

ESTUDIOS ECONÓMICOS ESTADÍSTICOS

Caracterización de las Tasas de Interés de
Créditos para la Vivienda

Patricio Hevia
César Vásquez

N.º122 Marzo 2017

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

CARACTERIZACIÓN DE LAS TASAS DE INTERÉS DE CRÉDITOS PARA LA VIVIENDA*

Patricio Hevia
División de Estadísticas
Banco Central de Chile

César Vásquez
División de Estadísticas
Banco Central de Chile

Resumen

Este documento presenta una caracterización de la tasa de interés promedio del sistema financiero de los créditos para la vivienda publicada por el Banco Central de Chile. Esta caracterización se realizó a partir de un análisis del nivel y del coeficiente de variación de dichas tasas de interés para las distintas agrupaciones de crédito según monto y plazo. En particular, se utilizaron los datos de los créditos otorgados para la compra de una vivienda en unidades de fomento (UF) entre el período 2013-2016. Dentro de los principales resultados obtenidos, se aprecia que los grupos, según monto y plazo, presentan diferentes tasas de interés, tanto en nivel como en dispersión. En el período bajo análisis, se observa que las tasas de interés de los diversos grupos presentan una alta correlación respecto a la tasa promedio publicada por el BCCh. A partir de lo anterior, se deduce que la tasa de interés de vivienda publicada por el Banco Central de Chile es representativa del comportamiento de los distintos tipos de crédito del mercado inmobiliario nacional.

Abstract

This document presents a characterization of the average interest rate of mortgage loans published by the Central Bank of Chile. This characterization has been done from an analysis of the level and coefficient of variation of the interest rates for different grouping of credits according to amount and term. In particular, this paper uses the data from loans for the acquisition of a property with a price adjusted by inflation (unidad de fomento, UF) for the period 2013-2016. The main result obtained is that groups according to amount and term have a different level of interest rate and dispersion. The breakdowns studied exhibit a high correlation with the aggregate rate. Therefore, the interest rate published by the Central Bank of Chile is representative of the behavior of different types of credit that exist in the mortgage market.

*Las opiniones contenidas en este documento son de responsabilidad de los autores y no representan necesariamente las del Banco Central de Chile. Emails: phevia@bcentral.cl y cvasquez@bcentral.cl.

I. INTRODUCCIÓN

Este documento presenta una caracterización de la tasa de interés promedio de los créditos para la vivienda publicada por el Banco Central de Chile¹ (BCCh) a partir del análisis del nivel de dicha tasa y de su coeficiente de variación. Esta caracterización se realizó para las distintas agrupaciones de crédito según monto y plazo. En particular, como fuente de información se utilizaron los créditos otorgados en unidades de fomento (UF) del período 2013-2016, cuyo destino fue la compra de una vivienda². Este trabajo busca dar respuesta, por una parte, a la interrogante asociada al impacto que pueden tener el monto y plazo del crédito sobre el nivel y dispersión de las tasas de interés promedio de vivienda. Por otra parte, busca determinar si el nivel de correlación de la tasa de interés promedio publicada es distinta en sus desagregaciones por monto y plazo.

La motivación del estudio está en línea con dos de las iniciativas del *Financial Stability Board*³ (FSB): i) intensificar el monitoreo del crédito para promover la estabilidad financiera y ii) disponer de mayor información de cada sector financiero utilizando información de microdatos.

Como se presenta en *Filippi, Hevia y Vásquez (2015)*, la dispersión de las tasas de interés se define como los diferentes precios que tiene un mismo producto en un mercado y tiempo determinado, y que está relacionado con las características que poseen tanto los oferentes como los demandantes que participan en el mismo. En efecto, en los estudios de *Allen, Clark y Houde (2014)* y *Hassink y Leuvensteijn (2003)*, en el que se evalúa la dispersión del mercado inmobiliario, se concluye que la generación de una mayor o menor dispersión de tasas de interés está relacionada con las características del cliente, plazo y monto del crédito solicitado. La metodología utilizada en estos trabajos se basa en indicadores de distancia sobre la media, tales como: percentiles, desviaciones estándar, máximas y mínimas.

