

ESTUDIOS ECONÓMICOS ESTADÍSTICOS

Índice de Precios de Vivienda en Chile: Metodología y Resultados

División de Estadísticas y
División de Política Financiera

N.º107 Junio 2014

BANCO CENTRAL DE CHILE





BANCO CENTRAL DE CHILE

CENTRAL BANK OF CHILE

A contar del número 50, la Serie de Estudios Económicos del Banco Central de Chile cambió su nombre al de Estudios Económicos Estadísticos.

Los Estudios Económicos Estadísticos divulgan trabajos de investigación en el ámbito económico estadístico realizados por profesionales del Banco Central de Chile, o encargados por éste a especialistas o consultores externos. Su contenido se publica bajo exclusiva responsabilidad de sus autores y no compromete la opinión del Instituto Emisor. Estos trabajos tienen normalmente un carácter definitivo, en el sentido que, por lo general, no se vuelven a publicar con posterioridad en otro medio final, como una revista o un libro.

As from issue number 50, the *Series of Economic Studies* of the Central Bank of Chile will be called *Studies in Economic Statistics*.

Studies in Economic Statistics disseminates works of investigation in economic statistics carried out by professionals of the Central Bank of Chile or by specialists or external consultants. Its content is published under exclusive responsibility of its authors and it does not reflect the opinion of the Central Bank. These documents normally are definitives and are not made available in any other media such as books or magazines.

Estudios Económicos Estadísticos del Banco Central de Chile
Studies in Economic Statistics of the Central Bank of Chile
ISSN 0716 - 2502

ÍNDICE DE PRECIOS DE VIVIENDA EN CHILE: METODOLOGÍA Y RESULTADOS*

División de Estadísticas y División de Política Financiera
Banco Central de Chile

Resumen

El presente documento contiene la metodología y principales resultados de la implementación de un índice de precios de vivienda para Chile (IPV) por parte del Banco Central de Chile. El IPV se elabora sobre la base de registros administrativos innominados del Servicio de Impuestos Internos, correspondientes a transacciones efectivas de viviendas a nivel nacional. El índice considera desgloses por tipo de propiedad (casas y departamentos) y zonas geográficas. El IPV comenzará a ser difundido semestralmente a partir de la publicación de este documento.

Abstract

This document presents the methodology and main results of the construction of a housing price index for Chile (HPI) by the Central Bank of Chile. The HPI is built on the basis of unnamed administrative records of the Internal Revenue Service, corresponding to actual transactions of dwellings at the national level. The index considers openings by type of property (houses and apartments) and geographic areas. The HPI will be released semiannually, starting from the publication of this document.

*Trabajaron en las distintas etapas del proyecto de elaboración del índice de precios de vivienda: Camilo Vio, Carmen Gloria Silva (División de Política Financiera), Carolina del Campo, Romina Villarroel, Ricardo Flores y Josué Pérez (División de Estadísticas). E-mail: cuentasnacionales@bcentral.cl.

I. Resumen ejecutivo

El establecimiento de un indicador de precios de vivienda ha sido uno de los temas prioritarios del Banco Central durante los últimos años debido al interés de contar con más y mejor información sobre el mercado inmobiliario en Chile. Para estos efectos, se logró un convenio con el Servicio de Impuestos Internos para la entrega periódica de información de transacciones de propiedades, y se implementó una metodología de cálculo afín, con las mejores prácticas internacionales, y coherente a su vez con las mediciones de cuentas nacionales encadenadas, referencia 2008.

Con información de transacciones para el período 2002-2013, los resultados muestran un crecimiento sostenido del IPV agregado. Sin embargo, existe alta heterogeneidad en la evolución de los precios por grupos de viviendas. Por un lado, se aprecian diferencias por tipo de viviendas, aumentando más el precio de las casas que el de los departamentos. Por otro, existe alta dispersión a nivel de zonas geográficas —aumenta más en el norte del país y la zona oriente de la Región Metropolitana.

II. Introducción

Para la economía de un hogar, la vivienda representa generalmente la tenencia más importante, tanto por ser una medida de riqueza —activo no financiero—, como por ser el principal costo que debe afrontar una familia —gastos de arriendo, mantenciones, servicios asociados, etc.— (Parrado et al., 2009)¹. Asimismo, el sistema bancario y los agentes financieros, en general, mantienen una alta exposición al sector inmobiliario. A diciembre de 2013, la banca destinaba un 32% de sus colocaciones totales a préstamos hipotecarios y créditos comerciales a empresas inmobiliarias y de construcción. Las compañías de seguros de vida mantenían a igual fecha un 26,3% de sus activos expuestos al sector inmobiliario mientras que esta exposición en las

¹ Los resultados de la Encuesta Financiera de Hogares del 2011-2012 indican que del 78,8% de los hogares que tiene algún tipo de activo, destaca el alto porcentaje de tenencia de vivienda principal en todos los estratos de ingreso (Banco Central de Chile, 2013).

carteras de los fondos de pensiones no superaba el 3% de los activos². En este contexto, monitorear la evolución de los precios de viviendas adquiere una importancia mayor, especialmente en momentos de turbulencia financiera, debido al impacto que generan en los distintos agentes expuestos. Una caída abrupta en los precios de viviendas genera, por un lado, una pérdida de riqueza en los hogares, causando una percepción negativa de su situación económica lo que a su vez afecta sus decisiones de consumo y pago. Por otro lado, aumenta el riesgo de la cartera de créditos de los oferentes de crédito, dado que la vivienda representa un respaldo para los créditos hipotecarios. Finalmente, provoca una pérdida en el valor de los activos de los inversionistas institucionales.

En este sentido, contar con un adecuado monitoreo del sector inmobiliario, en general, y de la dinámica de precios de viviendas, en particular, es crucial para el análisis de estabilidad financiera. Lo anterior se puso de manifiesto en la crisis *subprime* en EE.UU. y en la gestación de vulnerabilidades macrofinancieras en varias otras economías en el mundo, como por ejemplo, Irlanda y España. Más aún, desde una perspectiva histórica, Reinhart y Rogoff (2009) señalan que las cinco crisis económicas más severas han coincidido con ciclos contractivos en el sector inmobiliario³.

Si bien existe una amplia literatura analizando la evolución y determinantes de precios de viviendas en economías avanzadas (Glindro et al., 2011; Adams y Füss, 2010; Tsounta, 2009; Mikhed y Zemčík, 2009), la evidencia para economías emergentes es escasa. En Latinoamérica, la información de índices de precios de viviendas está disponible solo en algunos países y, en general, cubre solo un corto período de tiempo o una muestra particular de propiedades (Cubeddu et al., 2012). Además, dado el alto costo que implica levantar información de mayor cobertura, usualmente están sesgados a una muestra particular de propiedades.

En Chile, los primeros esfuerzos para estimar un índice de precios de vivienda fueron realizados por Morandé (1992), quien utilizó precios hedónicos para la comuna de Ñuñoa entre 1975 y 1989. Posteriormente, Bergoing et al. (1998) expandieron el trabajo de Morandé (1992) hasta

² La exposición de los inversionistas institucionales se materializa a través de la tenencia de instrumentos financieros emitidos por empresas del sector inmobiliario (bonos, acciones, letras hipotecarias, mutuos hipotecarios, cuotas de fondos de inversión inmobiliarios) y por la tenencia física de bienes inmobiliarios, en el caso de las compañías de seguros de vida.

³ España en 1977, Noruega en 1987, Finlandia en 1991, Suecia en 1991 y Japón en 1992.

el año 1998 y Desormeaux y Piguillem (2003) lo continuaron hasta el 2003. Utilizando dos metodologías alternativas (ventas repetidas y precios hedónicos), Parrado et al. (2009) estimaron índices de precios para el período 2001-2007 en base a información del Conservador de Bienes Raíces. Por otra parte, utilizando modelos hedónicos, tanto Figueroa y Lever (1992) como Sagner (2009) estiman los determinantes del precio de viviendas para Santiago.

El objetivo del presente estudio es presentar la metodología utilizada por el Banco Central de Chile para la estimación de un índice de precios de vivienda para Chile (IPV). El IPV se calcula utilizando un método de estratificación o de ajuste mixto sobre la base de registros administrativos innominados del Servicio de Impuestos Internos, correspondientes a transacciones efectivas de viviendas. La selección de esta metodología para el cálculo del IPV responde a las características de la información disponible en Chile y a una vasta revisión de las mejores prácticas internacionales⁴.

El presente documento se estructura de la siguiente manera. La sección III presenta la metodología de cálculo del índice de precio de vivienda y una revisión de la experiencia internacional. La sección IV realiza una descripción acabada de los datos utilizados. La sección V muestra los resultados de la aplicación de esta metodología. Finalmente, la sección VI expresa las conclusiones.

III. Metodología de cálculo

3.1 Enfoques de medición de precio de vivienda

En términos generales, se pueden distinguir dos tipos de aproximaciones al precio de la vivienda:

- a. Basado en el esquema de cuentas nacionales que, al igual que en los índices de precios al consumidor (IPC) o al productor (IPP), explora los conceptos de precios y costos de producción de mediana frecuencia (Armknrecht, 2010). En este caso, el precio de la vivienda es parte de un sistema de relaciones del sistema de cuentas nacionales y por ello tiene

⁴ Más aún, el proceso de implementación del IPV en Chile contó con el apoyo técnico de profesionales del INE de España (INE, 2009).

ventajas respecto de la consistencia con las mediciones macroeconómicas (Fenwick, 2009). Habitualmente es elaborado por la oficina de estadísticas.

