

LA VIVIENDA EN COLOMBIA: Sus Determinantes Socio-Económicos y Financieros

Sergio Clavijo, Michel Janna y Santiago Muñoz *

(Resumen)

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 a nivel internacional. Nuestras recomendaciones apuntan a examinar la cadena productiva y obtener un mejor entendimiento de las estadísticas “vitales” del sector vivienda y su relación con las condiciones crediticias.

También presentamos un modelo simultáneo tendiente a explicar los ciclos de precios hipotecarios en Colombia durante el periodo 1990-2003. Por el lado de la demanda, encontramos 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 a los costos de construcción y un efecto riqueza moderado. Estos resultados son robustos a diferentes tipos de estimación.

Agosto de 2004

Clasificación JEL: Mercados Financieros (E44); Hipotecas (G21); Demanda por Vivienda (R21)

* / Miembro de la Junta Directiva y especialistas del Departamento de Estabilidad Financiera del Banco de la República, respectivamente. Documento Presentado en “Taller sobre Financiación de Vivienda, Mercado de Capitales y Política Social” (Banco Mundial, Asobancaria y Gobierno Nacional, Cartagena-Colombia, Agosto 19 y 20 de 2004). Las opiniones aquí expresadas son responsabilidad exclusiva de los autores. Agradecemos a Julio M. Silva, director de Desarrollo Urbano y Ambiental del DNP por su colaboración en la discusión de las estadísticas de vivienda y a Diego Vásquez por sus comentarios sobre la sección econométrica.

E-mails: sclavive@banrep.gov.co o mjannaga@banrep.gov.co

I. 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 otros.¹

Dicho auge invita a repensar los temas relativos a:

- 1) La función de comportamiento del consumo/ahorro de los hogares;
- 2) Su preferencia por atesorar riqueza bajo la forma hipotecaria (frente a otras alternativas de ahorro financiero); y
- 3) El papel que deberían jugar 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 periodo 1998-2001. Sin embargo, se trata de una recuperación frágil, en tanto ella no está apalancada en mayor crédito hipotecario, ni los volúmenes construidos reflejan 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, sobretudo 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. De 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 los Estados Unidos durante

¹ IMF (2003), Merrill Lynch (2004), The Economist (2004b).

los años 2001-2002. De 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 de Colombianos durante el periodo 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 lapso.²

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. A nivel 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. A nivel internacional, se ha presentado un auge en la demanda externa por acero, que en el caso de la China parece haber incidido sobre el precio de la chatarra a nivel 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 a nivel internacional. También intentamos hacer un análisis más balanceado del sector vivienda, donde notamos 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. Por el lado de la demanda, veremos cómo incide el ingreso disponible de los hogares, las condiciones crediticias, y el ciclo económico; por el lado de la oferta, juegan 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 proveemos una serie de estimaciones econométricas para el periodo 1991-2003, tanto de formas reducidas uni-ecuacionales para la demanda y la oferta de vivienda, como

² Banco de la República (2004a).

del mercado simultáneo que determina sus precios y cantidades. Por el lado de la demanda, encontramos 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 nivel 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 robustos a diferentes tipos de especificación de dichas funciones. Por el lado de 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 cinco capítulos. En el segundo capítulo ilustraremos algunas características básicas del sector hipotecario a nivel internacional como marco de referencia para el sector hipotecario colombiano. En el tercero se presentan las principales características del sector hipotecario colombiano, tanto desde el punto de vista de cobertura y su importancia en el Producto Interno Bruto, como de sus condiciones financieras. El cuarto capítulo caracteriza econométricamente el negocio hipotecario en Colombia, limitándolo al caso de los hogares. Por último, presentamos nuestras conclusiones y recomendaciones para consolidar el desarrollo del mercado hipotecario de largo plazo.

II. 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. Esto pone de presente que el ciclo hipotecario depende fuertemente 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 (ver 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 mts², relativamente bien ubicado, costaba en Tokio unos US\$850,000 al finalizar el año 2002, frente al valor medio nacional de \$300,000.³

En el caso de Estados Unidos, por el contrario, el ciclo hipotecario ha ido al alza durante ese mismo periodo, registrándose una valorización de 27% real a nivel nacional y de 47% real en Nueva York.⁴ Los niveles de precios alcanzados resultan exorbitantes en el caso de Nueva York, casi un millón de dólares por un apartamento de 100 mts², relativamente bien ubicado, pero cabe anotar que estos precios no distan mucho de los registrados en Tokio, aun después de la destorcida hipotecaria del periodo 1995-2002. Más aún, todavía los precios de Japón a nivel nacional superan el valor medio de los EE.UU., aunque estas comparaciones encierran grandes varianzas, dependiendo de la región y el área metropolitana en cuestión.⁵

En el caso de Gran Bretaña y Londres las valorizaciones han sido aún mayores (cerca de 100% real) y el valor de la vivienda típica se asemeja al de los Estados Unidos y Nueva York, respectivamente. Durante los años 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 ayudar a desinflar lentamente esta burbuja especulativa hipotecaria.⁶

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 2003-2004.⁷ Aun así, un apartamento de 100 mts² en Madrid, relativamente bien ubicado, costaba la mitad de su referente en Nueva York, en Londres o

³ Véase Collins y Senhadji (2003) para un análisis sobre lo ocurrido en el sector hipotecario Asiático.

⁴ The Economist (2003a p.6)

⁵ IMF (2003) p.17

⁶ Merrill Lynch (2004)

⁷ Tsatsaronis y Zhu (2004 p.67).

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 (ver 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%).

Cuadro 1: Evolución de los Precios de la Vivienda

| | Variación Real (Porcentaje) | Valor 100Mts. / 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 mostraremos cómo ocurrió una desvalorización de la vivienda que hemos estimado en cerca de 37% a nivel de las principales ciudades y de 39% en el caso de Bogotá durante el periodo 1995-2002, la cual recoge todo el ciclo de auge-colapso hipotecario. Como resultado de dicha desvalorización, veremos que el valor de una vivienda de 100 mts.², ubicada en un barrio de estrato relativamente alto, era tan solo de US\$72,000 en Bogotá o unos US\$50,000 en las principales ciudades hacia finales del año 2002.

En síntesis, vemos que 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 veremos, depende del lugar, el ciclo y el referente histórico del nivel de precios.

B. Sistemas hipotecarios en algunos países desarrollados

La teoría sobre la demanda por vivienda da una gran importancia al acceso crediticio y a la forma en que se proveen, racionan o subsidian dichos recursos.⁸ De allí que resulte fundamental entender bien el “sistema crediticio” imperante y sus diferencias con otras prácticas a nivel internacional.

En el cuadro 2 se ilustran algunas características básicas de los sistemas hipotecarios en diferentes países. Por ejemplo, en el caso de los 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 solo promueven la demanda por vivienda, sino que tiene favorables repercusiones sobre el mercado de capitales, el cual usa como referente 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, a través 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 los Estados Unidos, donde se logran explotar las ventajas del sistema de tasa fija nominal a largo plazo.⁹

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 cuasi-pública que en años

⁸ Muellbauer y Murphy (1997).