El presente estudio utiliza como metodología adicional a las tradicionales medidas de dispersión, el coeficiente de variación (cv). Este indicador estandariza la relación entre la media y la volatilidad, ajustando la desviación de series con distintos niveles para permitir su comparación. Los valores del cv por definición se acotan a magnitudes en torno a uno, por lo tanto, cuanto mayor sea el cv mayor dispersión tendrá la serie.

Una de las principales características de este estudio es el uso de microdatos⁴, lo cual posibilita obtener la caracterización empírica de las operaciones de vivienda según monto y plazo, permitiendo su contraste con lo que expone la teoría en este ámbito⁵.

¹ La tasa de créditos de vivienda es publicada en la Base de Datos Estadísticos del BCCh, corresponde a un promedio ponderado de las operaciones efectivas pactadas en el Gran Santiago, en UF y a más de 3 años, de préstamos y créditos hipotecarios en las siguientes modalidades: Préstamos hipotecarios para la vivienda; Préstamos hipotecarios endosables para la vivienda; Préstamos hipotecarios endosables para fines generales; Créditos hipotecarios en letras de crédito para fines generales y Créditos hipotecarios en letras de crédito para vivienda.

² Sistema de Cuentas Nacionales 2008, Capítulo 4: Unidades y sectores institucionales, párrafo 4.4.

³ Iniciativa sobre brechas de datos (DGI, por su sigla en inglés), presentada en conjunto por el FMI y el FSB, 2014 "Overview of Progress in the Implementation of the G20 Recommendations for Strengthening Financial Stability"

⁴ Por microdatos se entenderá como el dato caracterizado a nivel de transacción que realiza el banco con el cliente.

El documento está dividido en cuatro secciones. La primera corresponde a la introducción, en la sección II se entregan los antecedentes del estudio, que incluye hechos estilizados, la fuente de los datos y los criterios utilizados para la desagregación por monto y plazo de las operaciones de vivienda. En la sección III, se presentan los principales resultados de la caracterización. Finalmente, se exponen las principales conclusiones y líneas de trabajo futuro.

⁵Sobre la relación directamente proporcional entre plazo y tasa de interés ver en: Burton G. Malkiel, "Interest Rates". *The Concise Encyclopedia of Economics*. Sobre la relación directa entre la tasa de interés y la demanda de dinero Lombra R. y Kaufman H (1975). "Interest Rate Seasonality and the Specification of Money Demand Functions".

II. ANTECEDENTES

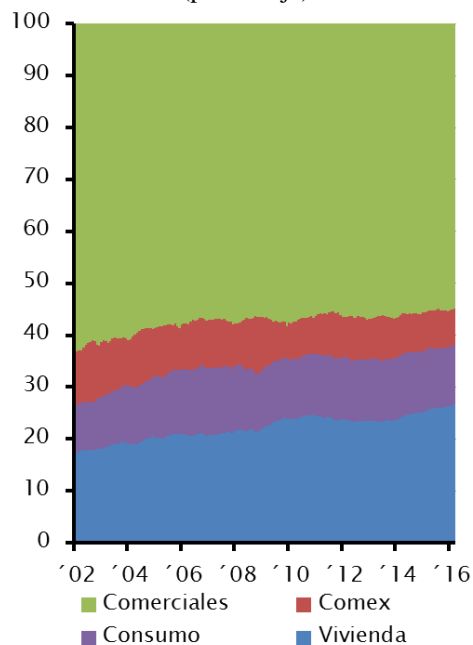
A. FUENTE DE INFORMACIÓN

La fuente de información utilizada en el presente estudio es el formulario D32 “Tasas de interés por operaciones” perteneciente a la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras (SBIF); disponible a partir del año 2013 con periodicidad diaria. La principal característica de esta fuente de información, es ser censal a nivel nacional, con registros de operación de crédito efectivos, es decir, provee información individual de créditos hipotecarios cursados por los bancos en todas las oficinas del país. Lo anterior permitió distinguir el monto, tasa de interés y plazo de cada préstamo ejecutado.