- b. Indicadores sintéticos. Están enfocados en el precio de venta de las viviendas, el cual refleja todos los elementos que contribuyen al precio pagado por el comprador final. Estos indicadores normalmente están subordinados a información de registros administrativos, y su principal ventaja es que tienen elevada frecuencia (mensual o trimestral). En su estimación, además de las oficinas de estadísticas, participan activamente la autoridad monetaria e instituciones privadas. Los métodos de indicadores sintéticos pueden constituirse en versiones iniciales para las cuentas nacionales, bajo supuestos determinados⁵, y a través de ellas influir en la medición macro⁶.

Dentro de la categoría de indicadores sintéticos existe una extensa gama de metodologías para construir un índice de precio de vivienda. Estas difieren en cuanto a la calidad de la información (fuentes, frecuencia, tipo, etc.) y en los objetivos que se desean lograr. Existen además factores idiosincráticos de cada mercado inmobiliario que afectan las variables que definen la construcción de un índice de precio de vivienda.

Cabe destacar, que es prácticamente imposible replicar las características de una o un grupo de viviendas en su totalidad y que pueden existir sesgos de selección importantes debido a que mediante las ventas de un período en particular se debe imputar el valor de todas las casas en la economía.

Con todo, los métodos más usados son⁷:

⁵ Por ejemplo, que el precio de la vivienda y el de la tierra, que está incorporado en el precio de venta, evolucionan en igual proporción.

⁶ Dicha aproximación es la que caracteriza al Manual de Compilación de Precios de la Construcción (Eurostat, 2013).

⁷ Una descripción más detallada de las ventajas y desventajas de cada método se presenta en el Anexo 1. La aplicación de algunos de estos métodos para el caso chileno están en Vio (2012).

a. Medidas Hedónicas

Las medidas hedónicas tienen como objetivo controlar cambios composicionales y de calidad de las viviendas. Este modelo, desarrollado por Rosen (1974) es ampliamente utilizado por los investigadores, sin embargo, requiere que los datos a utilizar posean un amplio nivel de detalles acerca de características específicas de las viviendas.

b. Medidas de ventas repetidas

El método de ventas repetidas, propuesto por Bailey et al. (1963) provee un método de estimación que se basa en cambios de precios de viviendas vendidas más de una vez, obteniendo mayor precisión en el control de la calidad de la vivienda. Sin embargo, una desventaja es que asume que las características de la vivienda son constantes en la muestra.

c. Promedio simple o mediana

Esta medida es la más simple, siendo una de sus principales ventajas, y consiste en obtener el promedio o la mediana del precio de la vivienda. Una medida algo más representativa puede ser la mediana del precio por metro cuadrado construido de la vivienda. Sin embargo, no controla por cambios composicionales ni de calidad.

d. Razón precio de venta/tasación (SPAR)

La razón precio de venta/tasación (SPAR, por sus siglas en inglés) fue publicado por Bourassa et al. (2006). El objetivo es medir el stock de viviendas y se basa en información de ventas de pares similares. Como la mayoría de las viviendas que son vendidas durante el período de observación no poseen un dato en el período inicial o base, se procede a estimar este período mediante los precios de tasación de las propiedades.

e. Método estratificado o de ajuste mixto

Este método se basa en la medición de cambios de precios de diferentes grupos de viviendas de acuerdo con ciertas características (ver sección 3.3).

3.2 Experiencia internacional

A nivel internacional no existe consenso acerca de una metodología específica a utilizar en el cálculo de precios de viviendas y, en la práctica, esta depende de la calidad y disponibilidad de la información utilizada para calcular el índice.

De acuerdo a una muestra de países, las técnicas más usadas son la de precios hedónicos y el promedio de precios, las cuales son empleadas principalmente por países europeos (Tabla 1). El método de estratificación o de ajuste mixto, lo utilizan en tres países: Alemania, Grecia e Irlanda; mientras que ventas repetidas solo es aplicado en el mercado estadounidense.

Las fuentes de información son generalmente registros administrativos y en casi la mitad de la muestra, el índice tiene una cobertura total del mercado, incluyendo todas las transacciones.

La periodicidad de los índices es mayormente trimestral y la publicación es responsabilidad de las oficinas de estadísticas, a través de sus páginas web. Los índices se publican con un rezago que fluctúa entre 15 días hasta 4 meses. En el caso de índices que utilizan todas las transacciones, el rezago es mayor.

Tabla 1. Experiencia internacional

| Metodología | País | Institución | Universo | Frecuencia (1) | Rezagó (2) |
|-----------------------------------|--------------------|---|----------------------------|----------------|-----------------|
| Ajuster mixto (estratificado) | | | | | |
| | Australia | Australian Bureau of Statistics | Muestra | Trimestral | 5 semanas |
| | Grecia | Bank of Greece | Todas las transacciones | Trimestral | 4 meses |
| | Irlanda | Central Statistics Office (CSO) | Transacciones con hipoteca | Trimestral | 3 meses |
| Hedónico | | | | | |
| | Austria | Oesterreichische Nationalbank | Muestra | Trimestral | 1 mes |
| | Finlandia | Statistics Finland | Todas las transacciones | Mensual | 1 mes |
| | Francia | National Institute of Statistics and Economic Resources (INSEE) | Muestra | Trimestral | 7 semanas |
| | Noruega | Statistics Norway | Todas las transacciones | Trimestral | 2 semanas |
| | Polonia | National Bank of Poland | Muestra | Trimestral | 2 meses y medio |
| | Eslovenia | Statistical Office of the Republic of Slovenia | Todas las transacciones | Trimestral | 45 a 60 días |
| | España | Instituto Nacional de Estadísticas (INE) | Todas las transacciones | Trimestral | 2 meses y medio |
| | Reino Unido | Nationwide | Muestra | Mensual | Sin rezago |
| Ventas Repetidas | | | | | |
| | EE.UU. | S&P/Case-Shiller National Home Price Index | Viviendas usadas | Mensual | 2 meses |
| SPAR (Sale price-appraisal ratio) | | | | | |
| | Holanda | Central Bureau voor de Statistiek (CBS) | Todas las transacciones | Mensual | 1 mes |
| | Nueva Zelanda | Reserve Bank of New Zealand | Todas las transacciones | Trimestral | 4 meses |
| Promedio (3) | | | | | |
| | Bélgica | Statistics Belgium & SPF Economie | Todas las transacciones | Trimestral | N/A |
| | Estonia | Statistics Estonia | Todas las transacciones | Trimestral | 1 mes |
| | Rusia | Federal State Statistics Service | Muestra | Annual | 1 mes |
| | República Eslovaca | National Bank of Slovakia | Muestra | Trimestral | 1 mes |
| | Suiza | Swiss National Bank | Muestra | Trimestral | 1 mes |
| Tipologías comunes (4) | | | | | |
| | Canadá | Statistics Canada | Muestra | Mensual | 1 mes y medio |
| | Dinamarca | Statistics Denmark | Todas las transacciones | Trimestral | 3 meses y medio |
| | Suecia | Statistics Sweden | Todas las transacciones | Trimestral | 17 días |

(1) Se reporta la periodicidad más frecuente.

(2) Tiempos aproximados.

(3) Algunos países utilizan promedios ponderados.

(4) Sigue la dinámica del precio de un tipo específico de vivienda.

Fuente: Banco Central de Chile en base a información de Silver (2012).

Entendida la complejidad de la elección de un método para estimar índices de precios de vivienda, y luego de evaluar las distintas metodologías, la experiencia internacional y las características de la información disponible en Chile, se optó por la utilización de un *método de estratificación o de ajuste mixto*, caracterizado por la simplicidad de su cálculo y por facilitar la evaluación de los resultados.

3.3 Método de estratificación o de ajuste mixto

Este método se basa en medir las variaciones de precio de diferentes tipos de viviendas, separando la muestra en grupos de acuerdo a ciertas características, como precio, ubicación geográfica, tamaño, etc. De este modo, controla por cambios en la composición de viviendas vendidas entre períodos, pero no dentro de cada grupo.

Para cada grupo se construyen las medidas de tendencia central, como el promedio o mediana, antes de ser combinadas con el objetivo de construir el índice de ajuste mixto. Uno de los ajustes, el geométrico, se construye basado en la siguiente expresión:

$$MP_t = \prod_{i=1}^n P_{it}^{w_i}, \quad (1)$$

donde MP_t es el precio ajustado en el tiempo t , w_i es el peso para el grupo i , (que puede ser calculado por participación del grupo en las ventas, *turnover* o participación del grupo en el stock de viviendas), P_{it} es la mediana del precio de viviendas del grupo i en t , y n es el número total de grupos.

El nivel de especificidad requerido en los datos no es alto –en comparación con las medidas hedónicas, por ejemplo– siendo solo necesaria la información para identificar y separar los distintos grupos. La efectividad de la medida dependerá de la separación entre grupos utilizada. Generalmente, este método controla por cambios composicionales a través de las dimensiones definidas para cada grupo, por lo que uno de los supuestos es que los cambios de calidad se realizan como grupo, y dentro de cada grupo son idénticos.

