

ESTUDIOS ECONÓMICOS ESTADÍSTICOS

Valoración de la tierra de uso residencial y
su contribución al valor de mercado de la
vivienda en Chile

Ricardo Flores
Josué Pérez
Francisca Uribe

N.º126 Septiembre 2018

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

Valorización de la tierra de uso residencial y su contribución al valor de mercado de la vivienda en Chile¹

Ricardo Flores
División de Estadísticas
Banco Central de Chile

Josué Pérez
División de Estadísticas
Banco Central de Chile

Francisca Uribe*

Resumen

Este documento tiene como principal objetivo determinar el valor de la tierra de uso residencial en Chile de forma separada del valor de la construcción. Adicionalmente, el estudio caracteriza y analiza el valor de la tierra y de la construcción con destino habitacional a nivel de macro-zonas entre los años 2012 y 2017. Para valorizar la tierra y la construcción de un bien raíz se utilizó el método directo, el que descompone el valor a través de una regresión en función del metraje de construcción y terreno. Los principales resultados muestran que el stock de vivienda a valor mercado representó, al cierre de 2017, 1.41 veces el PIB, creciendo 85% nominal respecto del año 2012. Por componentes, el terreno explica 46% del valor de las viviendas, en casas este porcentaje sube hasta 57%, mientras que en departamentos baja a 26%. Por zona geográfica, la Región Metropolitana Oriente explica el 31% del valor total de la vivienda en Chile, seguido de la zona centro (20%) y sur del país (15%).

Abstract

The main objective of this document is to determine the value of the land for residential use, apart from the construction value of a property in Chile. Additionally, this paper characterizes and analyzes the value of land and construction for residential use at the level of Chilean macro zones between 2012 and 2017. In order to appraise the land and the construction of a property the direct method is used, which decomposes the value of a property through a regression according to the construction and land measurements. Main results show that housing stock at market value represented, by the end of 2017, 1.41 times the GDP, growing 85% with respect to 2012 (at current prices). Per components, land accounts for 46% of property value. In houses this percentage rises to 57%, while in apartments it drops to 26%. By geographical area, the East Metropolitan Region explains 31% of the total value of housing in Chile, followed by the Central Zone (20%) and the South Zone (15%).

¹ Se agradecen los comentarios de Erika Arraño, René Luengo y de un árbitro anónimo. Cualquier error u omisión es responsabilidad de los autores. E-mail jnperez@bcentral.cl

* Trabajaba en el Banco Central de Chile al momento de elaborar el estudio.

1. INTRODUCCIÓN

Un activo es un depósito de valor que genera un beneficio o una serie de beneficios devengados para su propietario económico, por su uso durante un período o por su sola posesión. También es un medio que permite transferir valor de un período contable a otro. En el Sistema de Cuentas Nacionales (SCN), todos los activos son activos económicos¹ que deben ser valorados. En ausencia de precios observables, se puede determinar el valor de un activo por el valor presente de sus ganancias futuras².

Entre todas las categorías de activos, la tierra puede ser considerada un activo ambiental así como también un activo económico, ya que normalmente tendrá un valor económico. De acuerdo con el Sistema de Cuentas Nacionales 2008 (SCN2008), apartado 20.41, *“la primera y más antigua forma reconocida de capital no producido son las tierras y terrenos. Las tierras y terrenos son especiales en el sentido de que, bien administradas, se supone que su valor permanezca constante de año en año, excepto a los efectos de la inflación en los precios de las tierras y terrenos. Es decir, no existe depreciación de las tierras y terrenos y toda su contribución a la producción se puede considerar como ingreso”*.

Por su parte, en la literatura económica, aunque la tierra es un activo no producido, es considerada como un factor de producción y, por tanto, como un activo que proporciona un flujo de servicios de capital a la producción. Asimismo, como recurso natural, la tierra sirve como fuente de acumulación de riqueza. Con todo, y a pesar de su importante rol en la economía, no es una práctica extendida disponer de estimaciones periódicas del valor del territorio de un país, aunque esfuerzos recientes dan cuenta de avances en la medición de aquella parte destinada al uso residencial. En este último caso, la principal dificultad se encuentra en que el valor de la tierra debe excluir el de las construcciones situadas sobre ella y esto, en la práctica, no es algo que se desprenda explícitamente desde las fuentes de información disponibles.

Este trabajo tiene como principal objetivo estimar el valor de mercado de la tierra de uso residencial, de forma separada del valor de la construcción de una vivienda. Adicionalmente, se caracteriza y analiza el valor de la tierra y de la construcción a nivel de las principales macro-zonas³ de Chile, tomando como periodo de referencia el cierre de los años del periodo 2012-2017.

¹ SCN 2008, apartados 3.5 y 10.8

² SCN 2008, ap. 10.6

³ Ver listado de macro zonas definidas en este estudio en el anexo 2.

El documento se organiza de la siguiente manera. En la sección 2 se describe la experiencia internacional relacionada con la valoración de la tierra. La sección 3 presenta las fuentes de información y la metodología de cálculo y la sección 4 muestra los principales resultados del estudio. En el anexo 1 se desarrolla el marco teórico del trabajo.

2. EXPERIENCIA INTERNACIONAL

Explorar la evolución del precio de la construcción y de la tierra de manera separada permite comprender mejor la evolución de los precios de las viviendas, ya que estos son activos distintos y por ende sus precios responden de manera distinta a los shocks económicos. Además, es importante destacar que la construcción se puede reproducir, mientras que la tierra no y por ende su valoración está determinada por diferentes factores.

En el contexto anterior, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD) durante los últimos años ha impulsado entre los países miembros una agenda de trabajo con miras a estimar el valor de la tierra de forma separada del valor de la construcción. Múltiples métodos han sido propuestos por este organismo internacional para realizar dicha estimación, entre los cuales destacan el método directo, el de valor residual, el de relación tierra-construcción y el método hedónico. Estos métodos no son mutuamente excluyentes, es decir, pueden ser utilizados de manera complementaria, dependiendo de la disponibilidad de información de los países.

En la actualidad, pocos países publican el valor de la tierra de uso residencial separado del valor de la construcción debido, principalmente, a la falta de fuentes de información sumada a la baja periodicidad de las mismas. Adicionalmente, los países que estiman el valor de la tierra han enfrentado dificultades de cálculo, básicamente relacionadas con cómo obtener los precios de la tierra de los distintos tipos de suelos y cómo separar el valor de la tierra del valor total de la vivienda.

A modo de ejemplo, el Banco Central de Corea publicó oficialmente, por primera vez, en mayo del 2014, el valor del stock de la tierra en su balance nacional. En particular, Corea calcula y publica el valor de la tierra de uso residencial, agrícola, forestal, agua superficial utilizada para la acuicultura, recreacional y otros tipos de tierra. Para calcular el stock de tierra utiliza el método directo, es decir, estima el valor de la tierra a nivel regional y luego multiplica las áreas de tierra según tipo y región por su respectivo precio

de mercado equivalente, obteniendo el valor total del stock de tierra para el país. En República Checa, Alemania y Japón también utilizan el método directo, sin embargo, a diferencia de Corea, sólo calculan el valor de la tierra de uso residencial.

Australia, Francia, Finlandia y Países Bajos usan el método residual. De acuerdo con este método, el stock de tierra se estima restando el valor de la construcción al valor total de la vivienda. En particular, Australia estratifica el stock de vivienda por área geográfica y tipo de vivienda, y luego calcula los valores totales para cada estrato y a escala nacional. Cabe mencionar que, este enfoque es sólo para terrenos residenciales; no se aplica a las tierras rurales y de uso comercial (Young-Hwan, 2008). Por su parte, Italia y Dinamarca también utilizan este método, pero aun no publican el valor de la tierra de uso residencial separado del valor de construcción de la vivienda.

Canadá utiliza el método de relación tierra-construcción para estimar y publicar el stock de tierra residencial y no residencial. Para ello, calcula la diferencia entre el valor de venta de la vivienda y el valor de esta como una proporción del valor de la vivienda, de acuerdo a su ubicación geográfica, teniendo en consideración variables relevantes del entorno.

Por último, Estados Unidos utiliza el método hedónico para calcular el valor de la tierra. Esta metodología pretende explicar el valor de un bien raíz, entendido como un conjunto de atributos, tales como superficie, aptitud de uso del suelo, calidad de la construcción, diseño interior y exterior, áreas verdes, ubicación, características del vecindario, entre otros, y en función de cada uno de ellos, obtener sus respectivas valoraciones y, por ende, sus demandas implícitas. Por lo tanto, permite identificar la importancia relativa de cada atributo en el valor asignado por el mercado a un bien raíz, mediante lo cual es posible determinar cómo cambiará dicho valor al variar la cantidad y calidad en que se encuentra presente cada uno de estos atributos y, consecuentemente, predecir sus precios.

A nivel internacional, al analizar la riqueza no financiera de los hogares destaca la importancia de aquella parte relacionada con la tenencia de una vivienda (Coletta, 2013). De hecho, en países en donde existe una estimación del valor de la vivienda neto del valor de la tierra, los suelos son la variable predominante. En Australia, Francia, Italia y Japón la tierra de uso residencial representa, respectivamente, 59, 48, 49 y 66% de la riqueza real o no financiera de los hogares. En Canadá, el valor de la tierra es ligeramente superior al de la construcción, por el contrario, en los Países Bajos la construcción presenta un valor algo por sobre el de la tierra, siendo significativamente superior en Alemania y República Checa. En Reino Unido y Estados Unidos, la vivienda (incluida la tierra) representa casi la totalidad de la riqueza no

financiera del sector (alrededor del 90%). Con todo, Davis y Heathcote (2007) muestran para Estados Unidos que el precio de la tierra es volátil y que se ha incrementado considerablemente en términos reales en el último medio siglo. Además, concluyen que el precio de la tierra evoluciona de forma muy diferente al costo de la construcción y que representa la mayor parte de la fluctuación del precio de las viviendas durante los ciclos económicos.

Por último, es importante señalar que en línea con los esfuerzos de los diversos países mencionados, la OECD junto con Eurostat publicaron, en el año 2015, el manual “*Eurostat-OECD compilation guide on land estimation*”, el cual proporciona una orientación práctica para los ejercicios de valoración de la tierra, y la definición de fuentes de datos. Asimismo, presenta en detalle los distintos métodos de estimación que permiten asegurar la comparabilidad internacional.

3. FUENTES DE INFORMACIÓN Y METODOLOGÍA

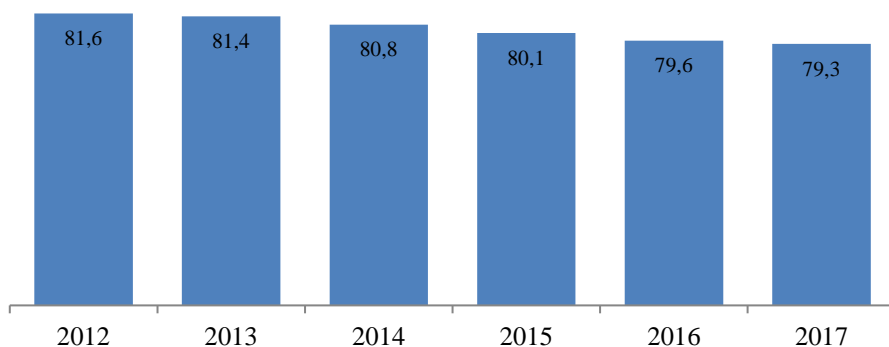
3.1. Fuentes de información

Los datos utilizados en este trabajo provienen del Catastro de Bienes Raíces (CBR) y del formulario N° 2890 de Declaración sobre Enajenación e Inscripción de Bienes Raíces (F-2890), ambos registros administrativos del Servicio de Impuestos Internos (SII)⁴.