B. HECHOS ESTILIZADOS

Durante las últimas décadas, el financiamiento para la vivienda en el mercado local ha cobrado relevancia en el crecimiento de las colocaciones totales otorgadas por el sector financiero, pasando de ser 18% del stock total de la deuda bancaria local en el año 2002 a 25% en el año 2016 (Gráfico 1). Con relación al Producto Interno Bruto (PIB), esta cifra equivale a 30%.

Gráfico 1: Stock de Colocaciones por tipo de deudor
(porcentaje)



Fuente: Banco Central de Chile en base a información de la SBIF de balances individuales de bancos comerciales.

Como se mencionó previamente, el Banco publica mensualmente desde enero 2002 información de tasas de interés del sistema financiero para el financiamiento de la vivienda. La serie publicada ha presentado grandes fluctuaciones de nivel, con un registro máximo de 7,5%, en enero de 2002, y un mínimo de 3,2%, en mayo de 2004. Destaca el período comprendido entre los años 2014 y 2015, en que la tasa de interés disminuyó su nivel, pasando de 4,3% en enero 2014 a 3,6% en mayo 2015, mientras que en el año 2016 la tasa promedio ha fluctuado en torno a 3,8% (Gráfico 2).

Gráfico 2: Tasa de Interés Promedio de Vivienda
(porcentaje)



— Tasa de interés promedio créditos de vivienda , más de 3 años (UF)

Fuente: Banco Central de Chile en base a información de la SBIF.

De acuerdo al estudio de *Arraño, Filippi y Vásquez (2015)*, las tasas de interés se pueden describir a partir del costo —afectado por el monto y plazo del crédito solicitado—, o según las características del cliente⁶. El criterio utilizado en el presente estudio fue el primero de ellos, es decir, el costo asociado al crédito.

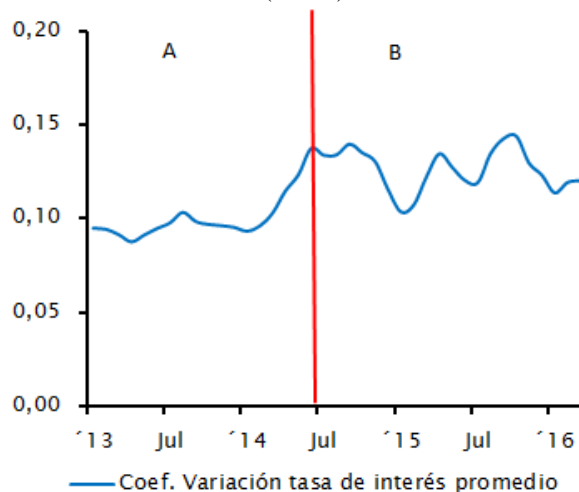
Respecto a la oferta de créditos hipotecarios, las instituciones financieras en Chile han utilizado principalmente tres tipos de instrumentos, con niveles de tasas de interés similares: letras de crédito hipotecario, mutuos hipotecarios endosables y mutuos hipotecarios no endosables⁷. Este último instrumento representó 93% del total de las operaciones de crédito para la vivienda, entre los años 2013 y 2015 (Ver *Arraño, Filippi y Vásquez 2015*). Por la similitud del nivel de sus tasas, en este trabajo se consideraron los tres tipos de instrumentos como un agregado.

⁶ Factores sociodemográficos (ingreso, edad, género y educación) y financieros (historial de la morosidad, clasificación de riesgo, capacidad y disposición de pago, entre otros).