⁹ Greenspan (2004a).

recientes (2000-2004), a través de sus agencias Federales Fannie Mae/Freddy Mac¹⁰, ha incrementado el monto relativo de los créditos con el propósito 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 periodo 1994-1997, las cuales terminaron agravando la crisis hipotecaria (1998-2001) al hacerse evidente que eran de muy difícil pago.¹¹

Cuadro 2: Financiamiento Hipotecario: Principales Características

| | 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 | No * / 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 / No | Tasa Variable Nominal |
| Colombia | 10 a 12 | Máx. 70 | 8 - 13 | Sí / Sí | Tasa Fija Real |

* Indirectamente Sí via Fannie-Mae; equivalente a 25pts en refinanciación

** Abolido Recientemente

Fuente: Estadísticas Oficiales de Vivienda, Bancos Centrales, The Economist (2003) y cálculos de los autores.

El sistema de tasa fija nominal imperante en los 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 a través del mecanismo de pre-pago y posterior refinanciación.¹² Estos pre-pagos 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 hipotecas.¹³ Gracias a estos dos hechos el hogar promedio de Estados Unidos ha incrementado su consumo entre US\$150-200 mensuales.¹⁴

¹⁰ Estas son las encargadas de proveer liquidez a través 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).

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% anual.¹⁵ Se puede concluir entonces que el riesgo de una crisis hipotecaria en los 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 Australia.¹⁷

La tercera característica que queremos destacar 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 cuasi-públicos 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.

A nivel 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 los EE.UU., plazos efectivos cercano a los 22 años, pero con riesgos sistémicos mayores, tal como el que ocurrió en la crisis de 1992-1994.¹⁸

¹⁵ Brady et.al. (2000), p. 444.

¹⁶ Caplin et.al. (1997); Shostak (2004).

¹⁷ Para más información sobre el caso de Australia veáse Merrill Lynch (2004).

¹⁸ Muellbauer y Murphy (1997).

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 nominales.¹⁹ Es claro, sin embargo, que existen otros problemas con la función de oferta de vivienda en Gran Bretaña, debido a 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, claramente, 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 Bretaña.²⁰

Mas adelante examinaremos en detalle el caso peculiar de Colombia, que actualmente se rige por un sistema de “tasa fija real”, donde el plazo medio se ha ido reduciendo y donde prevalece un costo real hipotecario relativamente elevado, que fluctúa entre un 8-13% real anual (ver cuadro 2). Como veremos, su elevado costo obedece, de una parte, a la crisis hipotecaria que se ha venido a agravar debido a las rigideces impuestas por la Corte Constitucional y, de otra parte, a la falta de mayor dinamismo en el sistema de pre-pagos y a la poca competencia que se evidencia al interior del sistema financiero en este frente.

¹⁹ The Economist (2003a).

²⁰ The Economist (2003b, 2004a).

Es interesante reseñar el impacto que tienen los diferentes sistemas hipotecarios a nivel macroeconómico. En el cuadro 3 analizamos 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 lo discutimos, 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 Cuasi-Pública | 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 periodo 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 periodo 1993-1998, con los conocidos resultado 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 los 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. Bajo este esquema, la banca hipotecaria cuasi-pública

(Fannie Mae/Freddy Mac) de los Estados Unidos juega un papel fundamental en dichas transformaciones de plazos a través de variados sistemas de titularización.

En este sentido se puede afirmar que el apoyo de la banca cuasi-pública o de un agente-privado que haga sus veces resulta crucial para que el sistema de tasa fija pueda explotar sus bondades. Bajo 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 en que diluye en el tiempo la carga financiera propia de créditos elevados, bien a través del mecanismo de pre-pagos o de subsidios en tasa de interés, vía la titularización hipotecaria que promueve la banca cuasi-pública.

Por último, cabe anotar que casi nadie parece estar satisfecho con el sistema que prevalece en su país, tal vez con la sola excepción de los Estados Unidos. Pero inclusive 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 hogares.²¹

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 hogares. En el caso de los 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 (ver cuadro 4). Algo similar ocurre en la Gran Bretaña y España, inclusive con tasas hasta del 70-80%, aunque a nivel de la Unión Europea la propiedad hipotecaria promedio es más baja y en la actualidad bordea el 61%.

²¹ Brady et.al. (2000).

Así, la primera sorpresa que registramos 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%, tal 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 veremos 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 los Estados Unidos un tercio de todos los activos de los hogares está representado en propiedades hipotecarias.²² 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 valores.²³

La intuición nos dicta que en los países en vías de desarrollo dicha tasa de propiedad hipotecaria tendería a ser mucho menor, pero allí las estadísticas 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 arbitrario.²⁴ 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 poder disfrutar en condiciones relativamente estables dicha vivienda, pues los arreglos de arrendamiento/sub-arriendo parecerían proveer “tenencias estables” en los países en vías de desarrollo. No

²² IMF (2003 p.14).

²³ Case (2000); Greenspan (2004b); The Economist (2004a).

²⁴ World Bank (2002), p.177.

obstante, la validez de estos resultados del estudio del Banco Mundial es cuestionable dado 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

| | Propetarios / 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 | nd. | 7 | 12 | nd. |

Fuente: Estadísticas Oficiales de Vivienda, Bancos Centrales, The Economist (2003) y cálculos de los autores.

Nuestra conclusión es que las elevadas estadísticas de “tenencia segura de vivienda” en los países en vías de desarrollo contradicen nuestra percepción acerca de una alta inestabilidad en dichas tenencias y la existencia de elevados déficits 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

Esta paradoja se complica aún más cuando constatamos, 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 importante.²⁶

²⁵ Ver World Bank (1994); Szalachman (2000); De Soto (2000); Clavijo (2001, 2004); Kalmanovitz (2003).

²⁶ Szalachman (2000), p.16.

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 a través 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, lo cual nos lleva a concluir que ser propietario no es sinónimo de satisfacción en materia de condiciones mínimas de vivienda-salubre.²⁷

Existen toda otra serie de indicadores sociales que nos señalan que en esos extensos barrios marginados de América Latina más del 50% de la población vive en malas condiciones habitacionales y de salubridad.²⁸ Claramente las invasiones de terrenos urbanos y su posterior urbanización a través de los sistemas de autoconstrucción explican en buena medida esta contradicción entre una elevada tasa de propietarios, que poco nos dice sobre las realidades habitacionales, y la amplia marginalidad urbana que experimenta toda América Latina. Se ha estimado 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 Bogotá.²⁹

III. Características del Sector Hipotecario en Colombia

A. Importancia del sector hipotecario en la economía

El impacto de la construcción sobre la economía se puede observar en el cuadro 5, en donde se señala que la construcción en su conjunto (incluyendo edificaciones y obras civiles) ha representando 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 los años 2002-2004).

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 solo llegaba al 10%, según Szalachman (2000 p.25).

