre el período 1991-2004. Este índice cumple dos criterios: primero, cuenta con una metodología relativamente consistente a lo largo del tiempo (ambas fuentes están fundamentadas en información de revistas de la construcción) y, segundo, tiene frecuencia mensual, condición que no cumple ningún otro índice de vivienda de largo plazo.

Segundo, para saber si este índice de Bogotá es un buen indicador del comportamiento de los precios hipotecarios en el resto de las principales ciudades del país (condición necesaria para validar el uso de otras variables de contenido nacional), se comparó con algunos indicadores de precios de vivienda en Medellín, Cali y Barranquilla. En el caso de Medellín, se tomó el índice calculado por el DNP desde 1994. Para Cali y Barranquilla fue necesario construir un proxy del precio promedio de los activos inmobiliarios. Las secciones de investigaciones económicas de las sucursales del Banco de la República en Cali y Barranquilla, procedieron a construir dicha información con base en transacciones inmobiliarias de la Oficina de Registro e Instrumentos Públicos, que maneja la “Lonja de Propiedad Hipotecaria”⁷⁸. Gracias a esta ardua labor investigativa de las sucursales, se

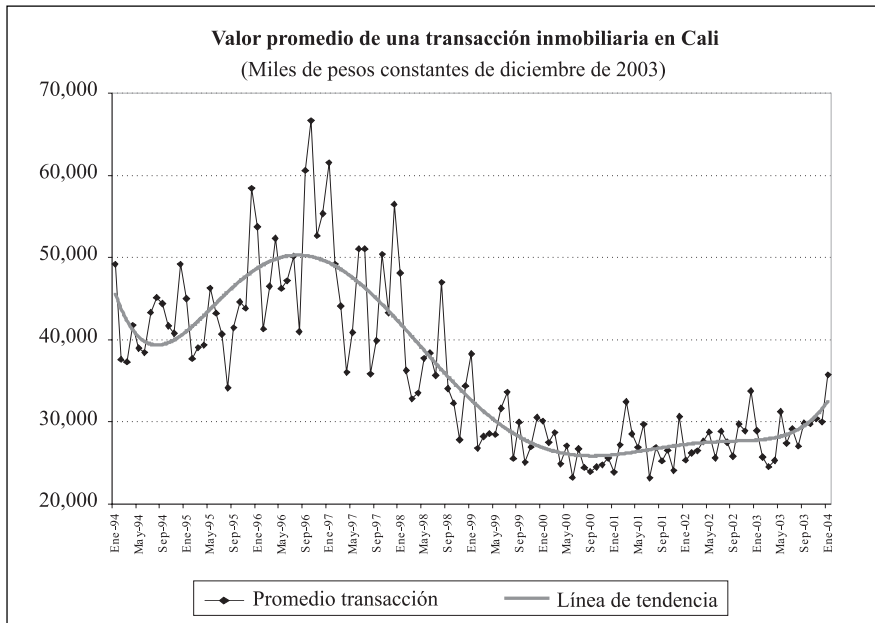
⁷⁸ Corresponde a transacciones de venta de casas, terrenos y apartamentos.

pudo obtener un precio promedio de las transacciones inmobiliarias con periodicidad mensual (1994-2004). Dichos precios se presentan en la gráfica A1.

Se procedió a comparar el índice de Bogotá (IPVB) con el de Medellín y con las tendencias de los indicadores de Cali y Barranquilla, antes explicados⁷⁹. Adelantamos ejercicios estadísticos de comovimiento de estos precios de la vivienda y se concluyó lo siguiente:

1. Existe una correlación elevada entre el índice de precios de Bogotá y los precios de los inmuebles en Medellín, Cali y Barranquilla (véase cuadro A1), y
2. El IPVB parece ser un indicador líder del comportamiento de los precios en las demás ciudades (véase cuadro A2). Más aún, el IPVB causa en sentido de Granger a los índices de Medellín, Cali y Barranquilla, pero lo contrario no es cierto.