El CBR reúne información de cobertura nacional del *stock* de inmuebles usados, incluyendo sus mejoras regularizadas, así como de aquellos bienes raíces nuevos que se incorporan al *stock* año a año. El CBR incluye variables cuantitativas y cualitativas de caracterización de las propiedades del país, que consideran elementos relativos a la calidad de los materiales de construcción, metros cuadrados construidos y tamaño del terreno, antigüedad, etc. En este estudio utilizamos los catastros de bienes raíces del periodo 2012-2017. El gráfico 1 muestra el ratio de bienes raíces habitacionales sobre el total de bienes raíces no agrícolas, observándose un continuo descenso de la representatividad de los bienes raíces con destino habitacional desde 81,6% en el año 2012 hasta 79,3 % en el 2017. En promedio este indicador se sitúa en torno a 80% para el periodo bajo análisis.

⁴ El acceso a esta información es posible gracias a un convenio de colaboración entre el Banco Central de Chile y el Servicio de Impuestos Internos suscrito en el año 2013 (<http://www.sii.cl/documentos/resoluciones/2017/reso65.pdf>, páginas 32 a 41).

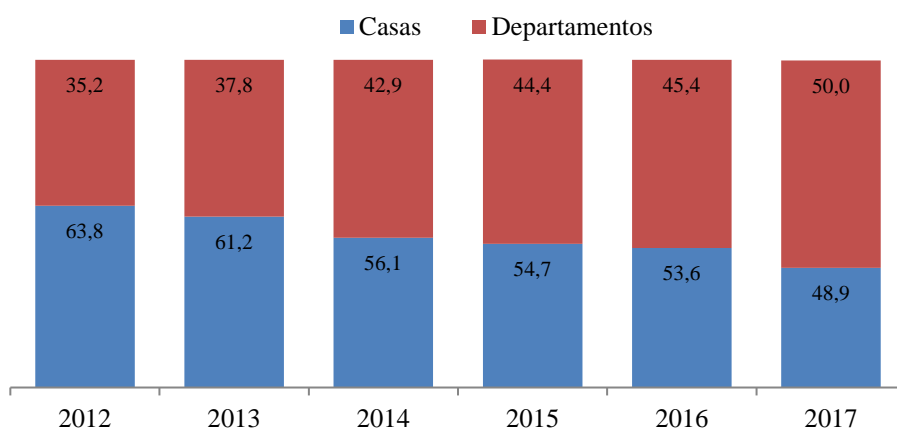
Gráfico 1. Ratio de bienes raíces de uso habitacional sobre el total de bienes raíces no agrícolas (porcentaje)⁵



Fuente: Elaboración propia a partir de información del SII.

El formulario F-2890, por su parte, recaba información de transacciones efectivas de bienes raíces a nivel nacional⁶. Al igual que en el caso del CBR, se revisó el periodo 2012-2017. El gráfico 2 muestra la proporción de transacciones efectivas de casas y departamentos realizadas anualmente, siendo las primeras siempre mayores que las segundas, aun cuando la brecha se ha reducido a través del tiempo. En efecto, en el año 2012, las casas representaban 63,8% del total de las transacciones efectuadas, pasando a 48,9% en el 2017, en línea con la mayor oferta disponible de departamentos nuevos frente a casas en los últimos años.

Gráfico 2. Composición por tipo de propiedad de las transacciones efectivas registradas en el F-2890 (porcentaje)



Fuente: Elaboración propia a partir de información del SII

⁵ En el anexo 4 se informa el stock de propiedades de uso habitacional, por tipo (casa/departamento) y zona geográfica.

⁶ En promedio, el F-2890 registra en torno a 200 mil transacciones por año.

Las bases datos del CBR y del F-2890 se cruzan a partir del identificador de las propiedades denominado ROL⁷, dando origen a la base de datos que se utilizó en este trabajo. Las principales variables extraídas se detallan a continuación:

Del catastro de bienes raíces, CBR:

- Comuna
- Rol de la propiedad (combinación manzana-predio).
- Rol del bien común (en el caso de edificios de departamentos o casas en condominio)
- Dirección (calle, número, departamento, población, etc.).
- Superficie construida, en metros cuadrados, tanto de la propiedad como de los bienes comunes.
- Superficie del terreno, en metros cuadrados, tanto de la propiedad como de los bienes comunes.
- Calidad de la construcción, basada en la materialidad de la obra (toma un valor 1 para calidad alta y 0 para calidad baja).
- Antigüedad: de acuerdo al año de construcción o si es la primera venta (desde la empresa constructora/inmobiliaria hacia una persona natural) y ésta es inscrita en el CBR.
- Avalúo fiscal desglosado en avalúo de terreno y de construcción.
- En el caso de bienes comunes, se dispuso del “Porcentaje de prorrato”.

Por su parte, las variables extraídas del F-2890 corresponden a:

- Rol de la propiedad (combinación comuna-manzana-predio)
- Valor en pesos de la operación de compraventa.

Cabe mencionar que la base de datos del F-2890 reporta, en ciertos casos (principalmente departamentos), el valor de la transacción incluyendo los denominados bienes comunes (bodegas y/o estacionamientos). Por lo anterior, siendo el objetivo de este estudio valorizar sólo la vivienda, se procedió a identificar dichas operaciones para luego desglosar el valor de compraventa de acuerdo a los valores reportados de avalúo fiscal en el CBR con detalle de vivienda y bienes comunes asociados. Con ello se logró disponer de una medida separada de valor de mercado de la vivienda.

⁷ Con el número de Rol el Servicio de Impuestos Internos identifica a una propiedad o bien raíz. Este identificador es único a nivel comunal. El número de Rol se compone de tres partes: código de la comuna, número de manzana y número predial.

3.2. Metodología de estimación del valor mercado de la vivienda según componentes.

3.2.1. Aspectos generales

Los dos grandes bloques de información descritos anteriormente fueron combinados para obtener el valor de la vivienda y sus componentes a precios de mercado. Por una parte, se tiene el stock de todas las viviendas regularizadas del país, con las características ya indicadas. Luego, la base de datos de transacciones, donde se obtiene el precio pagado por una vivienda. Esta última información, que tiene cobertura nacional, permitió desglosar el valor de compraventa en su componente de terreno y de construcción, en base a un modelo de regresión por el cual se estimó el precio en función de los metros cuadrados de terreno y de construcción de la vivienda.

Entre los aspectos metodológicos a considerar para la valoración de una vivienda, se debe tener en cuenta, primero, la determinación de un “factor de mercado”, que corresponderá a la razón entre el valor de mercado y el avalúo fiscal de una propiedad y, segundo, la depreciación que afecta a la construcción y no al terreno.

3.2.2. Factor de mercado

El factor de mercado es una medida de ajuste de la tasación fiscal de las casas y departamentos que conforman el stock catastrado de viviendas al cierre de cada año. La valoración de las viviendas del catastro corresponde al avalúo fiscal determinado por el Servicio de Impuestos Internos (SII) para fines de cálculo del impuesto territorial. Para obtener la valoración a precios de mercado de las propiedades se utilizó la base de transacciones efectivas del F-2890.

El factor de mercado (F) se definió como:

$$F_{ijt} = \frac{\text{Precio Mercado}_{ijt}}{\text{Avaluo Fiscal}_{ijt}}, \quad (1)$$

donde i representa el tipo de propiedad (casa o departamento), j es la comuna y t el año de medición (2012-2017).

De acuerdo con esta definición, cada vez que una propiedad cambia de propietario (es vendida), se obtiene su valor de mercado el que es contrastado con su avalúo fiscal, lo que da como resultado una razón entre ambos valores.

Adicionalmente, siendo el principal objetivo de este estudio descomponer el valor de una propiedad en terreno y construcción, fue necesario estimar un factor para cada componente. Dado lo anterior, la ecuación (1) se re-escribió de la siguiente forma:

$$F_{ij} = F_{ij}^T + F_{ij}^C, \quad (2)$$

donde F_{ij}^T es la proporción entre el precio de mercado del terreno y el avalúo fiscal de terreno. En el caso de F_{ij}^C esta corresponde a la proporción entre el precio de mercado de la construcción y el avalúo fiscal de construcción.

Para descomponer el valor de una propiedad entre tierra y construcción, se utilizó el enfoque de regresión sugerido por Eurostat-OECD (2015), el cual se resume en la siguiente ecuación:

$$p_n = \beta_1 T_n + \beta_2 C_n + \mu_n, \quad n = 1, \dots, N. \quad (3)$$

donde p_n es el precio mercado de la propiedad n , T son los metros cuadrados de terreno de una propiedad, C son los metros cuadrados de construcción y μ es el componente de error estocástico. Los parámetros β_1 y β_2 representan el precio promedio por metro cuadrado de terreno y el precio promedio por metro cuadrado de construcción, respectivamente.

Dado que se desconoce el valor de terreno asociado a cada departamento⁸, se utiliza la siguiente ecuación:

$$p_n = \beta_0 + \beta_2 C_n + \mu_n, \quad n = 1, \dots, N. \quad (4)$$

⁸ En anexo 2 se explica la relevancia de valorizar y asignar a cada propiedad, el valor del terreno bajo los edificios de departamentos.

En esta ecuación β_2 representa el precio promedio del metro cuadrado de construcción. Por otro lado, β_0 es la constante de regresión que captura los factores que determinan el precio de una propiedad, pero que no se incluyen en el modelo. Dado que este trabajo se enfoca en descomponer el precio de una propiedad entre terreno y construcción, β_0 representará el precio promedio de terreno.

Con el fin de asegurar una correcta estimación de la descomposición del valor del terreno y construcción se utilizó Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). El número de regresiones a estimar se obtuvo de multiplicar dos tipos de propiedades (casas y departamentos), para cada una de las 346 comunas del país, en los seis años de análisis. Para una mayor robustez de las estimaciones, sólo se consideraron muestras con tamaño superior a 30 observaciones para cada cruce de Comuna-Tipo de propiedad-Año y se descartaron aquellas estimaciones con parámetros negativos.

Una vez estimadas las regresiones, los factores de terreno y construcción para cada tipo de propiedad, se obtuvieron de la siguiente forma:

Casas:

$$F_{nj}^T = \frac{\hat{\beta}_1 T_{nj}}{AT_{nj}} \quad \text{y} \quad F_{nj}^C = \frac{\hat{\beta}_2 C_{nj}}{AC_{nj}}, \quad (5)$$

Departamentos:

$$F_{nj}^T = \frac{\hat{\beta}_0}{AT_{nj}} \quad \text{y} \quad F_{nj}^C = \frac{\hat{\beta}_2 C_{nj}}{AC_{nj}}, \quad (6)$$

donde AT es el avalúo fiscal de terreno y AC es el avalúo fiscal de construcción. Como se indicó F_{nj} es la proporción entre el precio de mercado de una propiedad y su avalúo fiscal. A modo de ejemplo, si $F_{nj} = 2$, el precio de mercado representa exactamente el doble del avalúo fiscal.