⁷ Los mutuos hipotecarios no endosables, corresponden al financiamiento del crédito con recursos propios, sin que se puedan transferir los derechos sobre la deuda. En el caso de los mutuos hipotecarios endosables, el derecho sobre la deuda puede ser cedido en su totalidad o parcialidad a un tercero. Mientras que las letras de créditos hipotecarias corresponden a un instrumento que permite al deudor cancelar el crédito en pagos homogéneos con igual amortización e interés, cuyo valor o precio de la letra se obtiene por la venta en la Bolsa de Comercio de Santiago.

Para facilitar el análisis, el periodo abordado se dividió en dos, utilizando como criterio de segmentación el nivel del *cv*. Así, se tiene el segmento A, entre enero 2013 y junio 2014, donde el índice *cv* se sitúa en torno a 0,1, con una variación acotada de nivel. En el segmento B, entre julio de 2014 y marzo de 2016, el *cv* presenta una mayor variación, con fluctuaciones entre 0,12 y 0,15 (Gráfico 3).

Gráfico 3: Coeficiente de Variación de la Tasa de Interés de Vivienda (índice)



Fuente: Elaboración propia, en base información de la SBIF y BCCh.

Respecto del flujo y número de operaciones totales de créditos para la vivienda del período comprendido entre enero 2013 y marzo 2016, destaca que en el segmento B ambas variables presentan un aumento de nivel, alcanzando en marzo de 2015 los máximos, con un flujo de 23.235 miles de UF y 9.975 operaciones (Gráficos 4 y 5).

Gráfico 4: Flujo de deuda de créditos para la Vivienda

(promedio móvil 6 meses, miles de UF)

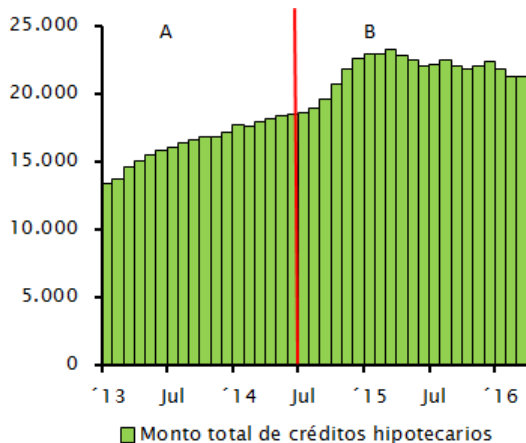
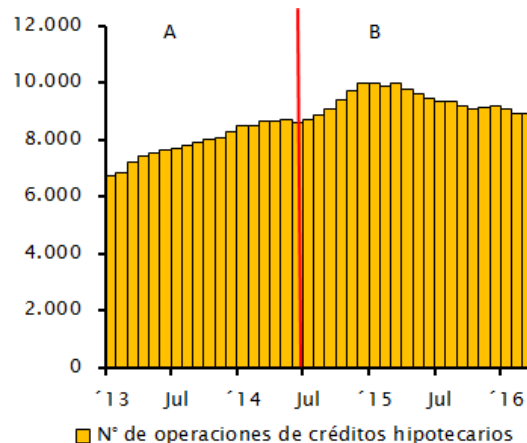


Gráfico 5: N° de operaciones de créditos para la Vivienda

(promedio móvil 6 meses, unidades)

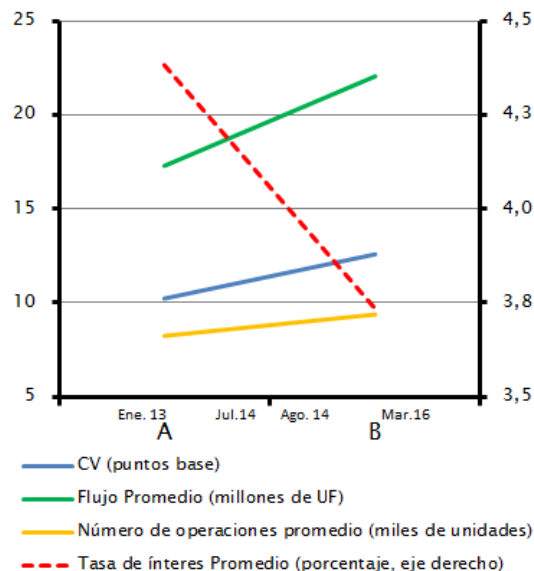


(*) Basado en información del formulario D32 de la SBIF.