²⁸ PNUD (2003).

²⁹ Gilbert (2001).

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 solo representa un tercio de su potencial, si se le compara, por ejemplo, con lo que ocurre en los Estados Unidos.

Con relación a la participación de la construcción dentro del empleo total sabemos que 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 |
| Area Promedia (Mts.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. / Credito Total | 20.0 | 28.0 | 26.0 |
| Tasa de Interes 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.

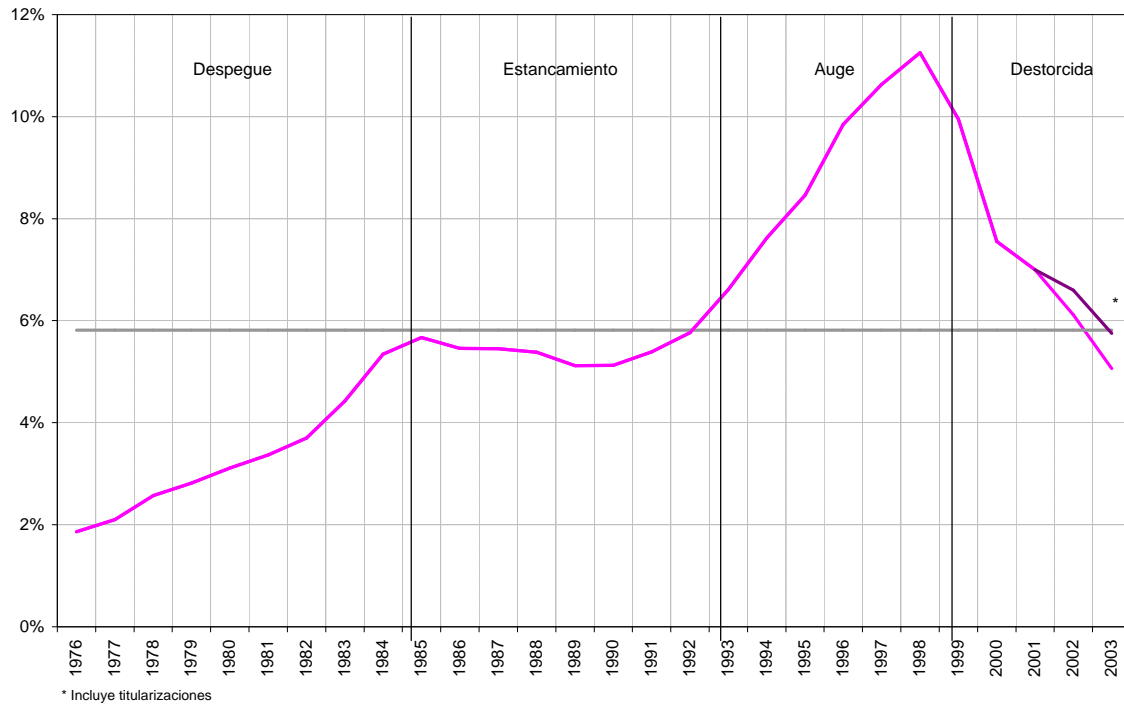
Las estadísticas de propiedad hipotecaria también presentan algunos problemas para el caso de Colombia (ver Cuadro 5). Por ejemplo, el DANE (2003) reporta en la encuesta de hogares del año 1998 que dicha cobertura alcanzaba a ser del 58%, incluyendo aquí cerca de un 6% que se encontraba amortizando su deuda hipotecaria. Esta cifra representa un descenso respecto del 66% reportado hacia mediados de los años ochenta o del 60% reportado en la década pasada.³⁰

Sin embargo, esta tasa de propiedad hipotecaria en Colombia, de casi dos terceras partes, parecería estar sobre-estimando la proporción de familias que en realidad disfrutaban de un buen lugar de habitación. Una forma elemental de cotejar esta estadística de propiedad es a través de escudriñar la relación Cartera Hipotecaria / PIB. En el cuadro 4 veíamos 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 (ver gráfico 1).

¿Cómo puede entonces Colombia mantener una tasa de propiedad hipotecaria en el rango 58% - 60% con un apalancamiento de crédito hipotecario de tan solo 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 entonces de contado. Si bien este fenómeno parece estar 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 exterior (producto del arbitraje y las remesas del exterior), esta explicación a nivel histórico (1972 – 2002) no parece tener mayor sustento empírico.

³⁰ Szalachman (2000), p.16.

**Gráfico 1: Cartera Hipotecaria como porcentaje del PIB en Colombia
1976 - 2003**



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. La tasa de propietarios aparentemente está sobre-estimada 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 salubridad.³¹ Nuestra conclusión tentativa es que existen problemas en la recopilación de datos de las Encuestas de Hogares y distorsiones sobre dicha estadística, las cuales se hacen evidentes cuando se involucran análisis de calidad habitacional, problemas de hacinamiento y provisión de servicios públicos.

Por ejemplo, se sabe que el área de construcción promedio por vivienda era apenas de 45 mts² en la década de los años ochenta (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 mts² en las dos últimas décadas, al tiempo que el número de miembros ha caído a cerca de

³¹ CONPES (2004).

cuatro por familia³², aunque aún falta por analizar las varianzas que esconde dicho promedio entre estratos sociales.

A nivel 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 Chile.³³ 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%), tendríamos que concluir que cerca de un 45% de la población carece de vivienda adecuada, con requisitos mínimos de habitación saludable (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 1995.³⁴

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 les sumamos la población en hacinamiento (17%), llegamos a la conclusión 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 Insatisfechas.³⁵ Ha resultado igualmente difícil habilitar muchos títulos de propiedad en esos barrios marginales. De lograrse este cometido podrían potenciarse dichos terrenos como garantía crediticia para numerosas empresas de familias pobres.³⁶

Cuando se discute lo relativo a los programas de subsidios para la VIS, el análisis ha tendido a centrarse en los mecanismos de mayor focalización social y de apalancamiento de dichos subsidios.³⁷ Sin embargo, es bien sabido que ese tipo de construcción básica por lo

³² CONPES (2004).

³³ Szalachman (2000).

³⁴ Ver Gilbert (2001), p. 15.

³⁵ Ver Secretaria de Hacienda de Bogotá (2004, p.41) y reporte de PNUD (2003).

³⁶ De Soto (2000, p.46-62) elabora sobre este tema para los casos de Perú y Brasil, mientras que Gilbert (2001, p.30) lo hace para América Latina.

³⁷ Véase CONPES (2004).

general presenta bajos multiplicadores de empleo y de valor agregado. Sería interesante, por ejemplo, conocer la relación histórica entre viviendas VIS/Vivienda Total.