3.2.3. Depreciación

El segundo aspecto a considerar para la valoración separada del terreno y la construcción, es la determinación del menor valor de la construcción debido a la depreciación. Para ajustar el precio de

construcción de la propiedad debido al uso, el paso del tiempo y a la antigüedad, se realiza una corrección de los factores de mercado anteriormente calculados. Para ello se siguió el enfoque sugerido por el manual de Eurostat-OECD (2015), que recomienda incorporar la depreciación en la regresión, por lo que se reescribieron las ecuaciones (3) y (4) de la siguiente forma:

Para las casas,

$$p_n = \beta_1 T_n + \beta_2 (1 - \delta A_n) C_n + \mu_n, \quad n = 1, \dots, N. \quad (7)$$

Y para los departamentos,

$$p_n = \beta_0 + \beta_2 (1 - \delta A_n) C_n + \mu_n, \quad n = 1, \dots, N. \quad (8)$$

En ambos casos, δ representa la tasa de depreciación anual (1 / vida útil). El parámetro A_n representa la antigüedad de la vivienda. El término $(1 - \delta A_n) C_n$ puede ser interpretado como el ajuste de calidad por metro cuadrado de la vivienda.

En cuanto a los supuestos de vida útil, para las casas se utilizó una vida útil de 50 años cuando su calidad de construcción es baja y de 80 años cuando su calidad es alta. En el caso de los departamentos se utilizó una vida útil de 80 años para ambos tipos de calidad, no obstante predominan las construcciones de calidad alta.

Dado lo anterior, el factor de mercado se re-escribió como se indica a continuación:

Para Casas:

$$F_{nj}^T = \frac{\hat{\beta}_1 T_{nj}}{AT_{nj}} \quad y \quad F_{nj}^C = \frac{\hat{\beta}_2 (1 - \bar{\delta} A_n) C_{nj}}{AC_{nj}}. \quad (9)$$

Para departamentos:

$$F_{nj}^T = \frac{\hat{\beta}_0}{AT_{nj}} \quad y \quad F_{nj}^C = \frac{\hat{\beta}_2 (1 - \bar{\delta} A_n) C_{nj}}{AC_{nj}}, \quad (10)$$

Realizado el ajuste por depreciación, se obtuvo la mediana de los factores de terreno y construcción, para cada tipo de propiedad y comuna, en el periodo 2012-2017. Para corregir los factores de mercado atípicos, se descartaron los valores superiores a 10. Además, debido a la falta de información en algunas comunas, se imputaron los factores de mercados correspondientes a la misma región o en su defecto a la misma macrozona.

Una vez obtenido el factor de mercado para cada tipo de propiedad y comuna, se valorizaron las propiedades a nivel nacional, separando el valor de terreno del valor de construcción. Sin embargo, los departamentos al no tener un metraje de terreno asignado, se utilizó como proxy los metros de terreno del edificio (bien común) y el porcentaje de prorrato correspondiente a cada departamento. El metraje de terreno de un edificio se obtuvo del catastro de bienes raíces, el cual tiene un identificador que lo relaciona a cada departamento del mismo edificio. A su vez, el prorrato corresponde al ratio entre el avalúo fiscal de cada departamento y del edificio. Por lo tanto, al multiplicar el porcentaje de prorrato por el terreno del edificio, se obtiene el metraje de terreno para cada departamento.

4. RESULTADOS

4.1 Resultados generales

Al cierre del año 2017, el valor de mercado del stock de vivienda en Chile alcanzó un monto equivalente a 1,4 veces el Producto Interno Bruto (PIB). Entre los años 2012 y 2017, este valor creció 86%, en tanto que el PIB a precios corrientes lo hizo en 38%, similar al cambio experimentado por el ingreso disponible de las familias (39%). Como referencia adicional, en el año 2017, los activos financieros en poder de las familias (incluyendo fondos de pensiones) representaron 1,74 veces el PIB, con un cambio en el periodo bajo análisis de 64%. Por otra parte, las colocaciones bancarias para la adquisición de viviendas mostraron una expansión nominal de 80% en el periodo (cuadro 1).

Cuadro 1. Valor de la vivienda en el contexto de los principales agregados macroeconómicos de Chile en el periodo 2012-2017.

	Cambio 2017/2012	Participación (% PIB)	
		2012	2017
Producto Interno Bruto	1.38		
Ingreso Disponible de los Hogares	1.39	64.9	65.2
Total activos financieros de los Hogares	1.64	146.7	173.9
Total pasivos de los Hogares	1.71	37.6	46.4
Colocaciones bancarias para la vivienda	1.80	18.7	24.4
Stock de vivienda a valor de mercado	1.85	105.1	140.6
... del cual, construcción	1.87	55.8	75.4
... del cual, terreno	1.83	49.3	65.2

Fuente: Banco Central de Chile

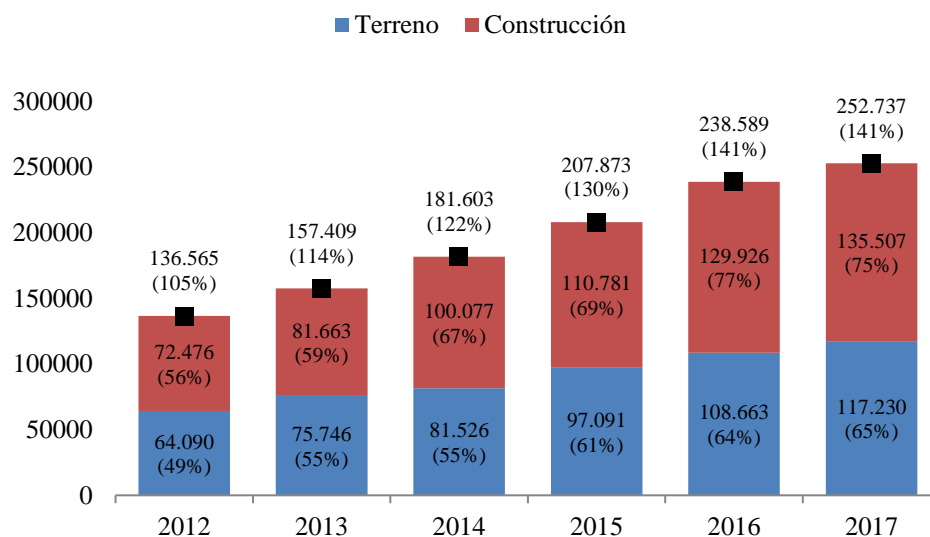
Por componentes, el valor de la tierra explicó, en promedio, 46% del valor de mercado de la vivienda, mientras que la construcción un 54%. Por su parte, entre los años 2012 y 2017, el valor de mercado del terreno aumentó 1,83 veces, en tanto que el valor de la construcción lo hizo en 1,87 veces.

Con todo, el stock de vivienda en su conjunto alcanzó un valor de mercado equivalente a 252.737⁹ miles de millones de pesos (MM\$) al cierre del año 2017, siendo la construcción su principal componente con un

⁹ Corresponde a \$2.52737x10¹⁴

saldo de MM\$135.507 (gráfico 3). En el periodo, tanto el valor del terreno como de la construcción han mantenido relativamente estable su importancia relativa en el stock de vivienda, explicando en proporciones similares la mayor participación de este activo respecto del PIB en el periodo 2012-2017. Sin embargo, este resultado oculta diferencias importantes al distinguir entre casas y departamentos así como por zonas geográficas, como se verá más adelante.

Gráfico 3. Valor de mercado del stock de vivienda por componentes. Total país. Periodo 2012-2017. Miles de millones de pesos y porcentaje del PIB.

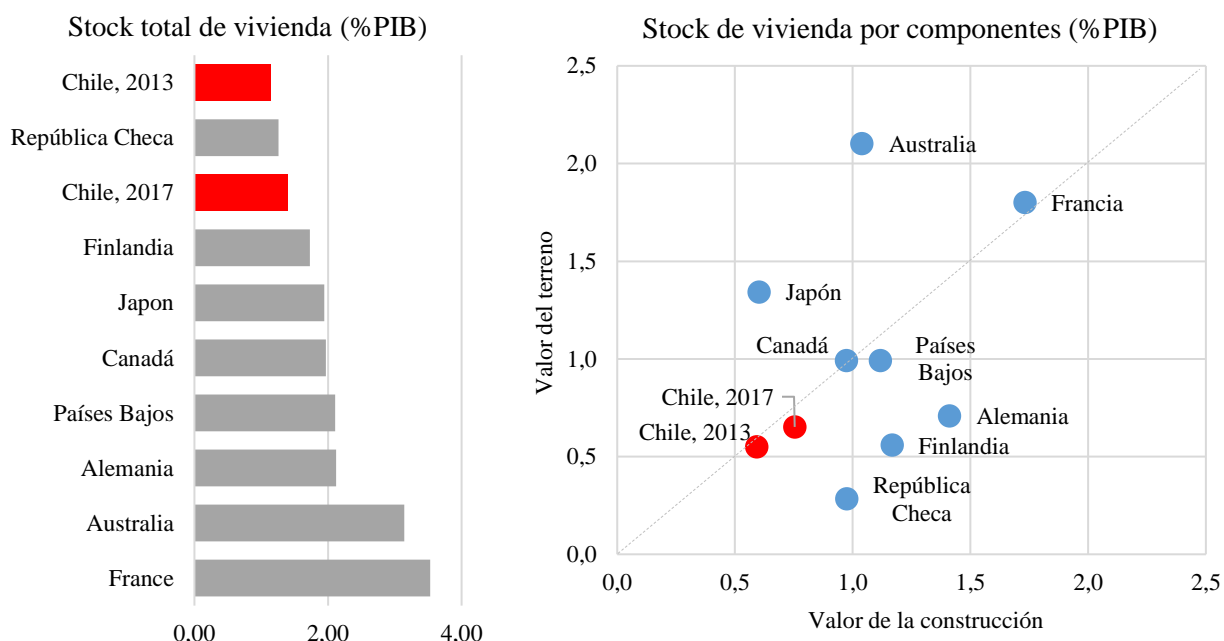


Fuente: Elaboración propia a partir de información del SII

En el contexto internacional¹⁰, la posición relativa del valor de la vivienda en Chile se encuentra en la parte inferior de la distribución de países (gráfico 4). Sólo Australia y Japón muestran un significativo mayor valor del stock de tierra de uso residencial respecto del valor de construcción, en tanto, Canadá y Francia exhiben participaciones similares de ambos componentes en el valor de la vivienda. En República Checa, Finlandia y Alemania el valor de la construcción más que duplica al del terreno.

¹⁰ En la base de datos de la OECD, sólo 8 países disponen de datos públicos de sus stock de vivienda separado entre valor del terreno y de la construcción (<http://stats.oecd.org/>).

Gráfico 4. Valor de mercado del stock total de vivienda y por componentes para una muestra de países OECD. Porcentaje del PIB. Año 2013 (o último disponible).