IV. Fuentes de información y contenido

4.1 Fuentes de información

La obtención de los datos para realizar el cálculo del Índice de Precio de Viviendas se realiza en el marco de un convenio de colaboración entre el Servicio de Impuestos Internos (SII) y el Banco Central de Chile para la gestión de información estadística. La base contiene datos de transacciones de propiedades residenciales y no residenciales, que provienen de los Conservadores de Bienes Raíces quienes, para efecto del pago del impuesto de timbres y

estampillas que grava la enajenación e inscripción de bienes raíces, completan el formulario 2890 y lo envían al SII⁸.

Una de las principales características que hacen de esta fuente de información la más adecuada para los objetivos de medición de las variaciones de precios de la vivienda se relaciona con el hecho que los precios emanados del formulario 2890 se refieren a transacciones efectivamente realizadas y no a valoraciones teóricas de las mismas⁹. Otra ventaja de esta base es su contenido, ya que la población de referencia para el IPV incluye a todas las personas naturales, tanto residentes como no residentes, que hayan adquirido una vivienda en el período de referencia. También se incluyen las compras realizadas por personas jurídicas, públicas o privadas, cuyas transacciones no superan, en promedio, el 8% del universo de operaciones del periodo 2002-2013. Adicionalmente, desde el punto de vista geográfico, el indicador es amplio ya que cubre todo el territorio nacional.

Sin embargo, una de las desventajas de esta base es que proviene de un formulario de carácter administrativo (Formulario 2890), que, en una proporción no menor, se completa manualmente para luego ser digitalizado. Dado esto, no es poco frecuente encontrar errores de digitación en la base. Existen proyectos que apuntan a que esta información sea completada íntegramente a través de medios electrónicos en el futuro, y así no existan errores en el traspaso.

Otro aspecto a considerar es el rezago con que se envía la información y la cantidad de transacciones que se reciben para los meses más recientes. En teoría, el rezago en la información no debería ser más allá de dos meses y medio, pero en la práctica, el volumen de información disponible se estabiliza luego de cinco meses. Considerando, a modo de ejemplo, la entrega del mes de diciembre, se ha constatado que la información disponible permitiría una actualización del IPV, con revisiones posteriores acotadas, hasta el segundo trimestre del año.

⁸ El Artículo 2 de la Ley N° 17.990 señala: "Los notarios y los Conservadores de Bienes Raíces estarán obligados a proporcionar al Servicio de Impuestos Internos la información que éste les exija respecto de las transferencias de bienes raíces en la forma, plazo y condiciones que el Director Nacional de dicho organismo determine".

⁹ Eurostat (2013) señala que idealmente un índice de precios de vivienda debe basarse en precios de transacciones reales del momento en que la propiedad es vendida.

Para complementar la información de las transacciones de compraventa efectivas, se utiliza el Catastro de Bienes Raíces no Agrícolas. Este contiene detalles adicionales de la propiedad, que permiten complementar la información recibida del SII.

4.2 Contenido de la base

La base utilizada contiene todas las transacciones, que corresponden tanto a predios agrícolas como no agrícolas y que pueden tener cualquier destino. La base total, actualizada al mes de junio de 2014, contiene 3,4 millones de transacciones, cubriendo el periodo 2002-2013. De estas transacciones, alrededor del 60% corresponde a operaciones cuyo destino principal es habitacional.

La información de transacciones recibida desde el SII contiene todo lo relacionado con el traspaso de la propiedad e incluye las siguientes variables:

a) Variables de localización:

- Comuna
- Rol de la propiedad (combinación manzana-predio)
- Dirección (calle, número, departamento, población, etc.)

b) Variables de temporalidad que acotan el momento de la transacción:

- Fecha de inscripción
- Fecha de llenado
- Número de repertorio
- Marca de formulario (original/rectificatoria)

c) Variables de la transacción y partes involucradas

- Valor en pesos de la operación
- Valor en Unidades de Fomento
- RUT Ficticio de enajenante (hasta 6 enajenantes)
- Porcentaje de enajenación
- RUT Ficticio de adquiriente (hasta 6 adquirientes)
- Porcentaje de adquisición

- Uso de crédito bancario o no
- Identificador de personas jurídicas como adquirientes

Por su parte, el Catastro de Bienes Raíces incluye variables adicionales para la caracterización de las viviendas, entre ellas:

- Tipo de inmueble: de acuerdo a si el predio tiene terreno asociado se distingue entre casas, departamentos, bodegas, estacionamientos, etc.
- Superficie construida, en metros cuadrados.
- Superficie del terreno, en metros cuadrados.
- Calidad de la construcción, basada en la materialidad de la obra.
- Antigüedad: de acuerdo al año de construcción o si es la primera venta (desde la empresa constructora/inmobiliaria hacia una persona natural) y esta es inscrita en el CBR.
- Avalúo fiscal.

4.3 La estimación en la práctica

Dada la digitación y posterior proceso de digitalización como registro administrativo, la información de transacciones de vivienda no está exenta de contener errores. En general, los principales problemas –y su tratamiento- están referidos a:

- Observaciones duplicadas: se eliminan de la base.
- Fechas de transacción no válidas: se asimilaron a la fecha válida más cercana.
- Superficies de construcción atípicas (muy pequeñas/muy grandes): se definieron los siguientes límites: $20 \text{ m}^2 < \text{Metros construidos} < 500 \text{ m}^2$.

- Precios por metro cuadrado atípico (UF/M²): se estableció un intervalo de confianza sobre el logaritmo del precio por metro cuadrado, equivalente a 1,5 desviaciones estándar sobre los datos tipificados.

La segmentación de la muestra en grupos se realizó de acuerdo a las siguientes características comunes:

- Zona geográfica (7): Considera zonas norte, centro (excepto RM) y sur. La RM fue subdividida a su vez en cuatro zonas (oriente, poniente, centro y sur).¹⁰
- Tipo de propiedad (2): Casas y departamentos.

En base a los 14 grupos así definidos, se determinaron los precios trimestrales para cada uno de ellos en base al promedio simple de las observaciones depuradas de precio por metro cuadrado. Finalmente, los precios medios obtenidos son combinados en la construcción del índice estratificado, considerando como ponderadores —o incidencia— los metros cuadrados transados en el año anterior.

Cabe destacar que el IPV es estimado como precios expresados en Unidades de Fomento por metro cuadrado (UF/M²), constituyéndolo en un indicador real de la evolución de los precios. Por otro lado, el hecho de agregar los precios obtenidos para cada grupo considerando como estructura de ponderaciones los metros totales transados en el año anterior, obliga a encadenar los índices construidos sobre esta base móvil, con el propósito de representar los resultados con referencia en un año específico, en este caso, el 2008, mismo año de referencia de las cuentas nacionales de Chile¹¹.

4.4 Difusión

De acuerdo con la experiencia internacional y la disponibilidad de información, el cálculo del IPV será trimestral pero con difusión semestral, en el marco de la publicación del Informe de Estabilidad Financiera del primer y segundo semestre de cada año. Cabe mencionar que, dado el

¹⁰ En anexo 2 ver correspondencia Comuna – Zona, utilizada para el cálculo del IPV.

¹¹ Para detalles metodológicos de los métodos de encadenamiento ver Guerrero et al. (2012).

poblamiento gradual de la base de datos de transacciones de vivienda, los resultados publicados serán revisados periódicamente, en especial los de trimestres más recientes. En este sentido, el IPV y sus desgloses tendrán un carácter preliminar.

EL IPV quedará disponible en la Base de Datos Estadísticos del Banco Central, en el apartado Indicadores Sectoriales/Indicadores/Construcción.

Por tratarse de un indicador de volumen encadenado, también se pondrán a disposición los ponderadores o incidencias al resultado general de las aperturas por “tipo de propiedad” y “zona geográfica”.

V. Principales resultados¹²

Como se analiza en el Informe de Estabilidad Financiera del Segundo Semestre de 2014, el índice agregado de precios de vivienda creció a una tasa anual de 10,2% en el cuarto trimestre del 2013, con una dinámica de aumento que se observa tanto a nivel nacional como en la región Metropolitana (gráfico 1).

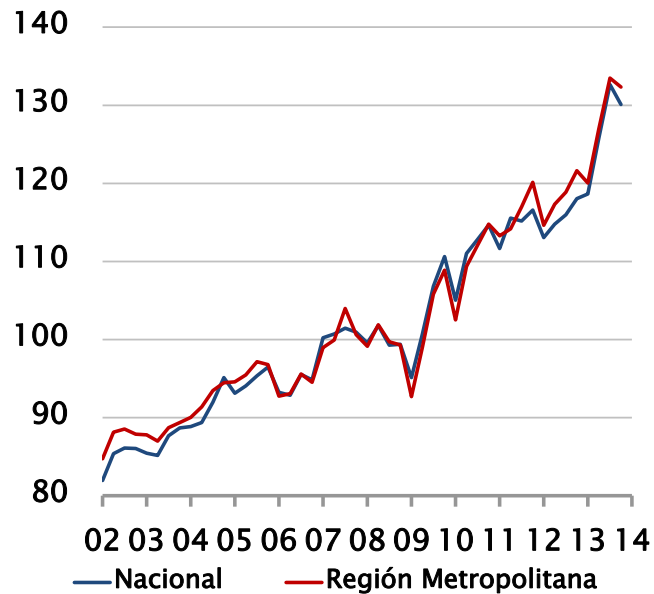
Por tipo de propiedad, en tanto, destaca la diferencia entre el crecimiento para casas y departamentos (gráfico 2). Hasta fines del 2009, ambos índices presentaron un crecimiento similar, en torno a 3% promedio real anual. Sin embargo, a partir del primer trimestre del 2010, el índice de precios de casas aumentó más que el de departamentos, alcanzando un crecimiento de 8% promedio real anual durante el período 2010-2013. Cabe destacar que el terremoto de febrero del 2010 podría haber influido en este desarrollo debido al aumento relativo de la demanda por casas versus departamentos.