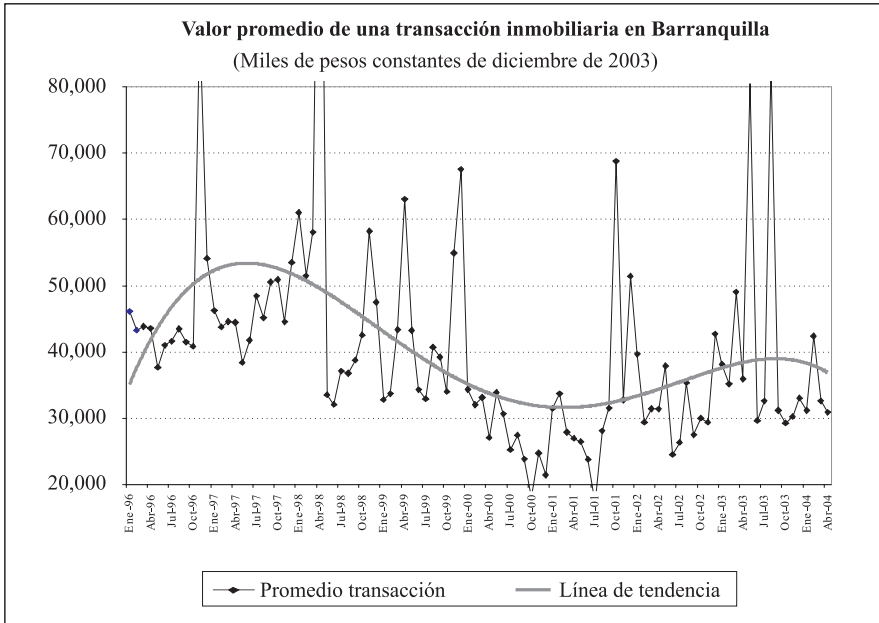
Gráfica A1. Proxy de evolución de precios de vivienda en Cali y Barranquilla.



Continúa...

⁷⁹ Las tendencias fueron reescaladas con base en diciembre de 2003 = 100.

Gráfica A1. *Proxy de evolución de precios de vivienda en Cali y Barranquilla.*
(...Continuación).



Fuente: Oficina de Registro e Instrumentos Públicos de Cali y Barranquilla. Cálculo de los autores con base en información suministrada por los Centros Regionales de Estudios Económicos del Banco de la República en Cali y Barranquilla.

Cuadro A1. Estadísticas descriptivas índices de precios de la vivienda.

	IPVB	IPV Medellín	Precios inmob. Cali	Precios inmob. B/quilla.
Media	111,80	122,60	118,40	104,60
Mediana	105,58	123,53	107,28	99,41
Máximo	144,59	155,12	166,25	138,40
Mínimo	86,38	96,52	85,16	81,86
Desviación estándar	18,50	19,66	29,15	18,72
Coefficiente de correlación con IPVB	1,00	0,93	0,95	0,74

Fuente: Cálculo de los autores.

En síntesis, en ausencia de un índice de precios de la vivienda en el ámbito nacional, el uso del IPVB constituye un buen *proxy* de lo que ocurre en el campo nacional en materia de precios de vivienda nueva, lo cual nos permite utilizar otras variables de carácter nacional en nuestras estimaciones econométricas de oferta y demanda por vivienda.

Cuadro A2. Prueba de causalidad de Granger.

Rezagos: 2			
Hipótesis nula	Obs.	Estadístico-F	Prob.
“IPV Medellín” no causa a IPVB	121	0,78	0,46
IPVB no causa a “IPV Medellín”	121	10,22	0,00
“Precios inm. Cali” no causa a IPVB	120	0,22	0,81
IPVB no causa a “precios inm. Cali”	120	74,71	0,00
“Precios inm. B/quilla.” no causa a IPVB	98	1,85	0,16
IPVB no causa a “precios inm. B/quilla.”	98	3,85	0,02

Fuente: Cálculo de los autores.

Anexo 2. Rentabilidad de invertir en vivienda al utilizar una cuenta AFC.

Si suponemos que una persona, con un ingreso anual equivalente a y , solicita un crédito por un valor p para comprar vivienda, el costo del crédito para el individuo será:

$$p(r + \pi) \quad (1)$$

donde

r es la tasa de interés real anual cobrada por el establecimiento de crédito,

π es la inflación anual.

Este individuo obtendrá unos ingresos por invertir en vivienda, gracias a la valorización del inmueble y al canon de arrendamiento que podrá cobrar mensualmente. Si suponemos que el crédito solicitado equivale al valor de la vivienda, los ingresos obtenidos por quien adquiere la vivienda serán:

$$p(\alpha + v - t) \quad (2)$$

donde

α representa la tasa anual (equivalente) del retorno proveniente del arrendamiento⁸⁰,

v es la tasa anual de valorización del inmueble,

t es la tasa anual del impuesto predial.