Fuente: Elaboración propia a partir de información de la OECD.

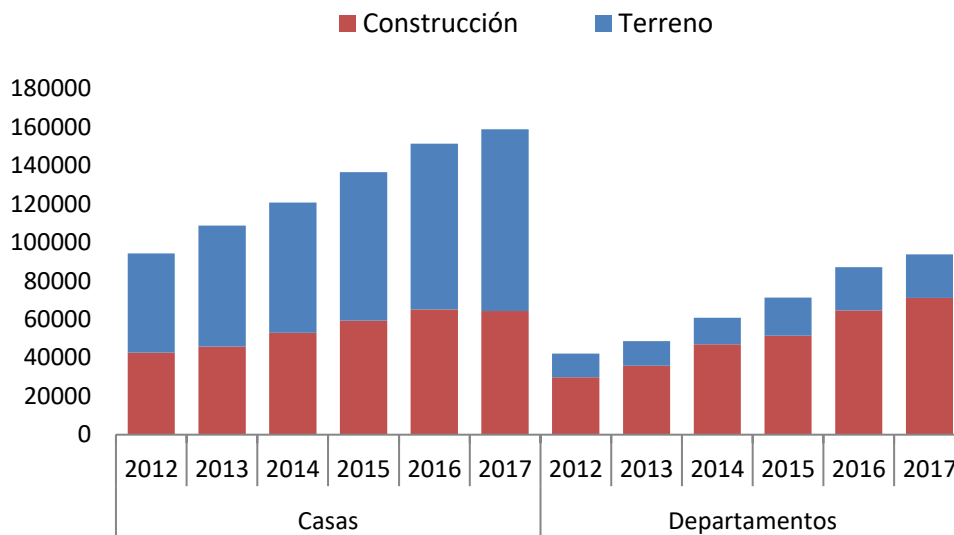
Estos resultados (aunque limitados a pocos países) de algún modo pueden estar afectados por la escasa uniformidad en los métodos de medición, por lo que se espera que la reciente publicación del manual que aborda esta materia, permita avanzar en mejorar la comparabilidad internacional y además activar proyectos de compilación en otros países de la OECD.

4.2 Resultados por tipo de propiedad y zonas geográficas.

El gráfico 5 muestra la composición del valor de la vivienda considerando el tipo de propiedad. En él se observa que el stock a valor de mercado de la vivienda, en el componente construcción, es similar entre casas y departamentos hacia el final del periodo, resultado que refleja un menor valor promedio de las casas, en línea con la mayor antigüedad y menor calidad promedio de las mismas, como asimismo por la mayor inversión en departamentos dada la disponibilidad de suelo para edificación, principalmente en la Región Metropolitana. Por otra parte, y como era de esperar, el valor del terreno es significativamente superior en las casas respecto de los departamentos, alcanzando una relación máxima de 5 a 1 en el año 2014.

En términos cuantitativos, el stock de casas a valor de mercado se elevó hasta MM\$158.930, representando 88% del PIB al cierre del año 2017, con un 60% explicado por el valor del terreno. En departamentos, en tanto, su stock se elevó a MM\$93.807 en 2017, equivalente a 52% del PIB, con una contribución predominante del valor de la construcción (76%).

Gráfico 5. Valor de mercado del stock de vivienda por componentes y tipo de propiedad. Total país. Periodo 2012-2017. Miles de millones de pesos y porcentaje del PIB.

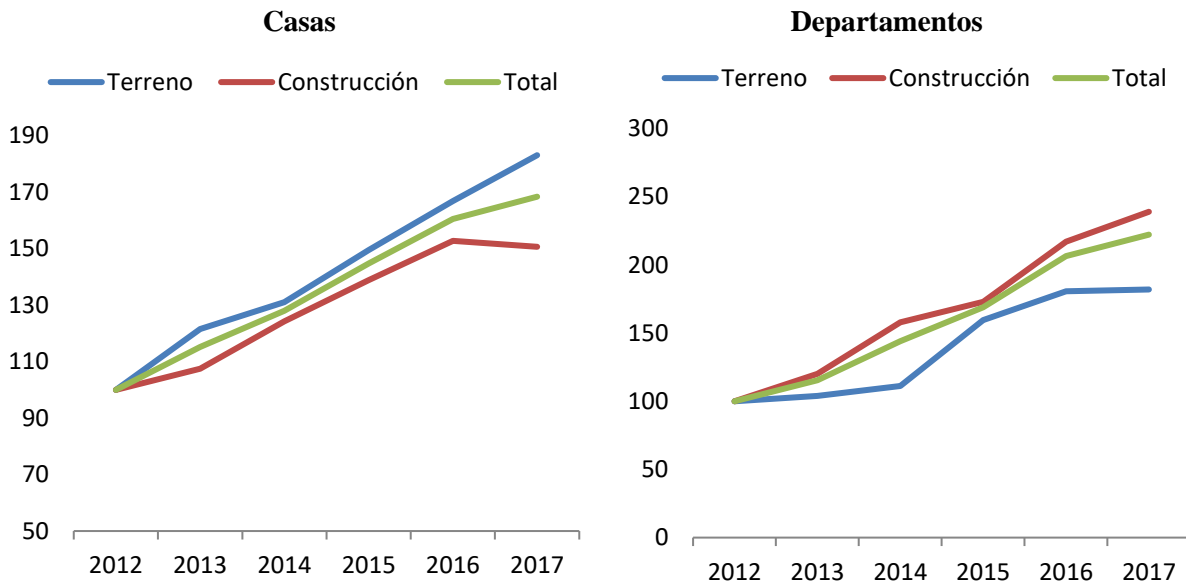


Fuente: Elaboración propia a partir de información del SII

Otro aspecto de interés es la evolución del valor de la vivienda de acuerdo al cambio experimentado por el valor de la construcción y terreno. En el gráfico 6 se observa que, si se trata de casas, el sostenido incremento del valor de las propiedades, entre los años 2012 y 2016, estuvo liderado por el valor del terreno, mientras que la desaceleración de los precios de la vivienda en el año 2017 se explicó básicamente por el menor valor de la construcción producto de la caída del flujo inversión en el periodo y la consecuente mayor antigüedad promedio del stock de casas.

Por su parte, el crecimiento del stock a valor de mercado de los departamentos está asociado principalmente a un mayor valor de la construcción, mezcla de un crecimiento importante de la edificación propiamente tal como del costo asociado.

Gráfico 6. Evolución del valor de mercado del stock de vivienda por componentes y tipo de propiedad. Total país. Índices 2012=100.

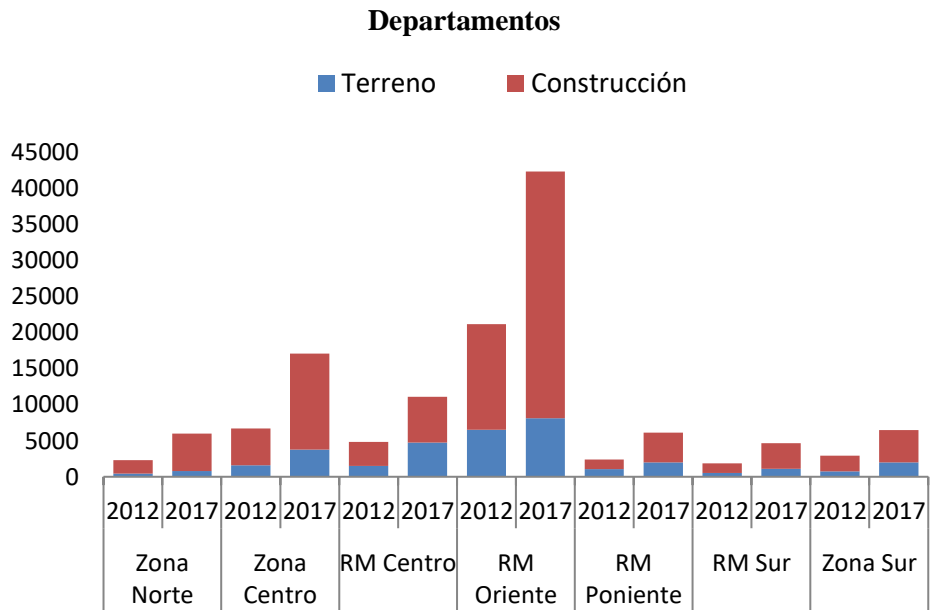
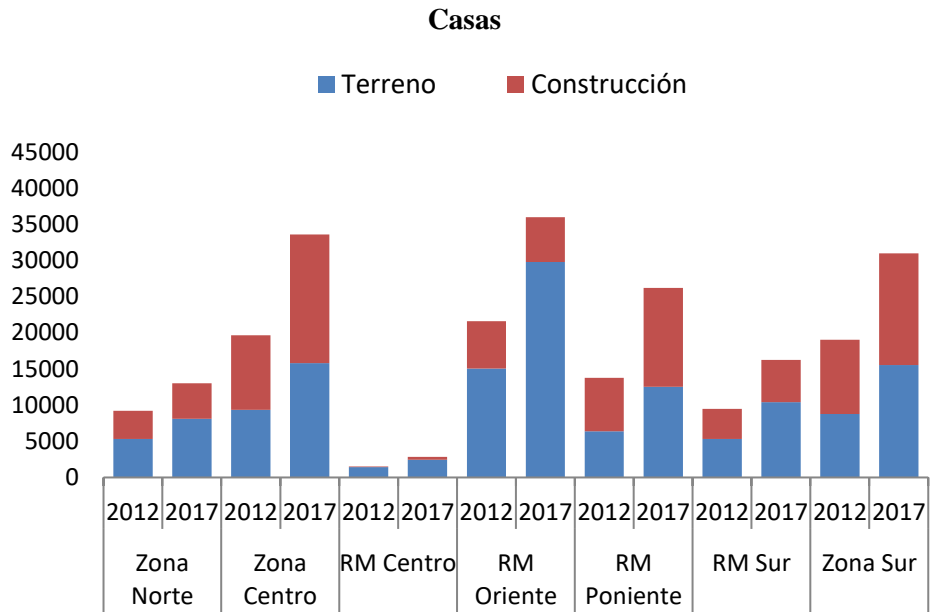


Fuente: Elaboración propia a partir de información del SII

Finalmente, desde una perspectiva geográfica, se observa una distribución más homogénea a nivel nacional del valor de las casas, pero con cambios significativos en el periodo 2012-2017, principalmente ligado a la valoración del terreno. La Región Metropolitana (RM) concentra casi el 50% del valor de mercado de las casas, resultado liderado por la Zona Oriente que explica un 46% de la RM (23% del valor nacional). Las zonas Centro y Sur del país, en tanto, muestran participaciones similares en el total nacional de 21,2% y 19,6%, respectivamente.

El valor de los departamentos, por su parte, se encuentra concentrado en la Región Metropolitana (69,2% del valor nacional) y Zona Centro del país (17,4%). En la primera, el stock es ampliamente liderado por los departamentos de la Región Metropolitana Oriente, los cuales han casi duplicado su valor en el periodo que cubre el estudio, fenómeno liderado principalmente por el valor de la construcción.