Los resultados por zonas geográficas también muestran dispersión (gráfico 3). La zona norte ha presentado una expansión superior al resto del país a partir del tercer trimestre del 2012. Esto se vincula, en parte, con el dinamismo de las inversiones mineras en la zona. También destaca la evolución del sector oriente de la Región Metropolitana, que desde comienzos del 2013 presenta tasas de crecimiento mayores al resto de la Región Metropolitana (gráfico 4). Como se ha

¹² Ver resultados detallados en Anexo 3.

señalado en IEF anteriores, este sector mantiene inventarios particularmente bajos y potenciales limitaciones en la oferta de terrenos, que podrían explicar este aumento de precios. Asimismo, y tal como ocurre a nivel agregado, se aprecia un mayor crecimiento en el índice de precios de casas del sector oriente de la Región metropolitana (gráfico 5).

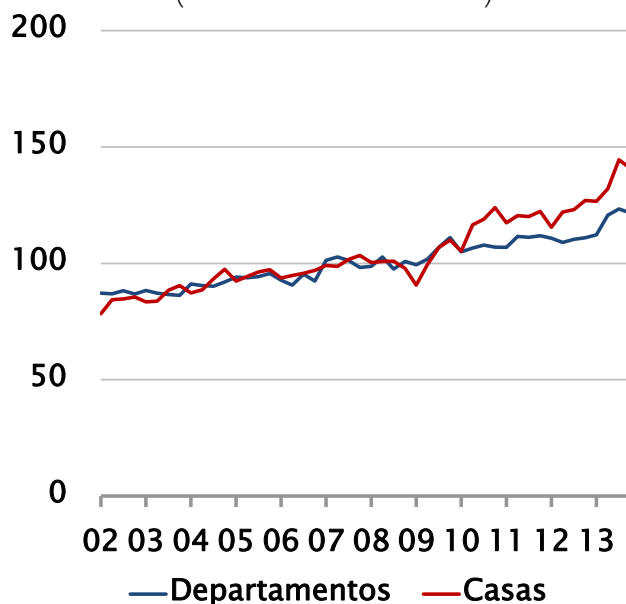
Gráfico 1. Precios reales de viviendas (*)
(índice base 2008 = 100)



(*) Resultados preliminares.

Fuente: Banco Central de Chile en base a información del SII.

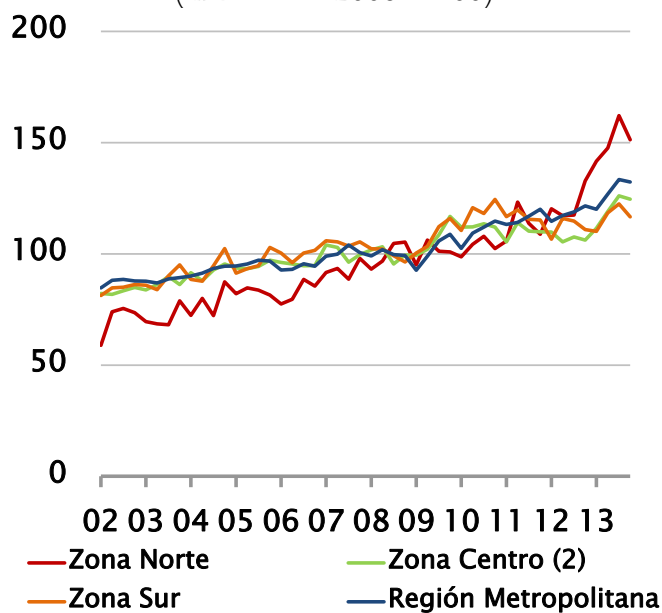
Gráfico 2. Precios de viviendas por tipo de propiedad (*)
(índice base 2008 = 100)



(*) Resultados preliminares.

Fuente: Banco Central de Chile en base a información del SII.

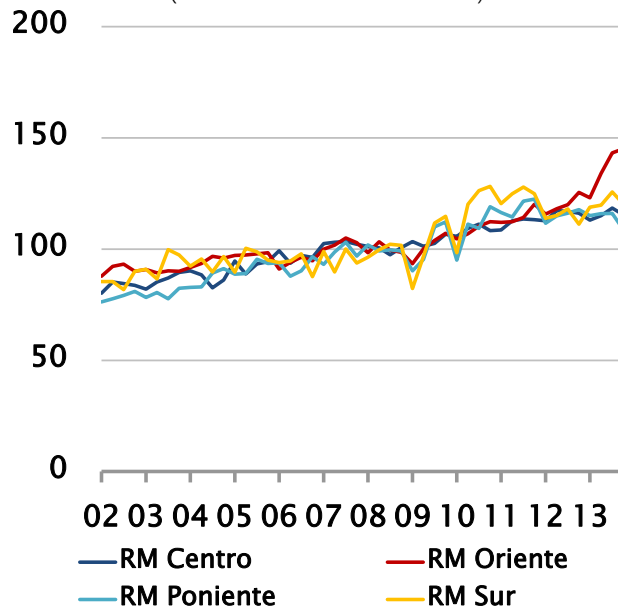
Gráfico 3. Precios de viviendas por zona geográfica (1)
(índice base 2008 = 100)



(1) Resultados preliminares. (2) Excluye región metropolitana.

Fuente: Banco Central de Chile en base a información del SII.

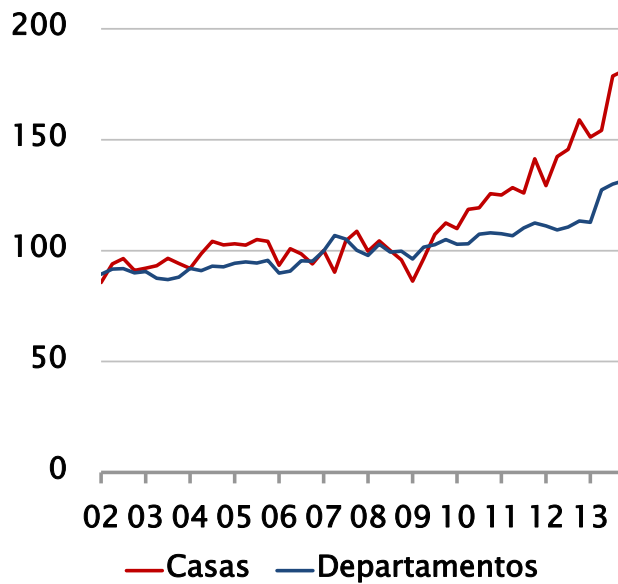
Gráfico 4. Precios de viviendas en la Región Metropolitana (*)
(índice base 2008 = 100)



(*) Resultados preliminares.

Fuente: Banco Central de Chile en base a información del SII.

Gráfico 5. Precios de viviendas en la Región Metropolitana Oriente (*)
(índice base 2008 = 100)



(*) Resultados preliminares.

Fuente: Banco Central de Chile en base a información del SII.

VI. Conclusiones

Este documento expuso la metodología y los principales resultados del proyecto de implementación de un Índice de Precios de Vivienda para Chile (IPV), el que será publicado por el Banco Central a contar de esta fecha y actualizado en forma semestral en el contexto de la publicación del Informe de Estabilidad Financiera.

A partir de información efectiva de precios de vivienda proveniente del registro de transacciones realizado por los Conservadores de Bienes Raíces se estableció, para el período 2002-2013, una metodología de cálculo afín con la práctica internacional y en línea con las características de la información disponible. Los resultados obtenidos muestran un crecimiento sostenido del IPV agregado. Sin embargo, existe alta heterogeneidad en la evolución de los precios por grupos de viviendas, en particular de las casas y de aquellas propiedades ubicadas en el norte de Chile y en comunas del sector oriente de la capital.

Con esta nueva estadística, se espera contribuir al análisis y medición de la evolución de los precios de las viviendas en Chile, aspecto que resulta clave para un adecuado diagnóstico del sector inmobiliario y de la estabilidad financiera.

Bibliografía

Adams, Z. and R. Füss. 2010. Macroeconomic Determinants of International Housing Markets. *Journal of Housing Economics* 19, 38-50.

Armknrecht, P. 2010. Report of the 11th meeting in the Intersecretariat Working Group on Price Statistics. Fondo Monetario Internacional, Mayo.

Bailey MJ, RF. Ruth y HO. Nourse. 1963. A Regression Method for Real Estate Price Index Construction. *Journal of the American Statistical Association*, 58, pp 933-942.

Banco Central de Chile. 2013. Encuesta Financiera de Hogares: Metodología y Principales Resultados EFH 2011-12. Agosto. http://www.bcentral.cl/estadisticas-economicas/financiera-hogares/pdf/Resultados_EFH_2011-12.pdf.