Fuente: Elaboración propia en base a información de la SBIF y del BCCh

Al comparar el nivel de la tasa de interés promedio con el coeficiente de variación, el flujo y número de operaciones de vivienda, se observa una correlación negativa entre el nivel de la tasa y los indicadores mencionados (Gráfico 6).

Gráfico 6: Tasa de Interés, Coeficiente de Variación, Flujo y Números de operaciones de vivienda según segmentos temporal⁸



Fuente: Elaboración propia, en base información de la SBIF y BCCh.

⁸ El segmento A corresponde al período entre enero de 2013 y junio 2014, el B corresponde al período entre julio 2014 y marzo 2016.

C. DESAGREGACIÓN POR TAMAÑO Y PLAZO DEL CRÉDITO.

En este apartado se desagrega la tasa de interés publicada por el BCCh de acuerdo al tamaño y plazo del crédito, basada en la revisión de literatura e informes asociados al sector de vivienda tanto de organismos públicos como privados.

El tamaño del crédito se clasificó en préstamos de bajo y alto monto. Para los primeros se utilizó el informe del *Ministerio de Vivienda y Urbanismo de Chile (MINVU)*, en el que se establecen los criterios de segmentación de acuerdo al subsidio habitacional que reciben las familias para postular a la vivienda. En particular, este organismo entrega un subsidio para las familias de sectores vulnerables (D.S.49)⁹ y de sectores medios (D.S.1)¹⁰ para aquellas viviendas que su valor no supere las 950 y las 2.000 UF, respectivamente.

Para los créditos de mayor tamaño, se utilizó como base el informe de la *Cámara Chilena de la Construcción (2015)*¹¹, en que se presenta la oferta y demanda por departamentos y casas según tramos de precios. Así, se distinguen dos tramos, entre 2.000 y 5.000 UF y más de 5.000 UF. En el primero de ellos, la demanda por departamentos es más importante que la de casas, mientras que, en el segundo la relación se invierte.

De este modo, acorde con las desagregaciones de los informes ya descritos, para este trabajo se consideran cuatro agrupaciones: *menor a 1.000 UF*, *entre 1.000 y 2.000 UF*, *entre 2.000 y 5.000 UF* y *más de 5.000 UF*.

En términos de flujo, el tramo de *2.000 a 5.000 UF* concentra el mayor volumen de préstamos, seguido por los tramos de *1.000 a 2.000 UF* y *más de 5.000 UF*, siendo el tramo *de menos de 1.000 UF* el menor. Según el número de operaciones, el tramo de mayor relevancia es el de *1.000 a 2.000 UF*, seguido por el de *2.000 a 5.000 UF*, mientras que el tramo *de más de 5.000 UF* es el de menor peso relativo (Gráficos 7 y 8, *tabla 1 anexo*).

⁹ Programa de subsidios destinados a las familias de sectores medios

¹⁰ Programa de subsidio destinado a familias en situación de vulnerabilidad social

¹¹ Ver informe en *Cámara Chilena de la Construcción*

Gráfico 7: Descomposición por tramo de montos del flujo

(promedio móvil 6 meses, miles de UF)