A nivel de licencias sabemos que esta relación fluctúa fuertemente, según la disposición presupuestal de subsidios y de la dinámica de la construcción No-VIS. En el periodo 1998-2001 la relación VIS (mts.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 periodo 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 periodo 1995-2003 (usando aquí la definición de VIS equivalente a un valor máximo de 135 SML). 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 del orden de 1,200,000 viviendas 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 implica 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 lo ilustramos 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 tendiente a construir una gran base de datos sobre el sector vivienda, bajo la dirección del Vice-Ministerio respectivo y con la estrecha colaboración del DANE, DNP y el sector privado. Solo así será posible tener una adecuada carta de navegación para el sector vivienda en Colombia.³⁸

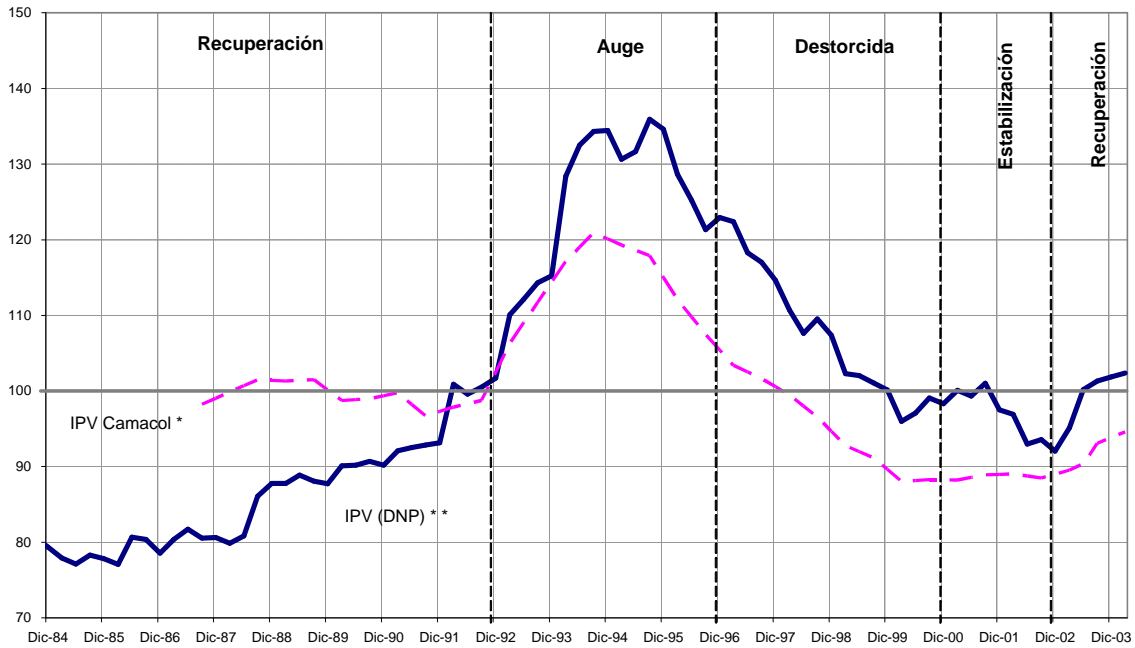
B. El Ciclo Hipotecario

Con el fin de ilustrar el comportamiento del sector hipotecario colombiano en los últimos veinte años, tomamos 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 los años 1984 – 2003 (gráfico 2). Allí es posible identificar cinco fases de precios. El periodo 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 1987-1992. Este es el resultado de un periodo de recuperación económica, que sale de la crisis del periodo (1982-1984) y se apoya en una bonanza cafetera (1986-1988).

El segundo periodo 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 periodo es de desaceleración y posterior crisis (1996–2000), desatada inicialmente por la crisis política local (1996–1997) y agravada por la crisis Asiática (1998-2000). La desaceleración inicial implicó 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.

³⁸ A este respecto una buena guía proviene del exitoso programa que gerencia la Oficina del Vice-Primer Ministro de Inglaterra (<http://www.odpm.gov.uk>).

Gráfico 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 es de 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 100.³⁹

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 Bogotá.⁴⁰

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, este es menos volátil

³⁹ Mayores detalles sobre los determinantes financieros de dichos ciclos hipotecarios se pueden encontrar en Banco de la República (2003 p. 41).

⁴⁰ 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 a nivel 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.

que el de las bolsas de valores, donde en un periodo 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 periodo 1995-2002 y en Bogotá alcanzó un 37% real.⁴¹

Así, al finalizar el año 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 transacción.⁴²

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 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 productivo.⁴³

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.

⁴¹ Para el cálculo de las variaciones en el precio de la vivienda a nivel nacional se usaron las siguientes ponderaciones: 50% para Bogotá, 20% para Medellín, 20% para Cali y 10% para Barranquilla.

⁴² 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.

⁴³ Este tema ha sido tratado por varios autores, entre ellos Cardenas y Badel (2003, p.53), Tenjo y López (2003, p.171), Herrera y Perry (2003, p.153).

C. Rentabilidad para el propietario hipotecario

Llegar a ser propietario de vivienda encierra muchos determinantes socio-económicos. Además de la capacidad adquisitiva y 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 por:⁴⁴

- a) El ciclo económico, el cual 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 y/o financieros que se otorguen a quienes quieran ser propietarios; y
- c) El diferencial de rentabilidades hipotecarias vs. no-hipotecarias, donde el factor de liquidez juega un papel crucial.

En la última columna del cuadro 6 reportamos la rentabilidad real anual de ser propietario de vivienda en Bogotá, a través 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 mantenimiento.⁴⁵

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 (ver gráfico 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 los años 1995-2002 (ver cuadro 6).⁴⁶

⁴⁴ 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 este es de cartón-zinc-teja/cemento-teja/ladrillo.

⁴⁵ Esta metodología es similar a la usada por Muellbauer y Murphy (1997, p. 1702-1707).

⁴⁶ 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 la recesión económica de 1998-2000.

Como lo mencionamos, 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: de una parte, comprar en momentos de un gran auge hipotecario puede resultar excesivamente costoso y, de otra parte, la ruptura de esa burbuja especulativa puede eliminar completamente el componente de valorización que ha estado detrás de dichas rentabilidades.⁴⁷

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 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 hemos estimado que la rentabilidad promedio real ha sido de 21% anual entre 1995-2003.⁴⁸

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 (ver cuadro 6).

⁴⁷ Calculada como Rentabilidad = [Canon Mensual – Gastos de Mantenimiento del Inmueble – Impuesto Predial] + Valorización Hipotecaria.

⁴⁸ Con el 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.

Cuadro 6: Estimación de la Rentabilidad de la Inversión en Vivienda en Bogotá 1990-2003

| Año | Canon (1) | Costo Mantenimiento (2) | Predial (3) | Subtotal (4) = (1) - (2) - (3) | Valorización | | Rentabilidad | |
|-----------------------|--------------|-------------------------------|----------------|-----------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|
| | | | | | 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.

D. El Sistema de Financiamiento Hipotecario en Colombia

En materia crediticia, ya hemos discutido 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 baja profundidad del crédito hipotecario con una (supuesta) tasa de propiedad cercana al 60% de la población colombiana. Veíamos que estas elevadas tasas de propietarios sólo habían sido posibles en los países altamente desarrollados a través de 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 en la actualidad muestra una tendencia descendente.