Bergoing R, F. Morandé y R. Soto. 2002. Asset Prices in Chile: Facts and Fads. *Banking, Financial Integration and Internacional Crises*, editado por Leonardo Hernández y Klaus Schmidt-Hebbel. Banco Central de Chile.

Bourassa, S. C., Hoesli, M., Sun, J. 2006. A Simple Alternative House Price Index Method. *Journal of Housing Economics*, 15, 80-97.

Cubeddu, L., C.E. Tovar and E. Tsounta. 2012. Latin America: Vulnerabilities Under Construction?. IMF Working Paper WP/12/193.

Desormeaux, D. y Piguillem, F. 2003. Precios Hedónicos e Índices de Precios de Vivienda. Documento de Trabajo N°12. Cámara Chilena de la Construcción.

Diewert W. E. 2007. The Paris OECD-IMF Workshop on Real Estate Indexes: Conclusions and Future Directions. The University of British Columbia, Department of Economics, Discussion Paper 07-01.

Eurostat. 2013. Handbook on Residential Property Prices Indices (RPPIs). Eurostat Methodologies & Working Papers.

Fenwick, D. 2009. A Statistical System for Residential Property Price Indices. Eurostat-IAOS-IFC Conference on Residential Property Price Indices hosted by the Bank for International Settlements. Noviembre.

Figueroa E. y G. Lever. 1992. Determinantes del Precio de la Vivienda en Santiago: Una Estimación Hedónica. Estudios de Economía 19(1): 67-84.

Glindro, E. T., T. Subhanij, J. Szeto, and H. Zhu. 2011. Determinants of House Prices in Nine Asia-Pacific Economies. International Journal of Central Banking. Vol. 7 N°3, September.

Guerrero, S., R. Luengo, P. Pozo y S. Rébora. 2012. Nuevas series de Cuentas Nacionales encadenadas: Métodos y fuentes de estimación. Serie de Estudios Económicos-Estadísticos del Banco Central de Chile N°90.

Haan, J de, E. van der Wal y P. de Vries. 2009. The Measurement of House Prices: A Review of the Sales Price Appraisal Method". Journal of Economic and Social Measurement, 34(2-3) pp 51-86.

Hansen, J. 2006. Australian House Prices: A Comparison of Hedonic and Repeat-Sales Measures. Research Discussion Paper. Reserve Bank of Australia.

INE. Instituto Nacional de Estadísticas. 2009. Índice de Precios de Vivienda: Metodología. Madrid.

Mikhed, V. and P. Zemčík. 2009. Do House Prices Reflect Fundamentals? Aggregate and panel data evidence. Journal of Housing Economics 18, 140-149.

Morandé, F. 1992. The Dynamics of Real Asset Prices, the Real Exchange Rate, Trade Reforms, and Foreign Capital Inflows. Chile 1976-1989. Journal of Development Economics

39: 111–39.

McMillen D. 2008. Changes in the distribution of house prices over time: Structural characteristics, neighborhood, or coefficients?. *Journal of Urban Economics*, 64 (2008), pp 573-589.

Paredes D. y P. Aroca. 2008. Metodología para Estimar un Índice Regional de Costo de Vivienda en Chile. *Cuadernos de Economía* 45, pp 129-143. Mayo.

Parrado, E, P. Cox y M. Fuenzalida. 2009. Evolución de los Precios de Viviendas en Chile. *Revista Economía Chilena* 12(1): 51-68.

Reinhart, C. y K. Rogoff. 2009. “This Time is Different, Eight Centuries of Financial Folly”. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.

Rosen, S. 1974. Hedonic Prices and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition.” *Journal of Political Economy* 82: 34–55.

Sagner, A. 2009. Determinantes del Precio de Viviendas en Chile. Documento de Trabajo N° 549. Banco Central de Chile.

Silver, M. 2012. Why House Price Indexes Differ: Measurement and Analysis.” IMF Working Paper N°12/125.

Tsounta, E. 2009. Is the Canadian Housing Market Overvalued? A Post-Crisis Assessment. IMF Working Paper WP/09/235.

Vio, C. 2012. Residential property price index: preliminary results for Chile. IFC Bulletin No 36.

Anexo 1

Métodos de medición de precio de vivienda

1. Medidas Hedónicas

Las medidas hedónicas tienen como objetivo controlar cambios composicionales y de calidad de las viviendas. Este modelo, desarrollado por Rosen (1974) es ampliamente utilizado por los investigadores, sin embargo, requiere que los datos a utilizar posean un importante nivel de detalles acerca de características específicas de las viviendas. La especificación más general del modelo puede ser escrita de la siguiente forma:

$$p_{it} = \sum_{t=1}^T [D1_{it} \alpha_t + X_{it} \beta_t + D2_{it} X_{it} \gamma_t] + \varepsilon_{it}, \quad (1)$$

donde p_{it} es el logaritmo del precio de la casa i , vendida en t , $D1_{it}$ es una dummy de tiempo, la que es 1 si la i -ésima casa es vendida en t , y 0 en caso contrario, X_{it} es un vector de características de la vivienda i en t , $D2_{it}$ es un vector de dummies con unos para observaciones con ventas repetidas y 0 en caso contrario. En este modelo, el término exponencial de $(\alpha_t - \alpha_1)$ provee una tasa de crecimiento estimado de la media del precio, respecto de la media del precio en el primer período. Por otro lado, el vector de parámetros β_t entrega los valores implícitos de las características de las viviendas en el tiempo t .

Hansen (2006) afirma que la principal ventaja de la formulación general del modelo de precios hedónicos es que provee estimadores directos de cambios en precios puros, y puede, en principio, controlar por cambios en la composición y calidad de las viviendas vendidas. Sin embargo, estas medidas también están sujetas a ciertas limitaciones, entre las que destacan el hecho de omitir variables que posean un importante impacto en los precios de viviendas, lo que puede causar estimadores sesgados de cambios en los precios puros; las relaciones entre los atributos de las viviendas y su efecto en los precios (a través de incorrectas formas funcionales) también puede causar estimadores sesgados.

Una última desventaja de las medidas hedónicas, es que consideran que el valor de los atributos se mantiene constante en el tiempo. McMillen (2008) utiliza un modelo para analizar la distribución de los determinantes de precios de viviendas para Chicago entre 1995 y 2005, encontrando que los cambios en la distribución de los precios de viviendas están explicados, casi en su totalidad, por cambios en los coeficientes estimados. Estos cambios en las funciones hedónicas generan que las viviendas de más alto valor tengan una mayor valoración que la que poseían antes.

2. Medidas de ventas repetidas

El método de ventas repetidas, propuesto por Bailey et al. (1963) provee un método de estimación que se basa en cambios de precios de viviendas vendidas más de una vez. Por lo general, se asume que las características no cambian entre las ventas, simplificando el modelo estimado, el cual puede expresarse como:

$$p_{it} - p_{it'} = \sum_{t=1}^T G_{it} \alpha_t + \eta_{it} , \quad (2)$$

donde G_{it} es una dummy temporal, que toma el valor 1 en el período que la recompra ocurre, -1 en el período en que la venta anterior ocurre y cero en otro caso, y η_{it} es el término del error.

Las ventajas de este método, en primer lugar es que sólo incorpora la apreciación de las viviendas, conteniendo mayor precisión en el control de la calidad de la vivienda. En este caso, dado que se trata de la misma propiedad, las variables cualitativas que pudiesen no ser observables o medibles no generan un sesgo en la estimación, como lo sería en el caso del modelo hedónico. Otra ventaja es que requiere menos especificación en las observaciones, con información de precio, fechas de ventas y dirección siendo las únicas requeridas.

Una de las desventajas es que, dado el supuesto que las características de las viviendas son constantes en la muestra, cualquier inversión en mejoras, como podría ser una ampliación, renovación, etc. o por el contrario la depreciación debido al descuido de la propiedad, no es controlado. Una manera de controlar esto es utilizar sub-muestras donde la calidad se asume

relativamente constante. El problema de esta solución es que si la sub-muestra es muy pequeña, los cambios de precios pueden no ser indicativos al de la muestra total de ventas repetidas.

Otros tipos de control son propuestos por Diewert (2007) y Paredes y Aroca (2008), donde el primero incluye la depreciación basada en el número de años desde la construcción y a la renovación, mientras el segundo utiliza un método de *Matching* para escoger viviendas “comparables” de acuerdo al criterio del vecino más cercano, con el objetivo de evaluar discrepancias de precios entre regiones geográficas. Si bien este último control se utiliza en un modelo hedónico, podría ser interesante utilizarlo en la composición de las ventas repetidas –i.e. utilizar viviendas “parecidas” de acuerdo a ciertos atributos para generar diferencias de precios. Existe además una extensa literatura sobre otras variaciones a los estimadores a través de modelos de ventas repetidas, tanto con el objetivo de lograr amenizar las desventajas y sesgos que pueden producirse al utilizar un modelo general, como para comparar las dinámicas de los precios con respecto a otras metodologías.

3. Promedio simple o mediana

Esta medida es la más simple, y consiste en obtener el promedio o la mediana del precio de la vivienda. El argumento de utilizar la mediana en vez del promedio, se basa en que la distribución de precios de casas posee generalmente asimetría positiva. Mediante este método la medida puede ser calculada fácilmente, siendo una de las principales ventajas.