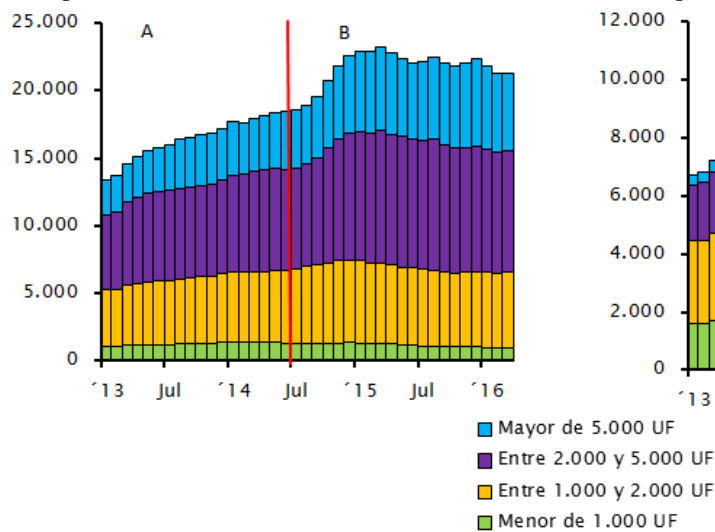
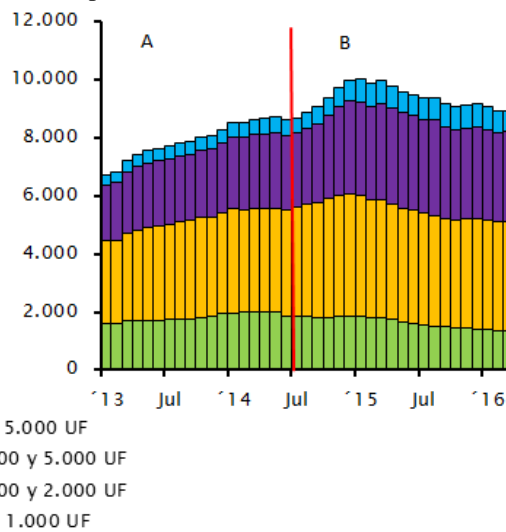


Gráfico 8: Descomposición por tramo de montos del número de operaciones

(promedio móvil 6 meses, unidades)



Fuente: Banco Central de Chile en base a información de la SBIF.

Para desagregar las operaciones según plazo, se utilizaron los informes de vivienda elaborados por organismos públicos y reguladores, tales como *MINVU*¹², *SBIF*¹³ y *BCCh*¹⁴. Así, se dividieron las operaciones por los siguientes plazos: *menos de 15 años*, *de 15 a 20 años*, *de 20 a 25 años* y *más de 25 años*.

Las operaciones pactadas a más de *20 años* son las más relevantes en el financiamiento para la vivienda, tanto en términos de flujo como en número de operaciones. Esto se acentúa hacia fines del año 2014, dando cuenta de que los clientes optaron por un horizonte temporal de pago mayor (Gráficos 9 y 10 y *tabla 2 anexo*).

¹² Observatorio habitacional del MINVU.

¹³ Informe de créditos para vivienda del sistema bancario.

¹⁴ Encuesta Financiera Hogares 2014.

Gráfico 9: Descomposición por plazo del flujo
(promedio móvil 6 meses, miles de UF)

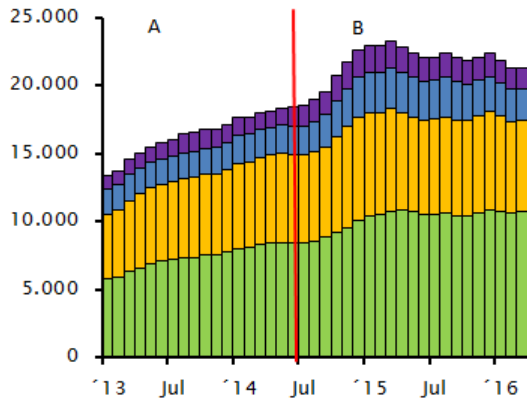
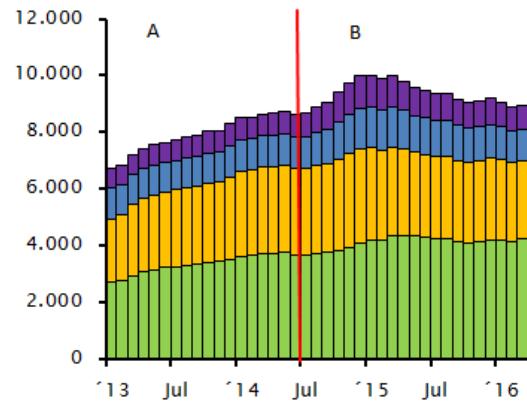


Gráfico 10: Descomposición por plazo del número de operaciones
(promedio móvil 6 meses, unidades)



- Menos de 15 años
- Entre 15 y 20 años
- Entre 20 y 25 años
- Más de 25 años

Fuente: Banco Central de Chile en base a información de la SBIF.