En Colombia, un individuo puede adquirir vivienda y utilizar una cuenta de ahorro para el fomento de la construcción (AFC) a fin de obtener

⁸⁰ α es la tasa efectiva anual equivalente a un canon de arriendo proporcional al valor del inmueble. En términos matemáticos, $\alpha = (1 + c)^{12} - 1$, en donde c representa el canon de arriendo mensual como porcentaje del valor del inmueble. En términos históricos, este canon ha oscilado entre 0,7% y 1% del valor del inmueble en Bogotá.

beneficios tributarios adicionales, en la porción β de sus ingresos netos, tal como se discutió en el capítulo II. Si este individuo decide maximizar el beneficio obtenido mediante la compra de vivienda, buscará que la exención tributaria compense los costos financieros resultantes del financiamiento hipotecario. La adquisición de vivienda le significaría un incremento en su ingreso equivalente a:

$$\tau\beta(1-s)y \quad (3)$$

donde

- τ es la tasa del impuesto de renta aplicable para el individuo,
- β es la cota superior de los ingresos que pueden ser descontados por la compra de vivienda,
- s es la proporción del ingreso aportado a la seguridad social.

Así, la función de ingresos y costos para el individuo sería la siguiente:

$$\tau\beta(1-s)y + p(\alpha + v - t) - p(r + \pi) \quad (4)$$

Dividiendo (4) por $p = v$, se obtiene la rentabilidad de invertir en vivienda λ :

$$\frac{\tau\beta(1-s)y}{p} + (\alpha + v - t) - (r + \pi) = \lambda \quad (5)$$

La valorización debe cumplir la siguiente igualdad para que la adquisición de vivienda sea un negocio rentable, dados los beneficios y costos señalados anteriormente:

$$v = \lambda + t - \alpha + r + \pi - \frac{\tau\beta(1-s)y}{p} \quad (6)$$

Dado que generalmente el costo de un crédito ($i = r + \pi$) es mayor al beneficio tributario obtenido, la expresión anterior se puede reorganizar de la siguiente manera:

$$v = \lambda + t - \alpha + i - \underbrace{\frac{\tau\beta(1-s)y}{p}}_{>0} \quad (7)$$

$v = \lambda + t - \alpha + C$, en donde $C > 0$ ⁸¹

La expresión (7) muestra los componentes de la valorización requerida para que la adquisición del inmueble tenga una rentabilidad esperada λ . El último término es el beneficio tributario obtenido por utilizar una cuenta AFC y su impacto sobre la valorización requerida es negativo; sin embargo, su nivel está determinado por la relación entre el ingreso del individuo y el monto y costo del préstamo solicitado. Entre mayor sea esta relación, es decir, menor el apalancamiento del individuo, mayor es la rentabilidad de la compra del inmueble y, por tanto, menor la valorización requerida.

Calibrando la expresión (6) para valores de la economía colombiana⁸², y suponiendo una relación ingreso/préstamo de 1,8, se observa que la valorización requerida para obtener un retorno real positivo (superior a la inflación) es: $v \geq 0,056$.

Así, la rentabilidad de invertir en vivienda depende de varios factores, donde se destaca la valorización del inmueble. Según la calibración, su valor debe ser similar al de la inflación para que sea rentable comprar vivienda bajo este esquema de endeudamiento financiero en valores elevados. Sin embargo, si el nivel de apalancamiento (préstamo sobre ingreso) se reduce en un 10%, la rentabilidad necesaria en la adquisición de vivienda se reduce en un 12%. Por último, las simulaciones muestran que es rentable invertir en vivienda haciendo uso de una cuenta AFC si el préstamo representa hasta el 56% del ingreso anual de una persona. La cota superior está delimitada por lo oneroso que se tornan los pagos de intereses al endeudarse en exceso.

⁸¹ Si el costo del crédito es idéntico al beneficio tributario otorgado, la expresión se reduce a: $v = \lambda + t - \alpha$.

⁸² Se usaron los siguientes valores: $\lambda = \pi = 0,06$, $r = 0,13$, $t = 0,01$, $\alpha = 0,087$, $\tau = 0,24$, $\beta = 0,3$, $s = 0,1$.

Anexo 3. Series utilizadas en las estimaciones del mercado de vivienda.

Las series utilizadas en las estimaciones de precios y cantidades transadas en el mercado de la vivienda en Colombia que se presentan en el cuadro A3, son las siguientes:

Metros cuadrados de edificaciones de vivienda: metraje por edificar según licencias de construcción aprobadas. *Fuente:* DANE. Cifras publicadas en la revista del Banco de la República.