Gráfico 6. Valor de mercado del stock de vivienda por componentes, Zona geográfica y Tipo de propiedad. Periodo 2012-2017. Miles de millones de pesos y porcentaje del PIB.



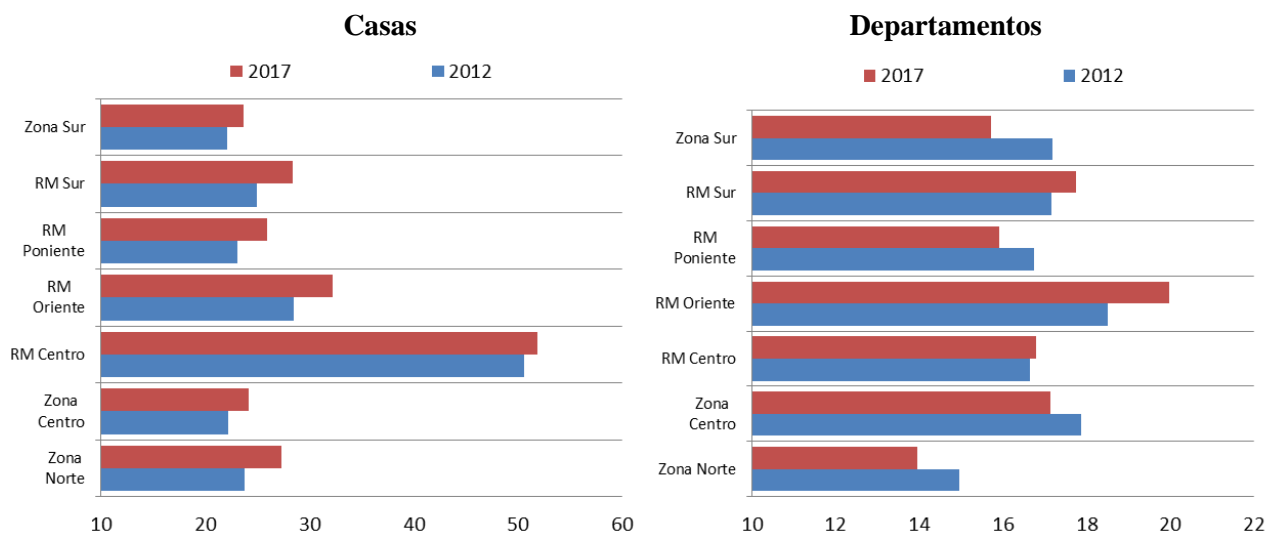
Fuente: Elaboración propia a partir de información del SII

4.3 Otros indicadores.

La riqueza de la información utilizada en este estudio permitió caracterizar desde diversas ópticas el stock de vivienda en Chile. Un elemento a considerar, por ejemplo, es el de la antigüedad del stock el que, como fue expuesto, afecta principalmente al componente construcción a través de la depreciación. Los resultados obtenidos reflejan, en promedio, un leve “rejuvenecimiento” de los departamentos en las zonas geográficas Norte, Centro y Sur del país. Dentro de la Región Metropolitana, en tanto, se observa un aumento de la antigüedad media, con la excepción de la RM Poniente, coherente con la menor oferta de terrenos disponibles para edificación, en particular en la RM Oriente.

Por el lado de las casas, la antigüedad media aumentó a lo largo de todo el territorio nacional, en torno a tres años en promedio, aunque principalmente en la Región Metropolitana. A modo de ejemplo, en la RM Oriente una casa tenía, en promedio, 28.5 años de antigüedad en el año 2012, la que aumentó hasta 32.3 años al cierre del año 2017.

Gráfico 7. Antigüedad promedio de la vivienda por zona geográfica y tipo de propiedad. Periodo 2012-2017. En años.

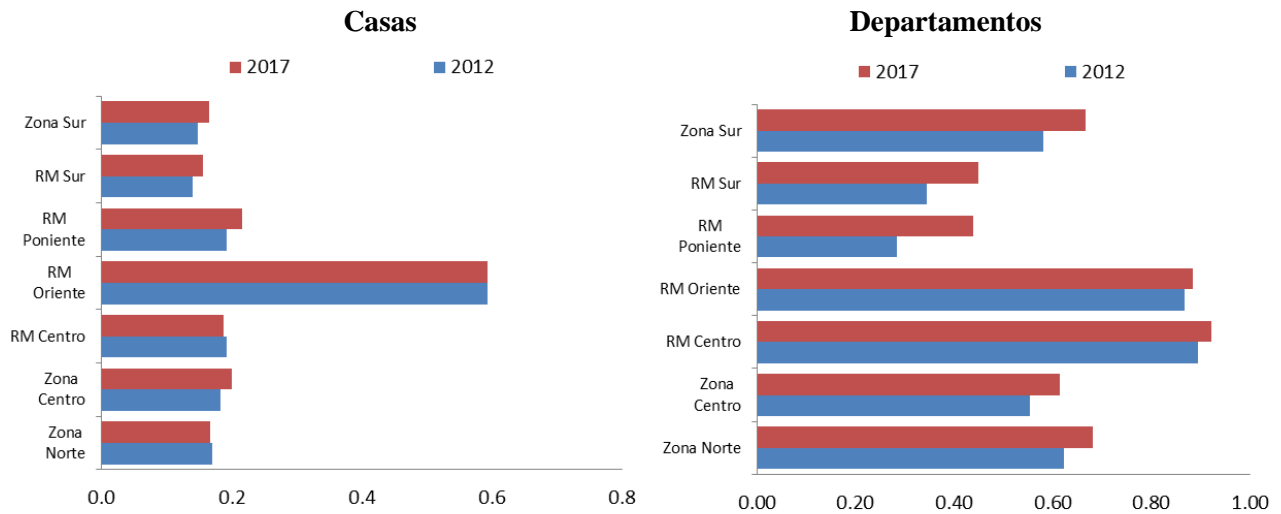


Fuente: Elaboración propia a partir de información del SII

Por último, la calidad de la construcción ha tendido a ser estable en el periodo, con un leve incremento transversal al tipo de propiedad y zonas geográficas. Sin embargo, al menos dos elementos pueden ser destacados. Primero, la calidad de la construcción es significativamente superior en los departamentos

respecto de las casas y, segundo, su distribución geográfica presenta menores diferencias. Resulta evidente en este punto la importancia de la normativa asociada a la edificación en altura, de aplicación general a nivel de todo el territorio nacional.

Gráfico 8. Calidad de la construcción por zona geográfica y tipo de propiedad. Periodo 2012-2016.



Fuente: Elaboración propia a partir de información del SII

5. CONCLUSIONES

Este estudio desarrolló la metodología y expuso las principales fuentes de información utilizadas para la medición del stock a valor de mercado de la vivienda en Chile, distinguiendo el aporte de la construcción y del terreno de uso habitacional. Adicional a ello, se obtuvieron cifras que permitieron caracterizar este stock desde la perspectiva del tipo de propiedad, esto es, casas y departamentos, como por áreas geográficas, antigüedad y calidad de la construcción. Los resultados obtenidos son una importante contribución al conocimiento del sector inmobiliario al exponer datos relevantes y en parte desconocidos hasta ahora. Un valor agregado adicional es el disponer de cifras comparables en el contexto internacional.

Entre los principales resultados destacan la importancia relativa del stock de vivienda en el balance de los Hogares, que al cierre de 2017 alcanzó 1,4 veces el PIB, creciendo 85% nominal respecto del año 2012. Este resultado posiciona a la vivienda como un activo de enorme relevancia para las familias si se compara con su riqueza financiera neta (activos financieros menos pasivos) que, para el mismo año, se situó en 1,28 veces el PIB.

Asimismo, el estudio permitió conocer el aporte del terreno y de la construcción a la evolución del valor de mercado del stock de vivienda. En este punto resultó de interés observar por separado el resultado de casas y departamentos así como por áreas geográficas. Por tipo de propiedad, se comprobó que la evolución del valor de mercado de las casas estuvo principalmente liderado por la mayor valoración de los terrenos, mientras que en departamentos, su mayor valor es un fenómeno principalmente ligado al incremento sostenido de la construcción. Por zonas geográficas, en tanto, la Región Metropolitana reúne el 56% del stock de vivienda a valor de mercado, con la Zona Oriente explicando poco más de la mitad de dicha participación. Las regiones Centro y Sur del país le siguen en importancia, con una participación destacada en casas (41% del stock) y, en especial, en terrenos (32% del stock de terrenos de uso habitacional).

Finalmente, destacar que este trabajo impone desafíos adicionales para los compiladores de estadísticas en la línea de continuar avanzando en la medición de otros activos no financieros relevantes, tales como las tierras y terrenos de uso agrícola, comercial e industrial.

6. BIBLIOGRAFÍA

Eurostat Manual and Guidelines. 2015. *Eurostat-OECD compilation guide on land estimation*.

Coletta M. 2013. Household Non-Financial Wealth: Methodological Aspects and International Comparisons.

Daves, M. and Heathcote, J. 2007. The price and quantity of residential land in the United States. *Journal of Monetary Economics* 54 (2007) 2595-2620.

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

División de Estadísticas y División de Política Financiera. 2014. Índice de Precios de Vivienda en Chile: Metodología y Resultados. Serie de Estudios Económicos-Estadísticos del Banco Central de Chile N°107.

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

Larson W. 2015. New Estimates of Value of Land of the United States. BEA Working Papers, Bureau of Economic Analysis.

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

Rosen S. 1974. Hedonic Prices and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition. *The Journal of Political Economy*, Volume 82, Issue 1 (Jan. – Feb., 1974), 34-55.

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

Young-Hwan K. 2008. Estimation of the stock of land in OECD countries. Working Party on National Accounts 2008.

Anexo 1. Marco teórico del estudio

Es importante recordar que los activos no financieros, o también llamados bienes de capital, tienen un rol dual en la economía. Primero, como fuente de servicios de capital en la producción y, segundo, como almacenamiento de riqueza. OCDE 2009, analiza los conceptos y proporciona directrices prácticas para la medición de las existencias y de los flujos relacionados con activos no financieros producidos. Sin embargo, a pesar de la importancia de la tierra, el manual aborda de forma acotada los desafíos de medición relacionados con esta.

Asimismo, y como ya se mencionó, aunque la tierra es un activo no producido, está establecido en la literatura como factor de producción y, por tanto, como un activo que proporciona un flujo de servicios de capital en la producción. Por otra parte, la tierra también puede ser considerada como un activo ambiental, de la misma manera como un activo económico, ya que suele tener un valor económico. En la práctica, esto significa que la valoración de la tierra no es sólo importante para compilar un balance no financiero, sino que también para su uso dentro de un Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE, 2012).