Dado que las características de calidad no son controladas, una medida algo más representativa puede ser la mediana del precio por metro cuadrado construido de la vivienda. Sin embargo, podría ser argumentado que la mediana del precio de las viviendas transadas en un período no sea necesariamente representativa de la mediana del precio del stock de viviendas en la economía. Esto se basa en el hecho de que los cambios en la composición de propiedades vendidas pueden sesgar estas medidas.

Las medidas expuestas sólo serán una buena aproximación a los precios de vivienda si los cambios composicionales de las muestras vendidas en cada período son bajas, y a su vez los cambios en las características de las viviendas son acotados.

4. Razón precio de venta tasación (SPAR)

La razón precio de venta tasación (SPAR, por sus siglas en inglés) publicado por Bourassa et. al. (2006) es una medida alternativa para los índices de precio de vivienda. El objetivo es medir el stock de viviendas, ha sido aplicada en Nueva Zelanda desde la década de 1960, y como el método de ventas repetidas, se basa en pares similares, pero usa casi toda la información que está disponible para el período en observación. Como la mayoría de las viviendas que son vendidas durante el período de observación no poseen un dato en el período inicial o base, se procede a estimar este período mediante los precios de tasación de las propiedades. De acuerdo a Haan et al. (2009) presentan un índice que rastrea los cambios en el valor total del stock de vivienda, utilizando la variación aritmética ponderada, definida como

$$I_{Vt} = \frac{\sum_{j=1}^{n_t} P_{jt} / \sum_{j=1}^{n_t} A_{j0}}{\sum_{j=1}^{n_0} P_{j0} / \sum_{j=1}^{n_0} A_{j0}}, \quad (4)$$

donde P representa el valor de la vivienda, A el valor de tasación, j el tiempo para determinar el valor de tasación y t define el tiempo del período de transacción. Básicamente, lo que define la expresión (4) es el cambio (apreciación o depreciación) en los precios de vivienda respecto de su valor de tasación, entre el período que se desea analizar y el período base.

Esta expresión se basa en el hecho de que los precios son una función lineal de la apreciación de los activos, y que debe pasar por el origen por construcción. Existen además otras medidas basadas en la información de precios y tasación, construidas sin considerar ponderación, o con variación geométrica.

Anexo 2

Definición de zonas para el cálculo del IPV

| ZONA IPV | REGION | ZONA IPV | COMUNAS | |
|----------|--------|-------------|---------------------|-------------------|
| NORTE | XV | RM CENTRO | SANTIAGO | |
| | I | | RECOLETA | |
| | II | | INDEPENDENCIA | |
| | III | RM PONIENTE | QUINTA NORMAL | LAMPA |
| CENTRO | IV | | MAIPU | TIL-TIL |
| | V | | PUDAHUEL | TALAGANTE |
| | VI | | RENCA | ISLA DE MAIPO |
| | VII | | QUILICURA | EL MONTE |
| SUR | VIII | | CONCHALI | PENAFLOR |
| | IX | | LO PRADO | PADRE HURTADO |
| | X | | CERRO NAVIA | MELIPILLA |
| | XI | | ESTACION CENTRAL | MARIA PINTO |
| | XIV | | HUECHURABA | CURACA VI |
| | XII | | CERRILLOS | SAN PEDRO |
| | | | COLINA | ALHUE |
| | | | RM ORIENTE | PROVIDENCIA |
| | | | NUNOA | PENALOLEN |
| | | | LAS CONDES | VITACURA |
| | | | LA FLORIDA | LO BARNECHEA |
| | | | LA REINA | |
| | | RM SUR | SAN MIGUEL | EL BOSQUE |
| | | | LA CISTERNA | PUENTE ALTO |
| | | | LA GRANJA | PIRQUE |
| | | | SAN RAMON | SAN JOSE DE MAIPO |
| | | | LA PINTANA | SAN BERNARDO |
| | | | PEDRO AGUIRRE CERDA | CALERA DE TANGO |
| | | | SAN JOAQUIN | BUIN |
| | | | LO ESPEJO | PAINE |

Anexo 3

Resultados Índice de precios de vivienda (2008=100)