Índice de precios de la vivienda: (base diciembre de 2003 = 100). Índice de precios de la vivienda nueva para Bogotá del DNP empalmado con el índice de precios de la vivienda nueva calculado por Carrasquilla *et. al.* (1994). Serie deflactada con IPC. Cálculos de los autores (véase anexo 1).

Ingreso de las familias: hasta diciembre de 1999, corresponde a la serie de salario promedio de la “encuesta nacional de hogares” para las siete ciudades principales. Desde marzo de 2000 corresponde al ingreso laboral para las trece ciudades de la encuesta continua de hogares. Cifras en millones de pesos de diciembre de 2003. *Fuente:* DANE. Cálculos de los autores.

Tasa de desempleo: siete áreas metropolitanas. *Fuente:* DANE. A partir de 2001, los cálculos corresponden al Banco de la República.

Tasa de interés hipotecaria: Tasa de interés de colocación de créditos destinados a vivienda. El período 1990-1994 corresponde a datos anuales del ICAV que fueron interpolados por medio de crecimientos geométricos. Desde junio de 1994, corresponde a datos mensuales del ICAV. Para obtener las tasas reales, primero se convirtieron a tasas nominales aplicando los crecimientos del UPAC o UVR y luego se deflactaron por el IPC. *Fuente:* ICAV. Cálculo de los autores.

Índice de bolsa: índice de la Bolsa de Bogotá (IBB) empalmado por Asobancaria con el índice general de la Bolsa de Colombia (IGBC). (Base, 29 junio de 2001 = 100). *Fuente:* BVC y Asobancaria. Cálculos de los autores.

Índice de costos de construcción: (base diciembre de 1989 = 100). Índice de costos para la construcción de vivienda unifamiliar y multifamiliar, deflactado por IPC. *Fuente:* Camacol, Cundinamarca.

DTF real: promedio móvil de orden 12 de la DTF deflactada por la inflación del IPC. *Fuente:* Banco de la República.

T: tendencia de tiempo (marzo de 1990 = 1).

Cuadro A3. Series utilizadas en las estimaciones econométricas del capítulo III.

	Metros de edificaciones de vivienda	Índice precios de vivienda	Ingreso de las familias	Tasa de desempleo	Tasa de interés hipotecaria	Índice de Bolsa	Índice costos construcción	DTF Real	T
Mar-90	417152	84,064	0,575	10,1	4,447	N.A.	101,001	6,557	1
Jun-90	464242	84,149	0,587	10,9	6,185	N.A.	99,687	6,152	2
Sep-90	438654	84,859	0,569	10,2	6,327	N.A.	98,362	6,018	3
Dic-90	314142	84,193	0,533	10,6	5,703	N.A.	94,820	5,731	4
Mar-91	366419	86,729	0,569	10,7	6,796	12,651	97,772	5,096	5
Jun-91	511355	87,321	0,571	10,7	7,472	14,457	94,770	4,747	6
Sep-91	527951	87,769	0,546	9,8	8,664	15,413	93,613	4,599	7
Dic-91	533044	88,156	0,545	9,4	11,048	32,996	92,523	5,196	8
Mar-92	668917	98,669	0,552	10,8	8,929	46,968	94,659	4,924	9
Jun-92	728481	96,909	0,549	11,2	4,289	48,649	90,800	3,234	10
Sep-92	806026	98,157	0,554	9,1	3,683	59,218	92,606	1,266	11
Dic-92	1151199	99,779	0,554	9,8	7,566	53,335	92,736	-0,289	12
Mar-93	602551	111,165	0,585	9,7	8,429	49,400	98,441	-0,433	13
Jun-93	706425	113,899	0,606	9,1	11,959	50,476	96,280	1,025	14
Sep-93	551779	116,888	0,708	7,8	11,803	63,960	97,905	2,346	15
Dic-93	994451	118,184	0,696	7,8	10,360	80,368	96,190	2,725	16
Mar-94	540693	136,026	0,803	10,2	9,673	115,296	98,995	2,855	17
Jun-94	982281	141,593	0,724	9,8	9,450	114,605	98,911	2,571	18
Sep-94	936718	144,094	0,724	7,6	11,383	111,972	100,385	3,387	19
Dic-94	1194758	144,251	0,715	8,0	15,909	95,997	99,667	5,347	20
Mar-95	564743	139,104	0,662	8,1	19,882	97,407	101,099	7,489	21
Jun-95	575410	140,430	0,682	9,0	20,299	93,362	98,573	9,660	22
Sep-95	619988	146,238	0,693	8,7	17,306	88,633	98,343	9,862	23
Dic-95	595166	144,488	0,660	9,5	18,558	81,157	97,177	9,453	24
Mar-96	413751	136,356	0,630	10,2	20,226	87,857	101,392	9,433	25
Jun-96	286449	131,745	0,690	11,4	19,964	98,428	97,308	9,340	26
Sep-96	436692	126,410	0,641	11,9	16,965	97,562	96,126	9,476	27
Dic-96	467302	128,621	0,607	11,3	14,502	94,822	95,257	8,594	28
Mar-97	499666	127,847	0,682	12,3	14,384	120,853	96,077	7,237	29
Jun-97	340409	122,314	0,679	13,3	12,940	134,873	93,651	5,665	30
Sep-97	655807	120,567	0,661	12,1	12,511	161,102	92,772	4,811	31
Dic-97	615556	117,344	0,658	12,0	12,287	159,833	93,295	4,742	32
Mar-98	557763	112,040	0,677	14,4	11,250	131,595	93,627	5,052	33
Jun-98	414735	107,855	0,657	15,9	16,282	126,232	88,446	6,488	34
Sep-98	381891	110,424	0,670	15,0	23,037	92,435	90,296	8,863	35
Dic-98	336207	107,482	0,622	15,6	26,761	119,608	91,865	11,714	36
Mar-99	317421	100,597	0,621	19,5	23,479	103,843	90,802	13,213	37
Jun-99	332774	100,258	0,585	19,9	18,057	116,360	90,907	12,854	38
Sep-99	270309	98,918	0,580	20,1	16,758	103,935	91,357	11,597	39
Dic-99	187765	97,662	0,623	18,0	16,690	113,486	93,189	9,277	40
Mar-00	311721	91,993	0,649	20,3	13,315	109,493	91,747	6,719	41
Jun-00	476068	93,492	0,649	20,4	12,902	87,156	92,230	4,953	42
Sep-00	345241	96,218	0,618	20,5	12,508	85,757	94,980	3,529	43
Dic-00	499043	95,179	0,629	19,5	12,423	80,717	100,428	2,682	44
Mar-01	414566	97,568	0,616	20,1	12,399	93,227	97,376	3,351	45
Jun-01	294653	96,548	0,605	18,1	12,276	99,118	96,263	4,047	46