Históricamente, ha existido un intenso debate, tanto en las estadísticas oficiales como en el mundo académico, sobre cuál es el enfoque adecuado para obtener estimaciones fiables del valor de la tierra. Sin embargo, en el año 2015 la OCDE y el Eurostat lograron llegar a un consenso respecto a este tema y decidieron publicar una guía de compilación sobre la estimación de la tierra. Esta guía representa la primera visión global de los problemas conceptuales y prácticos relacionados con la elaboración de las estadísticas de la tierra y su incorporación dentro de la hoja de balance estimada en el marco de las cuentas nacionales. El objetivo de esta guía de compilación es proporcionar orientación para la estimación y valoración de la tierra, así como también para mejorar la comparabilidad internacional. El manual también aclara conceptos teóricos y propone un desglose de la tierra en distintas categorías. Adicionalmente, analiza las diversas fuentes de información a considerar y propone distintos métodos de estimación.

a) Conceptos y definiciones generales

Los principales conceptos y definiciones relativos a la medición de la tierra provenientes del Sistema de Cuentas Nacionales 2008 (SCN 2008) y del Sistema Europeo de Cuentas 2010 (SEC 2010), y resumidos en Eurostat-OECD, 2015 se exponen a continuación.

La tierra es un activo en el balance de un país y de sus distintos (sub)sectores institucionales. También es un subcomponente de una categoría más amplia de activos: los recursos naturales; los que a su vez son un componente de los activos no producidos no financieros. La Tabla 1.1 ilustra de manera detallada la posición de la tierra en la hoja de balance de una economía.

Tabla 1.1. Balance de acuerdo al SCN 2008 y SEC 2010

Activos		Pasivos y Patrimonio neto	
AN	Activos no financieros	AF	Pasivos
AN.1	Activos no financieros producidos	AF.1	Oro monetario y ADR
AN.11	Activos fijos	:	:
AN.12	Inventarios		
AN.13	Valores		
AN.2	Activos no financieros no producidos		
AN.21	Recursos Naturales		
AN.211	Tierra		
AN.212	Reservas minerales y energéticas		
AN.213	Recursos biológicos no cultivables		
AN.214	Recursos hídricos		
AN.215	Otros recursos naturales		
AN.2151	Espectros de radio		
AN.2159	Otros		
AN.22	Contratos, arrendamiento y licencias		
AN.23	Compras menos ventas de fondo de comercio y activos comerciables		
AF	Activos financieros		
AF.1	Oro monetario y ADR		
AF.2	Efectivo y depósitos		
:	:		
		B.90	Patrimonio neto

Fuente: Eurostat-OECD compilation guide on land estimation (2015).

La Tierra (AN.211) se compone del suelo, incluyendo la cubierta del suelo y las aguas superficiales asociadas sobre las cuales se ejercen derechos de propiedad y de los cuales los propietarios pueden obtener beneficios económicos manteniéndolos o usándolos. En caso de que no sea posible separar la tierra de los activos relacionados (edificios y otras estructuras, recursos hídricos, recursos minerales y energéticos, recursos biológicos cultivables o no cultivables), el SCN 2008 y el SEC 2010 recomiendan registrar el valor combinado de acuerdo al activo más valioso¹¹. Sin embargo, proponen realizar un serio esfuerzo para estimar los componentes por separado.

¹¹ SCN 2008, párrafo 13.46, SEC 2010, párrafo 7.52

La definición de tierra destaca los derechos de propiedad como una característica importante para que sea reconocido como un activo. Dado esto, es posible concluir que la tierra sólo puede ser considerada como un activo si existe una unidad institucional que hace efectivo el derecho de propiedad sobre esta. Incluso cuando la propiedad no pueda ser definida claramente, el sector gobierno puede ser considerado como el propietario legal de esa tierra.

b) La tierra en el Sistema de Cuentas Nacionales

Es importante considerar que existe una coherencia entre el stock de tierra y los cambios en el stock a través de las transacciones y otros cambios. Vale decir, el valor de la tierra en un determinado momento es expresado en el balance, pero el cambio de esos valores son visibles en las cuentas de flujos ya sea como transacciones o como otros cambios en el volumen del activo. Estas relaciones son descritas en la tabla 1.2 siguiente.

Tabla 1.2. Relación entre stocks y flujos relacionados con un activo

Valor del stock de un activo en el balance de inicio		
Más		valor total de ese activo adquirido durante el periodo en curso.
Menos	Transacciones netas	valor total de ese activo vendido durante el periodo en curso.
Menos		consumo de capital fijo.
Más	Otros cambios de volumen del activo	otros cambios positivos del volumen
Menos		otros cambios negativos del volumen
Más	Revalorizaciones	el valor nominal de las ganancias acumuladas durante el período como consecuencia de las variaciones del precio de dicho activo.
Menos		el valor nominal que contiene pérdidas acumuladas durante el período como consecuencia de cambios en el precio de ese activo.
= Valor del stock del activo en el balance final.		

Fuente: SEC 2010

Las relaciones contables del activo tierra, entre el balance inicial y el balance final, a través de las transacciones, otros cambios de volumen de activos y las ganancias y/o pérdidas por tenencia se muestran en la Tabla 1.3 siguiente (SEC 2010 Anexo 7.2).

Tabla 1.3. Relaciones contables entre el balance de apertura y el de cierre

Clasificación activo, pasivo y patrimonio neto	IV.1 Balance inicial	III.1 y III.2 Transacciones	III.3.1 Otros cambios en volumen	III.3.2 Ganancias y pérdidas por tenencia		IV.3 Balance final
				III.3.2.1 Ganancias y pérdidas por tenencia neutral	III.3.2.2 Ganancias y pérdidas por tenencia real	
Tierra	AN.211	NP.1	K.1, K.22, K.3, K.4, K.5, K.61, K.62	K.71	K.72	AN.211

Fuente: SEC 2010

De la tabla 1.3, se desprenden los distintos conceptos inherentes a la medición de la tierra, estos son:

- **Stocks (AN.211):** El ítem tierra en el balance inicial y final se relaciona con el valor del activo en un momento particular del tiempo. Además, el balance de cierre del periodo de medición debe ser igual al balance de apertura del periodo siguiente. El stock de tierra puede ser determinado para la economía nacional y para cada sector institucional excluyendo el resto del mundo.
- **Transacciones (NP.1):** Las transacciones de tierra deben ser registradas como la diferencia entre las compras y ventas de este recurso natural, en la cuenta de capital de los distintos sectores. A nivel del total de la economía, estas operaciones suman cero, es decir, las compras y ventas intersectoriales se anulan entre sí al tratarse la tierra de un activo no reproducible.

Las transacciones de tierra tienen lugar cuando una unidad institucional realiza una compra o venta de tierra a otra unidad institucional. Cabe destacar que las compras y ventas de terrenos deben registrarse excluyendo los costos de transferencia de propiedad tanto para los compradores como para los vendedores. Los costos de transferencia de la propiedad, por convención, deben ser registrados como operaciones de mejoramiento de terreno, pasando a formar parte de la formación bruta de capital fijo del sector (FBCF). Por otra parte, las mejoras en la tierra tales como desmonte de tierras y la creación de pozos de agua, son activos separados que deben registrarse como “otros edificios y estructuras” (AN.112). Como consecuencia, las transacciones por mejoras en la tierra no deben registrarse como adquisiciones menos ventas de recursos naturales (NP.1), como es el caso de la tierra, sino como FBCF.

Es importante señalar que como la tierra no es un activo fijo y no está sujeta a la obsolescencia, entonces no se debe calcular ni registrar consumo de capital fijo para este activo.

- **Otros flujos:** Otros cambios son flujos económicos distintos de los que se producen a través de las transacciones registradas en las cuentas de capital y financiera que cambian el valor de los activos y pasivos. Se pueden distinguir dos tipos de “otros flujos”: El primero, son los otros cambios en el volumen de activos (III.3.1) y el segundo, son las ganancias y pérdidas por tenencia nominales (III.3.2) (SEC 2010, párrafo 6.02).

En cuanto al primero, los otros cambios en el volumen de activos incluyen los flujos debido al descubrimiento, agotamiento y degradación de los activos naturales. También incluyen el efecto de acontecimientos externos excepcionales o imprevistos que no sean de naturaleza económica y los cambios resultantes de la reclasificación o la reestructuración de unidades institucionales o de activos y pasivos. Específicamente, son seis tipos de otras variaciones del volumen que pueden ser relevantes en la medición de la tierra:

- otra desaparición económica de activos no producidos (K.22),
- pérdidas catastróficas (K.3),
- expropiaciones sin indemnización (K.4),
- otros cambios en el volumen no clasificados en otra parte (K.5),
- cambios de clasificación y estructura (K.61) del sector, y
- cambios en la clasificación de los activos y pasivos (K.62).

Respecto del segundo aspecto, las ganancias y pérdidas por tenencias (neutrales y reales, K.71 y K72) se relacionan con los aumentos o disminuciones en el valor del activo resultante para su propietario económico como consecuencia de los aumentos o disminuciones en el precio. Una ganancia (pérdida) por tenencia neutral de un período es el aumento (disminución) del valor de un activo, en ausencia de transacciones y otras variaciones del volumen de activos, necesario para mantener la posesión sobre la misma cantidad de bienes y servicios que al principio del período. Por su parte, una ganancia (o pérdida) por tenencia real es lo que sobrepase a lo obtenido (perdido) por la sola tenencia neutral.

c) Valoración de la tierra

En el balance de una economía o sector institucional, la tierra debe ser valorada a precios de mercado, el cual es el valor del activo como si fuese adquirida en la fecha en que se realiza el balance. Como fue mencionado, cualquier gasto en mejoras de la tierra se registra como inversión y el valor adicional que provee se excluye del valor de la tierra que se muestra en el balance y en su lugar se muestra en una categoría de activos separada para mejoras de la tierra. Cuando los precios de mercado para las transacciones no son observables, la valoración se debe hacer de acuerdo con los precios de mercado equivalentes que ofrecen una aproximación a los precios de mercado. Por ejemplo, si el precio de mercado de una determinada porción de tierra no está disponible, los precios de la tierra con uso y ubicación comparable podrían ser utilizados. Por otra parte, los costos de adquisición de la tierra pueden ser utilizados como punto de partida aunque posteriormente deberían ser ajustados por revalorizaciones y otros cambios en el volumen de activos. Si ninguno de los métodos mencionados anteriormente se puede aplicar, los stocks pueden ser registrados al valor actual descontando los retornos futuros esperados.

En cuantos a los flujos u operaciones relacionados con la tierra, el SCN y el SEC definen que las transacciones deben registrarse a precios de mercado (SCN 2008, párrafo 3.119 y SEC 2010, párrafo 1.94). Los precios de mercado de las transacciones se definen como los montos de dinero que un comprador paga para adquirir algo de un vendedor; los intercambios se realizan entre partes independientes y sobre la base de consideraciones comerciales solamente. La compraventa de tierra (y otros recursos naturales) se valoran a precios de mercado vigentes en el momento que se produce el cambio de propiedad del activo. Asimismo, las operaciones relacionadas con la tierra se registran al mismo valor en la contabilidad del comprador como del vendedor. Este valor no incluye los costos de transferencia de la propiedad del recurso natural dado que estos costos deben ser tratados como FBCF.