El sector hipotecario colombiano está regulado por la Ley 546 de 1999, cuyas principales características financieras son:⁴⁹

1. Plazos efectivos de financiamiento relativamente cortos, en el rango medio de 8-12 años, aunque la Ley los permite entre 5-30 años;

⁴⁹ Véase Cuellar (2002) y Clavijo (2000 y 2002b).

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 los años 1997-2000); en un ambiente de tasas de interés reales volátiles esto resultó devastador;
3. Tasas de interés reales relativamente elevadas, con promedio cercano a 9-13% real por año, sin que se alcance al techo 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 pre-pago para refinanciación alternativa, establecido por la propia Ley.

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 (UVRs-IPCs), 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 cero.⁵⁰

Dicha estrategia bancaria le apuesta a la consolidando del proceso de des-inflación liderado por el Banco de la República, el cual 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

⁵⁰ Mayores detalles en Banco de la República (2004b).

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 lo vimos 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 CAVs. Más recientemente y como resultado de la crisis financiera de los años 1998-2001, el deterioro de su cartera, que actualmente sigue siendo del 22%, ha jugado 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.

E. El Sistema de Pre-pagos 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 des-inflación, tal como ocurre con la tasa fija nominal del sistema norteamericano, en la práctica el mecanismo de competencia vía pre-pagos para obtener refinanciamiento a tasas más bajas es casi inexistente.

Su explicación difícilmente proviene de los costos de transacción, pues vimos en el cuadro 1 que estos 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 los años 1999-2004.

En paralelo, también es indispensable profundizar los mecanismos de la titularización hipotecaria.⁵¹ 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

⁵¹ Cardenas y Badel (2003).

mercado secundario de hipotecas, tampoco en el caso de los bonos hipotecarios, entre otras razones por la distorsión tributaria existente que solo permitirá que se afecte la demanda potencial por parte de las AFPs a partir del 2006.⁵²

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 titularización de cartera vencida,⁵³ la cual espera el mercado que tenga mejor “alquimia”.⁵⁴

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, jugará 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 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 negocios.⁵⁵

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 solo debería ratificarse, sino 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, a través del 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 solo aplicaría a terceros agentes.

⁵² Mayores detalles en Zea (2003, p. 70).

⁵³ Titularizadora Colombia (2004).

⁵⁴ Revista Dinero (2004b).

⁵⁵ Véase Resolución Externa No. 3 de Junio de 2004.

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 a través de crear mecanismos excepcionales para el cumplimiento de obligaciones financieras, a la postre terminan perjudicando a dichos grupos sociales. Este hubiera sido el caso de la Ley 82 de 1993 (sobre supuesta protección a las mujeres cabeza de familia) y de sus “novedosas” variantes.⁵⁶

También cabe repensar el papel facilitador que le compete a Fogafin, dado que es la entidad que mejor replica la crucial función que han adelantado los bancos hipotecarios cuasi-públicos en los Estados Unidos. Ya se han tenido algunas experiencias en esta dirección; por ejemplo, a través del seguro contra la aceleración de la inflación, ofrecido por el Fondo de Reserva para la Estabilidad de la Cartera Hipotecaria (FRECH).⁵⁷ 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 los años 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. En la actualidad 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 han resuelto los problemas de asimetría que existían en el mecanismo anterior.

Por último, es importante estar en guardia para evitar mayores descalabros cuasi-fiscales, después de una saludable etapa de recuperación del balance de Fogafin durante el periodo 2001-2004. A este respecto es útil recordar la negativa experiencia de los bancos cuasi-públicos 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 hipotecario⁵⁸. Todavía está pendiente el desenlace de la fase de auge hipotecario en los Estados Unidos y el impacto de riesgo

⁵⁶ Mayores detalles en Gaviria (2004).

⁵⁷ Véase Chiquier (2003, p. 264)

⁵⁸ The Economist (2001 p.59), (2002a, p.11), (2003c, p.70).

sistémico que una destorcida hipotecaria podría acarrear, en momento en que allí los hogares exhiben altos niveles de endeudamiento, apalancados en la valorización reciente de sus viviendas.⁵⁹

F. Exenciones Tributarias Hipotecarias (Ley 633 de 2000)

Lo común a nivel 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 en lo referente 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, a través de la Ley 488 de 1998 se crearon las llamadas Cuentas de Ahorro Programado con el fin de 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 (Art. 23) a través de 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 (AFCs), sin el requisito de haber completado cinco años bajo la forma de ahorros hipotecarios. Así, todos los recursos de las AFCs, independientemente de si provenían o no del ahorro hipotecario, tendrían acceso a

⁵⁹ Shostak (2004).

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. Inclusive cabe la opción de pre-pagar los recursos crediticios (cuyas amortizaciones ya habían dado lugar al alivio tributario), aprovechando que estos pre-pagos no implican sanciones financieras desde la aprobación de la Ley 546 de 1999. Como resultado de toda esta nueva legislación, las cuentas AFCs 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 AFCs parecen haber provenido de los ahorros voluntarios que tenían los estratos altos en los Fondos de Pensiones (cuentas AFPs) y que ya habían cumplido su periodo de cinco años.⁶⁰ En este sentido, lo que se habilitó con la Ley 633 de 2000 fue una doble vuelta de exención tributaria para los ingresos mas elevados (primero como ahorros voluntarios en las AFPs y luego como gasto vía las AFCs).

Este impulso tributario al sector hipotecario, que tuvo un buen sentido de apoyo a la recuperación económica durante los difíciles años 2000-2002, probablemente ya ha perdido su sentido fiscal en las épocas de recuperación hipotecaria sostenida de los años 2003-2004. Otro efecto secundario indeseado de los pre-pagos, inducidos por estos alivios tributarios y no por la posibilidad de refinanciaciones a tasas de interés reales mas bajas, es que ha impedido que las tasas de interés de las titularizaciones hipotecarias se hayan reducido más rápidamente.⁶¹ Tampoco tiene mucho sentido de equidad fiscal compensar esta doble vuelta de exención tributaria (vía AFPs y vía AFCs) a través 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 del 30% al 25%, con lo cual se distorsionó el tratamiento fiscal equivalente que existía sobre el componente de prestaciones sociales que reciben los salarios no-integrales.

⁶⁰ Banco de la Republica, 2004b.

⁶¹ Zea (2003, p.74).

Además, se ha difundido la idea de que esta exención tributaria hasta del 30%, por pagos a través de una AFC, asegura que la compra de vivienda sea, bajo cualquier circunstancia, un gran negocio.⁶² 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 mas barato para otro proyecto, con mayor rentabilidad, independientemente de que este 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 que se trate de un crédito (donde su tasa real juega un papel crítico) o de recursos de una AFP que vengan a “cobrar” su segundo alivio tributario, tal como ya lo explicamos; y
3. La valorización que se le aplique al inmueble que se adquiere.

Diversas simulaciones nos permitieron 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 en al menos el ritmo de la inflación.