Continúa...

Cuadro A3. Series utilizadas en las estimaciones econométricas del capítulo III.
(...Continuación).

	Metros de edificaciones de vivienda	Índice precios de vivienda	Ingreso de las familias	Tasa de desempleo	Tasa de interés hipotecaria	Índice de Bolsa	Índice costos construcción	DTF Real	T
Sep-01	289781	98,867	0,615	18,0	11,948	95,884	96,351	4,267	47
Dic-01	586727	94,097	0,623	16,8	12,736	96,717	97,009	4,135	48
Mar-02	595188	93,298	0,646	19,1	12,535	109,939	96,990	3,927	49
Jun-02	662760	87,977	0,635	17,9	13,016	124,378	95,974	3,582	50
Sep-02	678506	88,734	0,688	18,0	13,662	121,534	96,161	3,036	51
Dic-02	557343	86,667	0,644	15,7	13,598	155,561	96,932	2,433	52
Mar-03	492055	90,873	0,659	17,5	13,666	161,230	99,968	1,524	53
Jun-03	432481	97,715	0,619	17,0	13,428	202,813	99,523	0,795	54
Sep-03	611514	99,274	0,640	17,0	12,687	212,858	100,114	0,514	55
Dic-03	752861	100,000	0,685	14,6	13,252	226,267	102,030	0,625	56
Mar-04	685874	100,697	N.A.	16,9	13,606	312,784	106,941	0,938	57

Cuadro A4. Prueba de estacionalidad KPSS.

Hipótesis nula: la serie es estacional.

Serie	Tendencia y constante	eta mu / eta tao con 8 rezagos	Valor crit. al 5%	Rechazo H0
log metros edificados de vivienda	Sí	0,099	0,146	No
log índice precios de vivienda	No	0,174	0,463	No
log ingreso de las familias	No	0,181	0,463	No
log tasa de desempleo	Sí	0,105	0,146	No
log tasa de interés hipotecaria	No	0,343	0,463	No
log índice de bolsa	Sí	0,131	0,146	No
log índice costos construcción	No	0,103	0,463	No
DTF real	No	0,157	0,463	No