Anexo 2. Definición de zonas geográficas utilizadas en el estudio

NORTE	XV	RM CENTRO	SANTIAGO	
	I		RECOLETA	
	II		INDEPENDENCIA	
CENTRO	III	RM PONIENTE	QUINTA NORMAL	LAMPA
	IV		MAIPU	TIL-TIL
	V		PUDAHUEL	TALAGANTE
	VI		RENCA	ISLA DE MAIPO
	VII		QUILICURA	EL MONTE
SUR	VIII	RM SUR	CONCHALI	PENAFLORES
	IX		LO PRADO	PADRE HURTADO
	X		CERRO NAVIA	MELIPILLA
	XI		ESTACION CENTRAL	MARIA PINTO
	XIV		HUECHURABA	CURACAVI
	XII		CERRILLOS	SAN PEDRO
			COLINA	ALHUE
		RM ORIENTE	PROVIDENCIA	MACUL
			NUNOA	PENALOEN
			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. ¿Cómo medir el terreno bajo los edificios de departamentos?

Para obtener el valor total de la tierra de uso residencial fue necesario asignar un valor a los terrenos donde se ubican los edificios de departamentos.

Por lo anterior, se solicitó al Servicios de Impuestos Internos el avalúo fiscal separado entre construcción y terreno, además del porcentaje de prorratio de los bienes comunes (porcentaje de terreno correspondiente a cada departamento).

Los metros cuadrados de terreno de cada departamento se obtienen de multiplicar el porcentaje de prorratio por los metros cuadrados totales de terreno asociados al bien común.



Anexo 4a. Principales resultados del estudio de valoración de la vivienda. **CASAS Y DEPARTAMENTOS.**

		2012	2013	2014	2015	2016	2017
Número de viviendas (en unidades)	ZONA NORTE	345,060	354,873	367,184	377,095	386,089	390,461
	ZONA CENTRO	1,211,142	1,244,096	1,291,599	1,338,288	1,383,069	1,405,763
	RM CENTRO	194,323	198,740	213,434	223,609	238,142	241,169
	RM ORIENTE	518,650	525,348	538,244	547,427	563,175	570,263
	RM PONIENTE	618,719	634,423	654,599	670,210	686,710	696,177
	RM SUR	529,757	537,020	551,347	563,525	572,538	575,683
	ZONA SUR	984,479	1,013,092	1,051,614	1,085,951	1,117,748	1,136,489
Total País		4,402,130	4,507,592	4,668,021	4,806,105	4,947,471	5,016,005
Total m ² Construcción (en millones de m ²)	ZONA NORTE	23.9	24.5	25.2	25.9	26.5	26.8
	ZONA CENTRO	83.8	86.1	89.2	92.8	96.1	97.7
	RM CENTRO	13.1	13.2	13.8	14.2	14.7	14.9
	RM ORIENTE	49.1	49.8	50.9	51.8	53.2	53.8
	RM PONIENTE	39.3	40.4	41.9	43.3	44.7	45.4
	RM SUR	34.9	35.5	36.4	37.1	37.8	38.1
	ZONA SUR	68.1	69.9	72.6	75.2	77.7	79.1
Total País		312.2	319.3	330.0	340.3	350.8	355.7
Total m ² Terreno (en millones de m ²)	ZONA NORTE	69.2	69.4	70.2	71.3	72.3	72.7
	ZONA CENTRO	508.3	520.8	535.4	553.1	575.2	583.1
	RM CENTRO	12.9	12.9	13.0	13.0	13.1	13.1
	RM ORIENTE	102.8	103.9	104.9	106.1	107.5	107.9
	RM PONIENTE	163.0	167.9	174.1	186.5	188.8	191.6
	RM SUR	129.9	131.4	134.2	136.5	138.5	138.8
	ZONA SUR	415.0	422.3	439.5	457.4	477.2	485.3
Total País		1,401.2	1,428.6	1,471.3	1,523.9	1,572.6	1,592.5
Valor de Mercado de la Construcción (en miles de millones de pesos corrientes)	ZONA NORTE	5,726.7	7,079.7	9,213.6	9,600.6	10,064.7	10,110.6
	ZONA CENTRO	15,415.7	18,368.1	20,940.6	23,379.9	28,767.5	31,118.8
	RM CENTRO	3,433.5	3,553.8	4,765.3	4,824.4	6,582.3	6,768.9
	RM ORIENTE	21,195.7	23,824.8	29,852.0	33,389.4	39,831.3	40,412.2
	RM PONIENTE	8,711.0	9,327.7	11,980.5	14,035.8	15,896.1	17,782.9
	RM SUR	5,505.1	5,893.8	7,492.5	7,907.2	9,057.0	9,381.4
	ZONA SUR	12,487.7	13,615.2	15,832.9	17,644.1	19,726.9	19,932.6
Total País		72,475.6	81,663.1	100,077.4	110,781.5	129,925.7	135,507.4
Valor de Mercado del Terreno (en miles de millones de pesos corrientes)	ZONA NORTE	5,787.0	7,502.6	6,642.2	8,384.5	8,782.6	8,889.8
	ZONA CENTRO	10,964.4	13,450.5	14,568.4	18,254.0	19,711.2	19,587.4
	RM CENTRO	2,923.9	3,712.3	3,839.4	5,872.2	6,279.0	7,192.7
	RM ORIENTE	21,598.7	25,152.7	26,739.5	30,885.0	34,219.4	37,923.2
	RM PONIENTE	7,459.2	9,056.6	10,234.6	10,792.3	13,185.2	14,536.0
	RM SUR	5,838.8	6,646.7	7,119.3	9,158.1	10,476.1	11,545.1
	ZONA SUR	9,517.9	10,224.5	12,382.3	13,745.3	16,009.8	17,555.7
Total País		64,089.9	75,745.9	81,525.7	97,091.2	108,663.4	117,230.0
Valor de Mercado Total (en miles de millones de pesos corrientes)	ZONA NORTE	11,513.7	14,582.3	15,855.8	17,985.1	18,847.3	19,000.4
	ZONA CENTRO	26,380.1	31,818.6	35,509.0	41,633.9	48,478.7	50,706.2
	RM CENTRO	6,357.4	7,266.1	8,604.7	10,696.6	12,861.3	13,961.5
	RM ORIENTE	42,794.5	48,977.6	56,591.5	64,274.4	74,050.7	78,335.4
	RM PONIENTE	16,170.2	18,384.3	22,215.1	24,828.1	29,081.4	32,319.0
	RM SUR	11,344.0	12,540.5	14,611.7	17,065.3	19,533.1	20,926.5
	ZONA SUR	22,005.6	23,839.6	28,215.2	31,389.4	35,736.7	37,488.2
Total País		136,565.5	157,409.0	181,603.1	207,872.7	238,589.1	252,737.4

Anexo 4b. Principales resultados del estudio de valoración de la vivienda. CASAS

		2012	2013	2014	2015	2016	2017
Número de viviendas (en unidades)	ZONA NORTE	286,514	289,784	292,069	294,106	296,734	297,868
	ZONA CENTRO	1,020,145	1,043,740	1,072,358	1,100,168	1,129,200	1,142,835
	RM CENTRO	55,045	54,939	54,851	54,683	54,398	54,425
	RM ORIENTE	239,842	239,736	239,112	238,902	238,995	239,280
	RM PONIENTE	513,808	523,855	535,458	541,804	548,779	552,751
	RM SUR	430,939	435,017	440,763	445,975	450,298	451,052
	ZONA SUR	897,734	921,367	950,738	974,901	996,386	1,010,177
Total País		3,444,027	3,508,438	3,585,349	3,650,539	3,714,790	3,748,388
Total m ² Construcción (en millones de m ²)	ZONA NORTE	19.9	20.1	20.1	20.3	20.6	20.7
	ZONA CENTRO	71.6	73.2	75.2	77.5	79.8	80.8
	RM CENTRO	6.0	6.0	6.0	5.9	5.9	5.9
	RM ORIENTE	25.7	25.8	25.7	25.8	25.9	25.9
	RM PONIENTE	33.5	34.2	35.1	35.9	36.6	36.9
	RM SUR	29.6	30.0	30.4	30.8	31.1	31.2
	ZONA SUR	62.3	63.7	65.8	67.8	69.7	70.7
Total País		248.7	253.1	258.4	263.9	269.5	272.1
Total m ² Terreno (en millones de m ²)	ZONA NORTE	65.4	65.3	65.5	66.2	66.8	67.0
	ZONA CENTRO	491.7	502.9	515.7	531.2	551.5	559.0
	RM CENTRO	10.3	10.3	10.2	10.2	10.1	10.1
	RM ORIENTE	82.1	82.2	81.6	81.5	81.3	81.2
	RM PONIENTE	156.1	160.0	164.9	175.7	176.3	178.8
	RM SUR	124.6	125.7	128.0	129.8	131.5	131.7
	ZONA SUR	408.1	414.9	431.0	447.8	466.4	474.1
Total País		1,338.3	1,361.3	1,396.9	1,442.4	1,483.9	1,501.8
Valor de Mercado de la Construcción (en miles de millones de pesos corrientes)	ZONA NORTE	3,859.4	4,621.5	5,310.1	5,165.8	5,196.2	4,912.1
	ZONA CENTRO	10,300.4	11,814.9	12,856.6	15,217.2	16,822.3	17,792.0
	RM CENTRO	102.6	230.4	163.2	63.7	282.1	411.8
	RM ORIENTE	6,563.4	5,694.3	7,118.0	7,065.4	8,350.7	6,209.4
	RM PONIENTE	7,382.8	7,958.5	9,747.2	11,569.7	12,679.3	13,686.0
	RM SUR	4,194.4	4,368.9	5,247.5	5,663.2	6,232.9	5,847.7
	ZONA SUR	10,280.3	11,194.5	12,612.4	14,537.6	15,655.4	15,441.1
Total País		42,683.3	45,883.1	53,055.1	59,282.5	65,219.0	64,300.0
Valor de Mercado del Terreno (en miles de millones de pesos corrientes)	ZONA NORTE	5,347.3	6,827.1	6,210.6	7,605.7	8,050.8	8,105.6
	ZONA CENTRO	9,357.0	11,058.2	12,036.6	14,565.5	16,068.5	15,806.1
	RM CENTRO	1,436.3	1,551.9	1,625.2	1,963.3	2,307.8	2,435.6
	RM ORIENTE	15,054.2	19,855.2	21,023.3	23,779.8	25,512.9	29,784.6
	RM PONIENTE	6,392.4	7,766.8	9,057.7	9,285.5	10,953.4	12,527.4
	RM SUR	5,305.4	6,031.3	6,445.4	8,343.0	9,541.9	10,423.5
	ZONA SUR	8,780.3	9,738.9	11,323.5	11,744.4	13,800.2	15,547.7
Total País		51,673.0	62,829.4	67,722.4	77,287.2	86,235.5	94,630.4
Valor de Mercado Total (en miles de millones de pesos corrientes)	ZONA NORTE	9,206.7	11,448.6	11,520.8	12,771.5	13,247.1	13,017.6
	ZONA CENTRO	19,657.4	22,873.1	24,893.2	29,782.7	32,890.9	33,598.1
	RM CENTRO	1,538.9	1,782.3	1,788.4	2,027.0	2,590.0	2,847.3
	RM ORIENTE	21,617.7	25,549.5	28,141.3	30,845.3	33,863.6	35,994.0
	RM PONIENTE	13,775.2	15,725.3	18,804.9	20,855.2	23,632.7	26,213.4
	RM SUR	9,499.8	10,400.2	11,692.9	14,006.2	15,774.8	16,271.2
	ZONA SUR	19,060.6	20,933.5	23,935.9	26,281.9	29,455.6	30,988.7
Total País		94,356.3	108,712.5	120,777.5	136,569.8	151,454.5	158,930.3

Anexo 4c. Principales resultados del estudio de valoración de la vivienda. DEPARTAMENTOS.