Dicho de otra manera, si la valorización supera la inflación, lo cual solo ocurre en épocas de auge hipotecario, y el monto financiado está por debajo, digamos, del 50%, entonces el alivio tributario del 30% resultaría un buen aliciente para inducir la decisión de compra. Como se ve, solo 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

⁶² Revista Dinero (2004a, p.76).

su efecto propulsor.⁶³ 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.

IV. 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 explorados.⁶⁴ Esta sección busca llenar este vacío a través del análisis de estimaciones econométricas relativamente sencillas de la demanda y oferta de vivienda de corto plazo, incluyendo su determinación simultánea, durante el periodo 1991-2004.

A. El Modelo Básico

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

$$H^D = f(y, \mathbf{m}, D), \quad (1)$$

+ - ?

donde H^D es la demanda por vivienda, y es el ingreso real promedio, \mathbf{m} 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 \mathbf{m} como:

$$\mathbf{m} = P_H * (r + \mathbf{d} - \dot{P}_H^e / P_H), \quad (2)$$

donde P_H es el precio de la vivienda, r la tasa de interés, \mathbf{d} 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.

⁶³ Mayores detalles en el Anexo 2.

⁶⁴ 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 periodo de estudio (1997-2003) como la inestabilidad de los parámetros allí estimados hacen necesario profundizar sobre dichos determinantes macroeconómicos del mercado hipotecario en Colombia.

La inclusión de (2) en (1) permite obtener la ecuación (3), la cual representa la demanda por vivienda en función (lineal) de su precio: ⁶⁵

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

+ - - - + ?

Muellbauer y Murphy (1997) explican cómo la ecuación (1) resulta de maximizar la utilidad inter-temporal 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:

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

+ - ?

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) solo aparece acompañando la ecuación (3) en estimaciones simultáneas de oferta y demanda que buscan el nivel de precios que garantiza que:

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

⁶⁵ Muellbauer y Murphy (1997), Gallin (2003), Mühleisen y Kaufman (2003), entre otros, usan una versión invertida de la función de demanda, definida en (3), con el fin de modelar la evolución de los precios y buscar evidencia sobre la existencia de burbujas hipotecarias.

B. Datos y definición de las variables⁶⁶

La demanda (H^D) y oferta por vivienda (H^S) en cada periodo de tiempo 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 nueva.⁶⁷ El problema econométrico que encierran las ecuaciones (3), (4) y (5) para Colombia es que no existe un índice de precios de vivienda nueva a nivel nacional para el periodo 1991-2004.⁶⁸ Con el fin de superar esta limitante, utilizamos un índice de precios de vivienda nueva para la ciudad de Bogotá como *proxy* de la evolución de los precios de los activos hipotecarios a nivel nacional. En el Anexo 1 explicamos cómo construimos dicho índice (1991-2004) y porqué este resulta 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. Con el fin de capturar las relaciones dinámicas entre y y H^D probamos la significancia de los diferentes rezagos de y .

La tasa de interés corresponde a la cobrada a los deudores hipotecarios (r).⁶⁹ Los costos de tenencia de vivienda (d) por concepto de carga impositiva (predial) y depreciación (costo de mantenimiento) son relativamente constantes a lo largo del periodo (cuadro 6) y, por lo tanto, su efecto queda incluido en la constante de dichas estimaciones. La evolución de las expectativas de valorización de la vivienda \dot{P}_H^e / P_H se intentó capturar a través de

⁶⁶ En el Anexo 3 se discuten los detalles de los datos utilizados y sus estadísticas básicas.

⁶⁷ Con frecuencia se usa el precio de la vivienda usada para capturar el efecto sustitución por el lado de la demanda por vivienda nueva. Esto no fue posible, ya que no contamos con un buen índice de precios de la vivienda usada para la totalidad del periodo 1991-2004.

⁶⁸ 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.

⁶⁹ La tasa hipotecaria utilizada excluye los créditos VIS.

diferentes procesos, suponiendo expectativas adaptativas y semi-rationales. No obstante, los resultados no fueron satisfactorios y finalmente desechamos esta variable.⁷⁰

En el vector de variables D , de la ecuación (3), incluimos 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 utilizamos un índice (empalmado) de la Bolsa de Valores de Colombia con el fin de capturar los efectos de cambios en la riqueza financiera sobre la demanda por vivienda.⁷¹

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

En el vector S incorporamos los costos de construcción de la vivienda, el retorno de actividades económicas alternativas y la calidad de las viviendas ofrecidas. Específicamente, usamos 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 periodo 1991-I / 2004-I (datos trimestrales). La ecuación de cantidades

⁷⁰ 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 $\left(\frac{P_{+4} - P}{P} \right)$ e incluyendo la variable dependiente estimada de dicha regresión en la forma funcional de (3). Para modelar una regla de formación de expectativas semi-rationales, 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.

⁷¹ Se utilizaron otras variables como proxy de la riqueza financiera (M3 en términos reales, M3/PIB), pero resultaron poco significativas.

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 los Estados Unidos.⁷²

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 juegan 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 lo discutimos en las secciones anteriores. En el caso de la VIS es muy posible que el impacto restrictivo sobre las tasas de interés sea aun más limitante para el desarrollo del mercado hipotecario en Colombia, tal como lo han señalado diversos analistas.

Finalmente encontramos que la riqueza financiera de los hogares (aproximada a través del valor bursátil) tiene un impacto positivo sobre las cantidades demandadas de vivienda, aunque su elasticidad es moderada (0,30).

En lo correspondiente a la estimación de la función de oferta de vivienda cabe destacar su alta elasticidad 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 esperaríamos 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.

⁷² Véase el estudio de Arcelus y Meltzer (1973).

Cuadro 7: Estimación de Demanda y Oferta por Vivienda por MCO

Método: Mínimos Cuadrados Ordinarios

Periodo: 1991:I-2004:I Datos trimestrales

Ecuación de Demanda

Variable dependiente: Log (Metros edificados de vivienda)*

| | Coeficiente | Error Estand. | 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)*

| | Coeficiente | Error Estand. | 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 robustos a la inclusión de esta dummy.

Fuente: Cálculo de los autores

Es necesario aclarar que la estimación de la oferta presentó varios problemas. Por un lado, la especificación fue menos robusta que la utilizada en la función de demanda y los parámetros 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 inconsistentes.⁷³

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

El cuadro 8 resume estos resultados, los cuales confirman por el lado de la demanda los hallazgos ya discutido con relación al cuadro 7: elasticidades ingreso-precio elevadas y con los signos esperados. Mas aun, 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 juegan un papel fundamental en el mercado hipotecario.

La función invertida de oferta es robusta 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 pudiendo pasar 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.

⁷³ Mayores detalles en Greene (2000) y Wooldridge (2000).