| Periodo | GENERAL | CASAS | DPTOS. | REGIÓN METROPOLITANA | | | | | | | | | |
|---------|---------|-------|--------|----------------------|-------------|----------|----------|-----------|------------------|-------|--------|-------------|-------|
| | | | | ZONA NORTE | ZONA CENTRO | ZONA SUR | RM TOTAL | RM CENTRO | RM ORIENTE | | | RM PONIENTE | RMSUR |
| | | | | | | | | | RM ORIENTE TOTAL | Casas | Dptos. | | |
| 2002 I | 81,9 | 78,4 | 87,2 | 58,9 | 82,3 | 81,3 | 84,7 | 80,3 | 87,8 | 85,7 | 89,4 | 76,3 | 85,4 |
| II | 85,4 | 84,4 | 86,9 | 74,0 | 81,9 | 84,7 | 88,1 | 85,2 | 92,2 | 94,0 | 91,7 | 77,7 | 85,4 |
| III | 86,1 | 84,7 | 88,2 | 75,5 | 83,4 | 85,0 | 88,5 | 84,5 | 93,2 | 96,4 | 91,9 | 79,2 | 81,9 |
| IV | 86,0 | 85,6 | 86,9 | 73,6 | 85,0 | 86,2 | 87,9 | 83,7 | 90,1 | 91,1 | 90,0 | 81,0 | 90,0 |
| 2003 I | 85,4 | 83,5 | 88,4 | 69,5 | 83,8 | 85,9 | 87,8 | 82,0 | 90,8 | 92,1 | 90,6 | 78,3 | 91,0 |
| II | 85,1 | 83,8 | 87,2 | 68,6 | 86,3 | 84,0 | 87,0 | 85,2 | 89,3 | 93,2 | 87,6 | 80,5 | 86,6 |
| III | 87,7 | 88,5 | 86,7 | 68,2 | 89,8 | 90,1 | 88,7 | 87,1 | 90,2 | 96,6 | 87,0 | 77,7 | 99,8 |
| IV | 88,7 | 90,5 | 86,3 | 78,9 | 86,2 | 95,1 | 89,4 | 89,5 | 90,0 | 94,2 | 88,1 | 82,4 | 97,3 |
| 2004 I | 88,9 | 87,3 | 91,2 | 72,4 | 91,6 | 88,6 | 90,0 | 90,3 | 91,7 | 92,0 | 92,0 | 82,8 | 92,4 |
| II | 89,4 | 88,7 | 90,4 | 80,0 | 87,9 | 87,7 | 91,4 | 88,4 | 93,5 | 98,7 | 91,0 | 83,0 | 95,6 |
| III | 92,0 | 93,4 | 90,2 | 72,2 | 92,8 | 94,6 | 93,5 | 82,6 | 96,8 | 104,2 | 93,0 | 89,2 | 89,7 |
| IV | 95,1 | 97,5 | 92,0 | 87,4 | 95,5 | 102,4 | 94,5 | 86,2 | 96,0 | 102,6 | 92,7 | 91,2 | 96,7 |
| 2005 I | 93,1 | 92,4 | 94,1 | 82,1 | 93,7 | 91,3 | 94,6 | 94,6 | 97,1 | 103,1 | 94,3 | 88,8 | 89,6 |
| II | 94,0 | 94,4 | 93,8 | 84,7 | 93,4 | 93,4 | 95,5 | 88,9 | 97,4 | 102,5 | 94,9 | 89,1 | 100,4 |
| III | 95,4 | 96,4 | 94,3 | 83,8 | 94,4 | 94,7 | 97,1 | 93,4 | 97,9 | 105,0 | 94,4 | 95,5 | 98,8 |
| IV | 96,5 | 97,2 | 95,7 | 81,5 | 97,2 | 102,9 | 96,8 | 94,3 | 98,4 | 104,2 | 95,6 | 93,5 | 95,1 |
| 2006 I | 93,2 | 93,7 | 92,8 | 77,5 | 96,1 | 100,4 | 92,7 | 99,3 | 91,0 | 93,4 | 89,9 | 93,8 | 94,0 |
| II | 92,9 | 94,8 | 90,7 | 79,6 | 95,5 | 96,1 | 93,0 | 93,7 | 94,1 | 100,9 | 90,8 | 87,8 | 94,7 |
| III | 95,5 | 95,7 | 95,4 | 88,5 | 94,7 | 100,4 | 95,6 | 97,1 | 96,4 | 98,6 | 95,4 | 90,2 | 97,9 |
| IV | 94,8 | 97,0 | 92,4 | 85,5 | 94,8 | 101,6 | 94,5 | 96,3 | 94,7 | 94,0 | 95,2 | 96,6 | 87,6 |
| 2007 I | 100,2 | 99,2 | 101,4 | 91,7 | 104,0 | 105,9 | 99,0 | 102,5 | 100,0 | 100,1 | 99,9 | 93,2 | 99,0 |
| II | 100,7 | 98,8 | 102,8 | 93,4 | 102,9 | 105,4 | 99,9 | 103,1 | 101,8 | 90,3 | 106,8 | 98,7 | 89,7 |
| III | 101,4 | 101,7 | 101,2 | 88,6 | 96,3 | 103,5 | 104,0 | 103,4 | 105,0 | 104,4 | 105,2 | 103,1 | 100,1 |
| IV | 100,9 | 103,4 | 98,3 | 98,0 | 99,7 | 105,4 | 100,6 | 102,2 | 102,9 | 108,8 | 100,2 | 96,8 | 93,7 |
| 2008 I | 99,6 | 100,4 | 98,8 | 93,1 | 101,8 | 102,3 | 99,1 | 101,2 | 98,4 | 99,8 | 97,9 | 101,9 | 96,4 |
| II | 101,8 | 100,8 | 102,8 | 96,8 | 103,2 | 102,2 | 101,9 | 100,6 | 103,4 | 104,4 | 102,9 | 99,2 | 99,7 |
| III | 99,3 | 100,9 | 97,6 | 104,8 | 95,4 | 99,2 | 99,7 | 97,5 | 99,6 | 100,1 | 99,4 | 99,7 | 102,2 |
| IV | 99,4 | 97,9 | 100,9 | 105,3 | 99,5 | 96,4 | 99,3 | 100,7 | 98,6 | 95,8 | 99,8 | 99,2 | 101,7 |
| 2009 I | 95,1 | 90,6 | 99,4 | 95,1 | 99,4 | 100,4 | 92,7 | 103,4 | 93,5 | 86,3 | 96,2 | 90,2 | 82,3 |
| II | 100,7 | 99,5 | 101,8 | 106,2 | 102,1 | 103,4 | 99,0 | 101,3 | 100,1 | 96,3 | 101,6 | 95,4 | 96,8 |
| III | 106,8 | 106,8 | 106,9 | 101,2 | 108,5 | 112,3 | 105,8 | 102,6 | 103,9 | 107,3 | 102,7 | 110,1 | 111,7 |
| IV | 110,6 | 110,1 | 111,2 | 100,9 | 116,9 | 115,9 | 108,9 | 106,7 | 107,1 | 112,5 | 105,0 | 112,3 | 114,7 |
| 2010 I | 105,0 | 105,3 | 105,0 | 98,7 | 112,0 | 110,5 | 102,5 | 105,7 | 104,6 | 110,0 | 102,9 | 95,0 | 98,4 |
| II | 111,0 | 116,6 | 106,6 | 104,3 | 112,1 | 120,8 | 109,4 | 109,4 | 106,9 | 118,6 | 103,1 | 111,3 | 120,2 |
| III | 112,8 | 119,0 | 107,8 | 107,9 | 113,6 | 118,2 | 112,0 | 111,3 | 110,3 | 119,3 | 107,4 | 109,3 | 126,3 |
| IV | 114,6 | 124,0 | 107,0 | 102,4 | 112,0 | 124,5 | 114,8 | 108,4 | 112,4 | 125,7 | 108,0 | 119,1 | 128,3 |
| 2011 I | 111,7 | 117,5 | 106,9 | 105,8 | 105,5 | 116,8 | 113,3 | 108,6 | 112,0 | 125,1 | 107,6 | 116,4 | 120,5 |
| II | 115,6 | 120,5 | 111,6 | 123,3 | 114,0 | 119,8 | 114,2 | 112,8 | 112,3 | 128,4 | 106,7 | 114,4 | 124,9 |
| III | 115,2 | 120,2 | 111,2 | 113,8 | 110,3 | 115,5 | 117,0 | 113,5 | 114,3 | 126,0 | 110,3 | 121,6 | 127,9 |
| IV | 116,6 | 122,4 | 111,9 | 108,8 | 109,9 | 115,3 | 120,1 | 113,3 | 120,1 | 141,4 | 112,5 | 122,5 | 124,9 |
| 2012 I | 113,1 | 115,6 | 110,8 | 120,3 | 109,8 | 106,7 | 114,6 | 112,8 | 115,8 | 129,3 | 111,2 | 111,6 | 113,9 |
| II | 114,8 | 122,1 | 109,0 | 117,2 | 105,4 | 116,0 | 117,3 | 117,3 | 118,1 | 142,4 | 109,4 | 115,0 | 115,2 |
| III | 116,0 | 123,1 | 110,4 | 117,5 | 107,6 | 114,7 | 118,9 | 117,0 | 119,9 | 145,7 | 110,7 | 116,2 | 118,1 |
| IV | 118,0 | 127,0 | 111,1 | 132,8 | 106,2 | 111,0 | 121,6 | 116,2 | 125,5 | 159,0 | 113,4 | 117,8 | 111,2 |
| 2013 I | 118,6 | 126,7 | 112,3 | 141,7 | 111,5 | 110,2 | 120,0 | 113,0 | 123,1 | 151,2 | 112,8 | 115,1 | 118,8 |
| II | 125,8 | 132,1 | 120,7 | 147,6 | 119,1 | 118,5 | 127,0 | 115,0 | 134,1 | 154,2 | 127,4 | 116,0 | 119,8 |
| III | 132,7 | 144,6 | 123,4 | 162,2 | 126,1 | 122,5 | 133,5 | 118,5 | 143,2 | 178,8 | 130,0 | 116,1 | 125,7 |
| IV | 130,1 | 140,9 | 121,7 | 151,3 | 124,6 | 116,6 | 132,3 | 115,5 | 145,1 | 181,2 | 131,6 | 108,8 | 120,4 |

Variación anual del índice general e incidencias por tipo de propiedad y zona geográfica

(Continuación)

| Periodo | GENERAL | CASAS | DPTOS. | ZONA NORTE | ZONA CENTRO | ZONA SUR | REGIÓN METROPOLITANA | | | |
|---------|---------|-------|--------|------------|-------------|----------|----------------------|------------|-------------|-------|
| | | | | | | | RM CENTRO | RM ORIENTE | RM PONIENTE | RMSUR |
| 2003 I | 4,2 | 3,7 | 0,6 | 0,9 | 0,4 | 0,7 | 0,1 | 1,4 | 0,3 | 0,5 |
| II | -0,3 | -0,4 | 0,2 | -0,5 | 1,1 | -0,1 | 0,0 | -1,3 | 0,4 | 0,1 |
| III | 1,8 | 2,6 | -0,7 | -0,6 | 1,6 | 0,7 | 0,1 | -1,3 | -0,2 | 1,5 |
| IV | 3,1 | 3,3 | -0,3 | 0,4 | 0,3 | 1,3 | 0,3 | 0,0 | 0,2 | 0,6 |
| 2004 I | 4,0 | 2,6 | 1,4 | 0,2 | 1,8 | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 0,6 | 0,1 |
| II | 5,0 | 3,3 | 1,6 | 0,9 | 0,4 | 0,6 | 0,2 | 1,8 | 0,4 | 0,7 |
| III | 4,9 | 3,2 | 1,7 | 0,3 | 0,6 | 0,7 | -0,2 | 2,8 | 1,6 | -0,8 |
| IV | 7,3 | 4,5 | 2,8 | 0,6 | 2,0 | 1,1 | -0,2 | 2,5 | 1,3 | -0,1 |
| 2005 I | 4,8 | 3,3 | 1,5 | 0,8 | 0,4 | 0,4 | 0,2 | 2,3 | 0,8 | -0,2 |
| II | 5,2 | 3,6 | 1,7 | 0,4 | 1,1 | 0,8 | 0,0 | 1,7 | 0,8 | 0,4 |
| III | 3,7 | 1,7 | 2,0 | 0,9 | 0,3 | 0,0 | 0,6 | 0,5 | 0,7 | 0,7 |
| IV | 1,4 | -0,3 | 1,8 | -0,4 | 0,2 | 0,0 | 0,4 | 1,0 | 0,2 | -0,1 |
| 2006 I | 0,1 | 0,8 | -0,7 | -0,4 | 0,5 | 1,3 | 0,3 | -2,5 | 0,6 | 0,3 |
| II | -1,3 | 0,3 | -1,5 | -0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,3 | -1,3 | -0,1 | -0,4 |
| III | 0,2 | -0,4 | 0,5 | 0,4 | 0,1 | 0,8 | 0,3 | -0,6 | -0,6 | -0,1 |
| IV | -1,7 | -0,1 | -1,6 | 0,3 | -0,4 | -0,1 | 0,1 | -1,4 | 0,3 | -0,5 |
| 2007 I | 7,5 | 3,1 | 4,5 | 1,1 | 1,4 | 0,8 | 0,2 | 3,6 | -0,1 | 0,4 |
| II | 8,4 | 2,2 | 6,2 | 1,1 | 1,4 | 1,3 | 0,7 | 3,0 | 1,3 | -0,4 |
| III | 6,2 | 3,2 | 3,0 | 0,0 | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 3,2 | 1,5 | 0,2 |
| IV | 6,4 | 3,4 | 3,0 | 1,0 | 0,9 | 0,5 | 0,4 | 3,1 | 0,0 | 0,4 |
| 2008 I | -0,7 | 0,6 | -1,3 | 0,1 | -0,4 | -0,5 | -0,1 | -0,6 | 1,0 | -0,2 |
| II | 1,1 | 1,0 | 0,0 | 0,2 | 0,1 | -0,4 | -0,2 | 0,6 | 0,1 | 0,7 |
| III | -2,1 | -0,4 | -1,8 | 1,2 | -0,1 | -0,6 | -0,4 | -2,0 | -0,4 | 0,1 |
| IV | -1,5 | -2,8 | 1,2 | 0,5 | 0,0 | -1,2 | -0,1 | -1,6 | 0,3 | 0,6 |
| 2009 I | -4,5 | -4,8 | 0,3 | 0,1 | -0,4 | -0,2 | 0,1 | -1,8 | -1,3 | -1,0 |
| II | -1,1 | -0,6 | -0,4 | 0,7 | -0,2 | 0,2 | 0,0 | -1,2 | -0,4 | -0,2 |
| III | 7,6 | 2,9 | 4,7 | -0,3 | 2,3 | 1,8 | 0,3 | 1,6 | 1,1 | 0,7 |
| IV | 11,3 | 6,0 | 5,3 | -0,3 | 3,0 | 2,7 | 0,4 | 3,1 | 1,4 | 1,0 |
| 2010 I | 10,4 | 7,4 | 3,0 | 0,3 | 2,3 | 1,5 | 0,2 | 4,3 | 0,6 | 1,2 |
| II | 10,3 | 7,8 | 2,5 | -0,1 | 1,8 | 2,4 | 0,6 | 2,5 | 1,6 | 1,6 |
| III | 5,6 | 5,1 | 0,5 | 0,5 | 0,9 | 0,8 | 0,6 | 2,2 | -0,2 | 0,9 |
| IV | 3,6 | 5,5 | -1,9 | 0,1 | -0,7 | 1,1 | 0,1 | 1,8 | 0,5 | 0,8 |
| 2011 I | 6,3 | 5,3 | 1,0 | 0,5 | -1,2 | 0,8 | 0,2 | 2,5 | 2,0 | 1,4 |
| II | 4,1 | 1,7 | 2,4 | 1,3 | 0,3 | -0,1 | 0,3 | 1,7 | 0,3 | 0,3 |
| III | 2,1 | 0,5 | 1,6 | 0,4 | -0,5 | -0,3 | 0,2 | 1,2 | 1,1 | 0,1 |
| IV | 1,7 | -0,6 | 2,2 | 0,4 | -0,4 | -1,1 | 0,3 | 2,2 | 0,4 | -0,2 |
| 2012 I | 1,2 | -0,6 | 1,9 | 1,0 | 0,7 | -1,2 | 0,3 | 1,2 | -0,4 | -0,4 |
| II | -0,7 | 0,6 | -1,3 | -0,4 | -1,4 | -0,5 | 0,3 | 1,8 | 0,1 | -0,6 |
| III | 0,7 | 1,1 | -0,4 | 0,3 | -0,4 | -0,1 | 0,2 | 1,8 | -0,5 | -0,6 |
| IV | 1,3 | 1,6 | -0,3 | 1,6 | -0,6 | -0,5 | 0,2 | 1,7 | -0,4 | -0,8 |
| 2013 I | 4,9 | 4,2 | 0,7 | 1,4 | 0,2 | 0,4 | 0,0 | 2,3 | 0,3 | 0,3 |
| II | 9,6 | 3,8 | 5,8 | 2,0 | 2,2 | 0,3 | -0,2 | 4,9 | 0,1 | 0,3 |
| III | 14,4 | 8,0 | 6,4 | 2,9 | 2,8 | 0,9 | 0,1 | 7,1 | 0,0 | 0,5 |
| IV | 10,2 | 5,1 | 5,1 | 1,1 | 2,8 | 0,6 | 0,0 | 5,9 | -0,7 | 0,5 |