		2012	2013	2014	2015	2016	2017
Número de viviendas (en unidades)	ZONA NORTE	58,546	65,089	75,115	82,989	89,355	92,593
	ZONA CENTRO	190,997	200,356	219,241	238,120	253,869	262,928
	RM CENTRO	139,278	143,801	158,583	168,926	183,744	186,744
	RM ORIENTE	278,808	285,612	299,132	308,525	324,180	330,983
	RM PONIENTE	104,911	110,568	119,141	128,406	137,931	143,426
	RM SUR	98,818	102,003	110,584	117,550	122,240	124,631
	ZONA SUR	86,745	91,725	100,876	111,050	121,362	126,312
Total País		958,103	999,154	1,082,672	1,155,566	1,232,681	1,267,617
Total m ² Construcción (en millones de m ²)	ZONA NORTE	4.0	4.4	5.0	5.6	6.0	6.2
	ZONA CENTRO	12.2	12.8	14.0	15.3	16.3	16.9
	RM CENTRO	7.1	7.3	7.9	8.3	8.9	9.0
	RM ORIENTE	23.3	24.0	25.2	26.1	27.4	27.9
	RM PONIENTE	5.8	6.2	6.8	7.5	8.1	8.4
	RM SUR	5.3	5.5	6.0	6.4	6.7	6.8
	ZONA SUR	5.8	6.2	6.8	7.4	8.0	8.4
Total País		63.5	66.3	71.6	76.4	81.4	83.6
Total m ² Terreno (en millones de m ²)	ZONA NORTE	3.8	4.1	4.7	5.1	5.5	5.8
	ZONA CENTRO	16.6	17.8	19.7	21.9	23.7	24.2
	RM CENTRO	2.6	2.6	2.8	2.8	2.9	3.0
	RM ORIENTE	20.7	21.7	23.3	24.6	26.2	26.6
	RM PONIENTE	6.9	7.9	9.2	10.8	12.5	12.8
	RM SUR	5.3	5.7	6.2	6.6	7.0	7.1
	ZONA SUR	7.0	7.4	8.4	9.6	10.9	11.2
Total País		62.9	67.3	74.4	81.5	88.7	90.7
Valor de Mercado de la Construcción (en miles de millones de pesos corrientes)	ZONA NORTE	1,867.3	2,458.1	3,903.4	4,434.8	4,868.4	5,198.5
	ZONA CENTRO	5,115.3	6,553.2	8,084.0	8,162.7	11,945.1	13,326.8
	RM CENTRO	3,331.0	3,323.4	4,602.1	4,760.7	6,300.2	6,357.1
	RM ORIENTE	14,632.3	18,130.5	22,734.0	26,324.0	31,480.5	34,202.8
	RM PONIENTE	1,328.2	1,369.2	2,233.3	2,466.1	3,216.9	4,096.9
	RM SUR	1,310.7	1,524.9	2,245.0	2,244.0	2,824.1	3,533.7
	ZONA SUR	2,207.4	2,420.6	3,220.4	3,106.5	4,071.4	4,491.5
Total País		29,792.2	35,780.0	47,022.3	51,499.0	64,706.7	71,207.4
Valor de Mercado del Terreno (en miles de millones de pesos corrientes)	ZONA NORTE	439.7	675.5	431.6	778.8	731.8	784.2
	ZONA CENTRO	1,607.4	2,392.2	2,531.8	3,688.5	3,642.7	3,781.4
	RM CENTRO	1,487.5	2,160.4	2,214.2	3,908.9	3,971.2	4,757.1
	RM ORIENTE	6,544.5	5,297.5	5,716.1	7,105.2	8,706.5	8,138.6
	RM PONIENTE	1,066.7	1,289.7	1,176.9	1,506.7	2,231.8	2,008.7
	RM SUR	533.5	615.4	673.8	815.1	934.2	1,121.6
	ZONA SUR	737.6	485.5	1,058.8	2,000.9	2,209.7	2,008.0
Total País		12,416.9	12,916.4	13,803.3	19,804.0	22,427.8	22,599.6
Valor de Mercado Total (en miles de millones de pesos corrientes)	ZONA NORTE	2,307.0	3,133.7	4,335.0	5,213.7	5,600.2	5,982.8
	ZONA CENTRO	6,722.7	8,945.5	10,615.8	11,851.2	15,587.8	17,108.2
	RM CENTRO	4,818.5	5,483.8	6,816.3	8,669.6	10,271.4	11,114.2
	RM ORIENTE	21,176.8	23,428.0	28,450.2	33,429.2	40,187.1	42,341.4
	RM PONIENTE	2,395.0	2,659.0	3,410.2	3,972.9	5,448.7	6,105.6
	RM SUR	1,844.2	2,140.4	2,918.8	3,059.1	3,758.3	4,655.3
	ZONA SUR	2,945.0	2,906.1	4,279.3	5,107.4	6,281.1	6,499.5
Total País		42,209.2	48,696.5	60,825.6	71,303.0	87,134.5	93,807.0

Anexo 5. Otros indicadores del estudio de valoración de la vivienda.

Calidad de la Construcción*

	Casas		Departamentos	
	2012	2017	2012	2017
Zona Norte	0.17	0.17	0.62	0.68
Zona Centro	0.18	0.20	0.55	0.61
RM Centro	0.19	0.19	0.90	0.92
RM Oriente	0.59	0.59	0.87	0.88
RM Poniente	0.19	0.22	0.28	0.44
RM Sur	0.14	0.16	0.35	0.45
Zona Sur	0.15	0.17	0.58	0.67

*La calidad es una variable que toma un valor 0 para calidad baja y 1 para calidad alta.

Antigüedad (en años)

	Casas		Departamentos	
	2012	2017	2012	2017
Zona Norte	23.8	27.3	15.0	14.0
Zona Centro	22.2	24.2	17.9	17.1
RM Centro	50.6	51.9	16.6	16.8
RM Oriente	28.5	32.3	18.5	20.0
RM Poniente	23.1	25.9	16.7	15.9
RM Sur	25.0	28.4	17.2	17.7
Zona Sur	22.1	23.7	17.2	15.7

Metros cuadrados construidos (promedio)

	Casas		Departamentos	
	2012	2017	2012	2017
Zona Norte	72.4	72.1	68.3	67.3
Zona Centro	73.4	73.7	65.5	65.6
RM Centro	114.2	112.2	51.1	48.3
RM Oriente	127.2	128.8	88.8	90.4
RM Poniente	66.5	68.7	58.6	64.1
RM Sur	73.5	74.0	54.0	55.5
Zona Sur	71.0	71.5	68.2	67.0

Metros cuadrados del terreno (promedio)

	Casas		Departamentos	
	2012	2017	2012	2017
Zona Norte	233.0	229.1	70.8	66.6
Zona Centro	486.3	496.1	99.0	102.7
RM Centro	184.8	182.7	19.5	16.7
RM Oriente	419.8	417.8	84.0	94.6
RM Poniente	315.8	345.6	79.6	122.1
RM Sur	346.8	356.8	54.3	61.0
Zona Sur	455.7	516.3	88.2	94.1

Anexo 6. Coeficientes de correlación por zona y tipo de propiedad.

	Casas		Departamentos	
	R ² promedio	R ² máximo	R ² promedio	R ² máximo
Zona Norte	60.2%	76.7%	52.3%	59.9%
Zona Centro	63.1%	91.7%	36.7%	70.9%
RM Centro	66.9%	67.4%	43.7%	60.2%
RM Oriente	79.9%	86.4%	62.0%	74.7%
RM Poniente	77.9%	91.5%	24.4%	53.1%
RM Sur	72.3%	89.5%	27.1%	60.4%
Zona Sur	63.7%	99.8%	35.2%	48.9%

**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 – 125 Junio 2017
Evolución de los Medios de Pago en Chile y su Incidencia en el Comportamiento de los Componentes de M1
Erika Arraño y Juan Pablo Cova

EEE – 124 Junio 2017
Balance del Banco Central de Chile, 1926 a 2015
Pablo Filippi, José Román y José Miguel Villena

EEE – 123 Junio 2017
Series Históricas del PIB y Componentes del Gasto, 1986-2013
Felipe Labrin

EEE – 122 Marzo 2017
Caracterización de las Tasas de Interés de Créditos para la Vivienda
Patricio Hevia y César Vásquez

EEE – 121 Febrero 2017
Caracterización de la Deuda de Empresas No Bancarias en Chile
Jorge Fernández, Pedro Roje y Francisco Vásquez

EEE – 120 Febrero 2017
Medición de los Servicios de Capital para la Economía Chilena
Ivette Fernández y Pablo Pinto

EEE – 119 Febrero 2017
Evolución de la Normativa de Riesgo de Mercado de la Banca Chilena
José Miguel Matus

EEE – 118 Agosto 2016
Derivados de Tipo de Cambio por Sector Financiero: El Caso de Chile
Paulina Rodríguez y José Miguel Villena

EEE – 117 Abril 2016
La Economía Chilena en el Período 2003-2014: Un Análisis desde la Perspectiva de las Cuentas Nacionales por Sector Institucional
Claudia Henríquez y Josué Pérez

EEE – 116 Marzo 2016
Acciones Financieras Prudenciales y Ciclo Crediticio
Erika Arraño, Juan Pablo Cova, Pablo Filippi y Enrique Marshall

- EEE – 115** Enero 2016
Valor Agregado Doméstico y Contenido Importado de las Exportaciones: Evidencia de las Matrices Insumo-Producto de Chile 2008-2012
Sebastián Rébora y Diego Vivanco
- EEE – 114** Julio 2015
Financial Sector Accounts: The Chilean Experience in Their Use for Financial Stability Monitoring
Pablo García y Josué Pérez
- EEE – 113** Julio 2015
Estadísticas de Tasas de Interés del Sistema Bancario
Erika Arraño, Pablo Filippi y César Vasquez
- EEE – 112** Mayo 2015
Tipo de Cambio Real: Revisión Internacional
Erika Arraño y Faruk Miguel
- EEE – 111** Enero 2015
Empalme IPC sin Alimentos ni Energía
Hernán Rubio y Andrés Sansone
- EEE – 110** Enero 2015
Provisiones por Riesgo de Crédito de la Banca Nacional: Análisis de los Cambios Normativos, Periodo 1975-2014
José Miguel Matus
- EEE – 109** Noviembre 2014
Inversión Extranjera Directa en Chile: Mecanismos de Ingreso y Compilación para la Balanza de Pagos
Juan Eduardo Chackiel y Valeria Orellana
- EEE – 108** Septiembre 2014
Demografía de Empresas en Chile
Gonzalo Suazo y Josué Pérez
- EEE – 107** Junio 2014
Índice de Precios de Viviendas en Chile: Metodología y Resultados
División de Estadísticas y División de Política Financiera
- 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



BANCO CENTRAL
DE CHILE

ESTUDIOS ECONÓMICOS ESTADÍSTICOS • Septiembre 2018