Cuadro 8: Sistema Simultaneo de Demanda y Oferta de Vivienda

Método: Máxima Verosimilitud con Información Completa

Periodo: 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 Estand. | 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 (Indice de Bolsa) | 0.378 | 0.119 | 0.001 |
| R ² | 0.623 | | |
| Durbin-Watson | 1.956 | | |
| Prueba de Normalidad Residuales* | 0.117 | | 0.943 |

Ecuación de Oferta

Variable dependiente: Log (Precio de Vivienda)

| | Coefficiente | Error Estand. | Prob. |
|--|--------------|---------------|-------|
| Constante | -9.761 | 1.775 | 0.000 |
| log (Metros edificados de vivienda) | 0.273 | 0.057 | 0.000 |
| log (Indice 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 Residuales* | 0.031 | | 0.985 |
| Log Likelihood | 101.201 | | |
| Determinant residual covariance | 0.000 | | |

*Prueba Jarque-Bera

Fuente: Cálculo de los autores

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 entonces 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, observamos 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 viviendas.⁷⁴

V. Conclusiones y Recomendaciones

Este documento ha querido proporcionar una visión de conjunto del mercado hipotecario en Colombia y su relación con los principales determinantes que se encuentran a nivel internacional. Intentamos hacer un análisis balanceado del sector vivienda, donde notamos 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.

A nivel de *actividad económica* registramos 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 continua 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 los Estados Unidos, dicha participación apenas representa un tercio de su potencial.

⁷⁴ Este fue el caso de Mühleisen y Kaufman (2003) en el mercado de los Estados Unidos y de Fedesarrollo (2004) para el caso de Colombia.

- 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* vimos 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 solo 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 solo recientemente hemos 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 tendiente a construir una gran base de datos sobre el sector vivienda, bajo la dirección del Vice-Ministerio 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 AFPs.
- 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 pre-condición garantizar ciertas reglas contractuales que permitan aprovechar los beneficios de una inflación baja y estable como la del periodo 1999-2004.
- Sin arriesgar su solidez financiera, Fogafin y las entidades titularizadoras privadas deben jugar un papel cada vez más activo en la profundización del mercado secundario de hipotecas.

A nivel *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) jugará 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. Solo en la medida en 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.

A nivel 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 los años 2003-2004. Además, los pre-pagos 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 AFPs y vía AFCs) 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 periodo 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 robustos tanto en estimaciones uni-ecuacionales 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 juegan 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 a través del valor bursátil) tiene un impacto 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. A. Meltzer (1973) "The Markets of Housing and Housing Services" Journal of Money, Credit and Banking (Vol. 5, No. 1, Part 1, Febrero).
- Banco de la República (2003) Reporte de Estabilidad Financiera (Diciembre).
- Banco de la República (2004a) "Ingresos por Transferencias" Reportes del Emisor (No. 61, Junio).
- Banco de la República (2004b) Reporte de Estabilidad Financiera (Julio).
- Brady, P.J., G.B. Canner, and D.M. Maki (2000) "The Effects on Recent Mortgage Refinancing" Federal Reserve Bulletin (July).
- Caplin, A., C. Freeman, and J. Tracy (1997) "Collateral Damage: Refinancing Constraints and Regional Recessions" Journal of Money, Credit, and Banking (November).
- Cardenas, M. y A. Badel (2003) "La Crisis de Financiamiento Hipotecario en Colombia: Causas y Consecuencias" Coyuntura económica (Fedesarrollo, Septiembre).
- Carrasquilla, A., A. Galindo y H. Patrón (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).
- Clavijo, S. (2002a) "Crisis Financieras, Regulación y Supervisión: Algunas Lecciones para Economías Emergentes" en Crisis Financiera y Respuestas de Política (Compiladores: M.A. Arbelaez, H.J. Cadena, M.M. Carrasquilla y S. Zuluaga, Fedesarrollo-AlfaOmega).
- Clavijo, S. (2002b) "Política Monetaria y Cambiaria en Colombia: Progresos y Desafíos (1991-2002)" Ensayos Sobre Política Económica (No. 41-42, Junio-Diciembre).
- Clavijo, S. (2004) Descifrando la 'Nueva' Corte Constitucional (Libros de Cambio, Editorial AlfaOmega, Febrero).
- Collyns, C. and A. Senhadji (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).
- Cuellar, M.M. (2002) "Sector Hipotecario: Situación y Perspectivas" (ICAVI, Julio).
- De Soto, H. (2000) The Mystery of Capital: Why Capitalism Thumps in the West and Fails Everywhere Else (Basic Books, New York).
- Dinero (2004a) "Razones para el Optimismo: Especial construcción" (Marzo 19).
- Dinero (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).
- Greenspan, A. (2004b) "Testimony" (Before the Committee on Financial Services, House of Representatives, February).
- Herrera, S. y G. Perry (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).
- 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 (Grupo Editorial Norma).
- Merrill Lynch (2004) "Housing Bubble Trouble: Cause & Fx" (Foreign Exchange Strategy, May 13th).
- Muellbauer, J. and A. Murphy (1997) "Booms and Busts in the UK Housing Market" The Economic Journal (November).
- Mühleisen, M. y M. Kaufman (2003) "Are U.S. House Prices Overvalued?" en United States, Selected Issues, IMF Staff Country Report No. 03/245, Washington, D.C.
- Persaud, T. y A. Ortiz (2003) "Desarrollo Urbano" en Colombia: Fundamentos Económicos de la Paz (Editores: M.M. Giugale, O. Lafourcade y C. Luff, 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 E. López (2003) "Credit Bubble and Stagnation in Colombia, 1990-2001" Colombian Economic Journal (Vol. 1, No.1, November).
- The Economist (2001) "Big Scary Monsters: Mortgage-Lending Agencies in América" (July 21st).
- The Economist (2002a) "Unexploded Bombs: A Survey of International Finance" (May 18th).
- The Economist (2002b) "The Houses that Saved the World" (March 30th).
- The Economist (2003a) "House of Cards: A Survey of Property" (May 31st).

- The Economist (2003b) “Can Gordon Fix it?” (December 13th).
- The Economist (2003c) “Crony Capitalism: Freddie Mac and Fannie Mae” (June 28th).
- The Economist (2004a) “The End of Cheap Money” (April 24th).
- The Economist (2004b) “The Big Bad Bubble” (May 8th).
- The Economist (2004c) “Global House Prices: Hair-Raising” (June 5th).
- Titularizadora Colombia (2004) “Titularización de Cartera Improductiva” (Mayo, www.titularizadora.com).
- Tsatsaronis, K. and H. Zhu (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).
- World Bank (2002) World Development Indicators (April).
- Zea, Camilo (2003) “El Mercado Hipotecario Secundario Colombiano” en Reporte de Estabilidad Financiera (Banco de la República, Diciembre).

Anexo 1: Índice de precios de vivienda nueva

Como se mencionó en el capítulo IV, ante la falta de un indicador (consistente) de precios de vivienda nueva a nivel nacional para el periodo 1991-2004, decidimos tomar un índice de precios de vivienda nueva para la ciudad de Bogotá (IPVB). A continuación mostramos la información utilizada para la construcción del índice empleado, y describimos su interrelación con los precios de la vivienda en el resto del país.