**Estudios Económicos Estadísticos
Banco Central de Chile**

**Studies in Economic Statistics
Central Bank of Chile**

NÚMEROS ANTERIORES

PAST ISSUES

Los Estudios Económicos Estadísticos en versión PDF pueden consultarse en la página en Internet del Banco Central www.bcentral.cl . El precio de la copia impresa es de \$500 dentro de Chile y US\$12 al extranjero. Las solicitudes se pueden hacer por fax al: +56 2 26702231 o por correo electrónico a: bcch@bcentral.cl.

Studies in Economic Statistics in PDF format can be downloaded free of charge from the website www.bcentral.cl . Separate printed versions can be ordered at a price of Ch\$500, or US\$12 from overseas. Orders can be placed by fax: +56 2 26702231 or email: bcch@bcentral.cl.

EEE – 106 Mayo 2014
*Mercado Cambiario Chileno, una
Comparación Internacional: 1998-2013*
José Miguel Villena y José Manuel Salinas

EEE – 105 Mayo 2014
External Debt Profile of Chilean Companies
Nelson Loo y Valeria Orellana

EEE – 104 Enero 2014
*Impacto de la Sorpresa Inflacionaria en
Mercado de Renta Fija y su Derivado*
Sindy Olea

EEE – 103 Octubre 2013
*Coherencia entre las Cuentas Nacionales
por Sector Institucional y las Estadísticas
Monetarias y Financieras*
Erika Arraño y Claudia Maisto

EEE – 102 Octubre 2013
*Nueva Metodología de Medición de la
Inversión Extranjera Directa en las
Estadísticas Externas de Chile*
Juan Eduardo Chackiel y Jorge Sandoval

EEE – 101 Octubre 2013
*Estimación del aporte de las PyME a la
Actividad en Chile, 2008-2011*
Carlos Correa y Gonzalo Echavarría

EEE – 100 Junio 2013
*Contribución Sectorial al Crecimiento
Trimestral del PIB*
Marcus Cobb

EEE – 99 Junio 2013
*Nueva Metodología de Cálculo para el
Crecimiento de la Actividad. Generación
Eléctrica en Frecuencia Mensual*
Felipe Labrin y Marcelo Méndez

EEE – 98 Mayo 2013
*Ajuste Estacional de Series
Macroeconómicas Chilenas*
Marcus Cobb y Maribel Jara

EEE – 97 Mayo 2013
*Exposiciones intersectoriales en Chile: Una
aplicación de las Cuentas Nacionales por
Sector Institucional*
Ivette Fernández

EEE – 96 Marzo 2013
*Series Históricas del PIB y componentes del
gasto, 1986-2008*
Marcus Cobb, Gonzalo Echavarría, y Maribel
Jara

EEE – 95 Febrero 2013
*SAM 2008 para Chile. Una Presentación
Matricial de la Compilación de Referencia
2008*
José Venegas

- EEE – 94** Diciembre 2012
Carry-To-Risk Ratio como Medida de Carry Trade
Sergio Díaz, Paula González, y Claudia Sotz
- EEE – 93** Diciembre 2012
Medidas de Expectativas de Inflación: Compensación Inflacionaria en Base a Swap Promedio Cámara y Seguro de Inflación
Sergio Díaz
- EEE – 92** Agosto 2012
Estadísticas de Colocaciones
Erika Arraño y Beatriz Velásquez
- EEE – 91** Abril 2012
Empalme Estadístico del PIB y de los Componentes del Gasto: Series Anuales y Trimestrales 1986-2003, Referencia 2008
Simón Guerrero y María Pilar Pozo
- EEE – 90** Marzo 2012
Nuevas Series de Cuentas Nacionales Encadenadas: Métodos y Fuentes de Estimación
Simón Guerrero, René Luengo, Pilar Pozo, y Sebastián Rébora
- EEE – 89** Marzo 2012
Implementación del Sexto Manual de Balanza de Pagos del FMI en las Estadísticas Externas de Chile
Juan Eduardo Chackiel y María Isabel Méndez
- EEE – 88** Septiembre 2011
Mercado Cambiario 2000-2010: Comparación Internacional de Chile
María Gabriela Acharán y José Miguel Villena
- EEE – 87** Julio 2011
Cuentas Nacionales por Sector Institucional, CNSI. Metodología y Resultados 2005-2011.I.
División de Estadísticas, Gerencia de Estadísticas Macroeconómicas, Banco Central de Chile
- EEE – 86** Abril 2011
Publicación de Estadísticas Cambiarias del Banco Central de Chile
María Gabriela Acharán y José Miguel Villena
- EEE – 85** Abril 2011
Remesas Personales desde y hacia Chile
Álvaro del Real y Alfredo Fuentes
- EEE – 84** Marzo 2011
Chilean Direct Investment, 2006-2009
Francisco Gaete y Miguel Ángel Urbina
- EEE – 83** Diciembre 2010
Una Caracterización de las Empresas Privadas No Financieras de Chile
Josué Pérez Toledo
- EEE – 82** Mayo 2010
Una Nota Introductoria a la Encuesta de Expectativas Económicas
Michael Pedersen
- EEE – 81** Abril 2010
Una Visión Global de la Deuda Financiera de los Hogares Chilenos en la Última Década
José Miguel Matus, Nancy Silva, Alejandra Marinovic, y Karla Flores
- EEE – 80** Noviembre 2009
Clasificación del Gasto en Consumo Final de los Hogares e Instituciones Privadas Sin Fines de Lucro por Finalidad, Período 2003-2007
Ivette Fernández
- EEE – 79** Noviembre 2009
Empalme de Subclases del IPC de Chile Series Mensuales 1989-2008
Michael Pedersen, Hernán Rubio, y Carlos Saavedra



BANCO CENTRAL
DE CHILE

ESTUDIOS ECONÓMICOS ESTADÍSTICOS • Junio 2014