Primero procedimos a empalmar el índice de vivienda nueva en Bogotá calculado por Carrasquilla, et.al. (1994), para el periodo 1991-1994, con el índice que tiene el DNP para vivienda nueva en dicha ciudad para el periodo 1994-2004. Esto nos permitió contar con un índice de precios para la vivienda nueva en Bogotá que cubre el periodo 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) lo comparamos con algunos indicadores de precios de vivienda en Medellín, Cali y Barranquilla. En el caso de Medellín tomamos 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 Republica 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”.⁷⁵ Gracias a esta ardua labor investigativa de las sucursales pudimos obtener un precio promedio de las transacciones inmobiliarias con periodicidad mensual (1994-2004). Dichos precios se presentan en el gráfico A1.

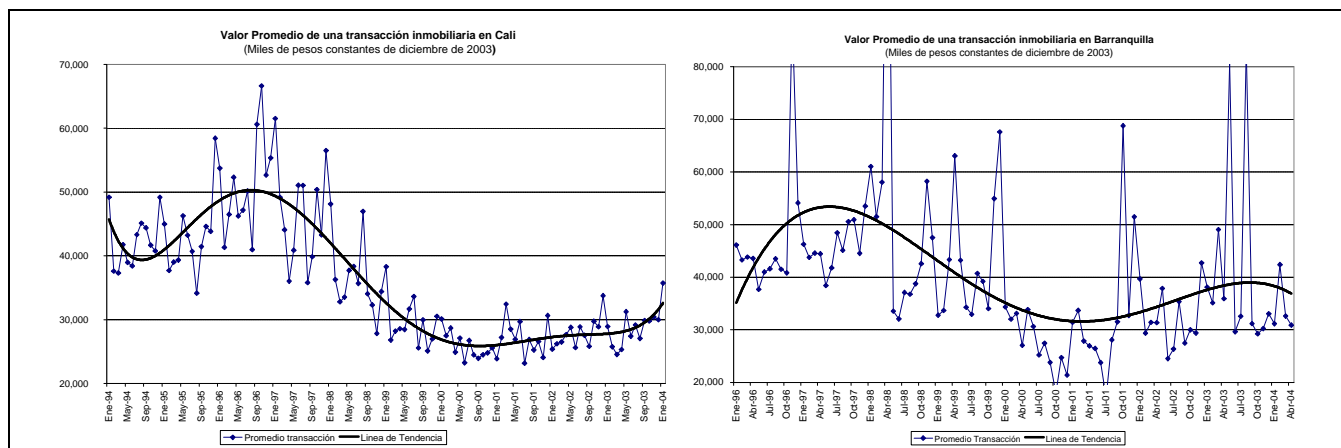
Procedimos a comparar el índice de Bogotá (IPVB) con el de Medellín y con las tendencias de los indicadores de Cali y Barranquilla, antes explicados.⁷⁶ Adelantamos ejercicios estadísticos de co-movimiento de estos precios de la vivienda y concluimos lo siguiente:

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

⁷⁵ Corresponde a transacciones de venta de casas, terrenos y apartamentos.

⁷⁶ Las tendencias fueron re-escaladas con base en diciembre de 2003=100

Gráfico A1: Proxy de evolución de precios de vivienda en Cali y Barranquilla



Fuente: Oficina de Registro e Instrumentos Públicos de Cali y Barranquilla. Cálculo de los autores con base en información suministrada por los Centros de 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 Medellin | 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 |
| Maximo | 144.59 | 155.12 | 166.25 | 138.40 |
| Minimo | 86.38 | 96.52 | 85.16 | 81.86 |
| Desv. estándar | 18.50 | 19.66 | 29.15 | 18.72 |
| Coeficiente 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 a nivel nacional, el uso del IPVB constituye un buen proxy de lo que ocurre a nivel 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 Medellin" no causa a IPVB | 121 | 0.78 | 0.46 |
| IPVB no causa a "IPV Medellin" | 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:

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

donde

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

$$p(a + v - t) , \quad (2)$$

donde

a representa la tasa anual (equivalente) del retorno proveniente del arrendamiento,⁷⁷
 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) con el fin de obtener beneficios tributarios adicionales, en la porción b de sus ingresos netos, tal como lo discutimos en el Capítulo III. Si este individuo decide maximizar el beneficio obtenido a través de 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

$$tb(1 - s)y , \quad (3)$$

donde

t es la tasa del impuesto de renta aplicable para el individuo,
 b 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:

$$tb(1 - s)y + p(a + v - t) - p(r + p) . \quad (4)$$

⁷⁷ a es la tasa efectiva anual equivalente a un canon de arriendo proporcional al valor del inmueble. En términos matemáticos $a = (1 + c)^{12} - 1$, 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.

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

$$\frac{tb(1-s)y}{p} + (a + v - t) - (r + p) = I . \quad (5)$$

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

$$v = I + t - a + r + p - \frac{tb(1-s)y}{p} . \quad (6)$$

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

$$v = I + t - a + \underbrace{i - \frac{tb(1-s)y}{p}}_{>0} \quad (7)$$

$$v = I + t - a + C , \text{ en donde } C > 0 .^{78}$$

La expresión (7) muestra los componentes de la valorización requerida para que la adquisición del inmueble tenga una rentabilidad esperada I . 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 lo tanto, menor la valorización requerida.

Calibrando la expresión (6) para valores de la economía colombiana,⁷⁹ 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.

⁷⁸ Si el costo del crédito es idéntico al beneficio tributario otorgado, la expresión se reduce a $v = I + t - a$.

⁷⁹ Se usaron los siguientes valores: $\lambda = \pi = 0.06$, $r = 0.13$, $t = 0.01$, $a = 0.087$, $\tau = 0.24$, $\beta = 0.3$, $s = 0.1$

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 (ver 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 7 ciudades principales. Desde marzo de 2000 corresponde al ingreso laboral para las 13 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. Periodo 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 IV

| | Metros de edificaciones de vivienda | Indice precios de vivienda | Ingreso de las familias | Tasa de desempleo | Tasa de interés hipotecaria | Indice de Bolsa | Indice 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 | 499966 | 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 |
| 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 | $\eta \mu / \eta \tau$ con 8 rezagos | Valor crit. al 5% | Rechazo H0 |
|--------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|-------------------|------------|
| Log Metros de edificados de vivienda | Si | 0.099 | 0.146 | No |
| Log Indice precios de vivienda | No | 0.174 | 0.463 | No |
| Log Ingreso de las familias | No | 0.181 | 0.463 | No |
| Log Tasa de desempleo | Si | 0.105 | 0.146 | No |
| Log Tasa de interés Hipotecaria | No | 0.343 | 0.463 | No |
| Log Indice de Bolsa | Si | 0.131 | 0.146 | No |
| Log Indice Costos Construcción | No | 0.103 | 0.463 | No |
| DTF Real | No | 0.157 | 0.463 | No |