D. IMPORTANCIA DE LAS AGRUPACIONES SEGÚN MONTO Y PLAZO.

En esta sección, se revisa la importancia relativa de los préstamos para la vivienda de acuerdo a la combinación monto y plazo.

Los créditos de mayor importancia relativa, según flujo y número de operaciones, son aquellos a *más de 25 años*, con montos *superiores a 1.000 UF*. Por su parte, los créditos de montos *inferiores a 1.000 UF* se concentran en el plazo entre 20 y 25 años (Tabla 1).

Tabla 1: Participación de operaciones por monto y plazo de crédito
(porcentaje, período: enero 2013 a marzo 2016)

Tramos		Participación Flujo (%)	Participación Operaciones (%)
Menor de 1.000 UF	Menos de 15 años	1.24%	4.14%
	Entre 15 y 20 años	1.19%	3.73%
	Entre 20 y 25 años	2.08%	6.27%
	Más de 25 años	1.98%	5.85%
Entre 1.000 y 2.000 UF	Menos de 15 años	2.25%	3.50%
	Entre 15 y 20 años	3.72%	5.66%
	Entre 20 y 25 años	9.37%	14.03%
	Más de 25 años	12.62%	18.84%
Entre 2.000 y 5.000 UF	Menos de 15 años	2.58%	1.92%
	Entre 15 y 20 años	4.84%	3.63%
	Entre 20 y 25 años	14.00%	10.48%
	Más de 25 años	20.24%	15.21%
Mayor de 5.000 UF	Menos de 15 años	1.76%	0.44%
	Entre 15 y 20 años	2.54%	0.73%
	Entre 20 y 25 años	8.18%	2.29%
	Más de 25 años	11.44%	3.28%
Total		100%	100%

Fuente: Banco Central de Chile en base a información de la SBIF.

En cuanto a la distribución del monto del crédito por plazo, se aprecia que en los créditos *menores a 1.000 UF*, independientemente del plazo, el monto promedio es de 700 UF, valor que se sitúa por debajo de la mediana. Para los créditos entre *1.000 y 2.000 UF*, el monto promedio se ubica en torno a 1.400 UF, valor por sobre la mediana. En los créditos entre *2.000 y 5.000 UF*, el monto promedio es del orden de 3.000 UF, también por sobre la mediana. Por último, en los créditos *mayores a 5.000 UF*, el monto promedio se encuentra en 8.000 UF, sin embargo este valor es heterogéneo dependiendo del plazo (Gráficos 11, 12, 13 y 14).

Al considerar los percentiles, se advierte que en los créditos *menores a 1.000 UF*, el plazo *mayor a 25 años* es el que presenta la mayor diferencia (690 UF) entre los percentiles P90-P10. Respecto a los créditos entre 1.000 y 2.000 UF, el tramo *menor a 15 años* es el que registra la menor amplitud entre los percentiles P90-P10, de 725 UF. En los créditos *entre 2.000 y 5.000 UF*, las diferencias por plazo entre los percentiles P90-P10 y P75-P25 bordearon las 2.000 UF y 1.100 UF, respectivamente, con bastante homogeneidad entre plazos. Finalmente, el grupo de créditos *mayores a 5.000 UF* es el que muestra la mayor heterogeneidad por plazo, esto se verifica principalmente en el tramo *entre 20 y 25 años*, que exhibe la mayor amplitud entre los percentiles P90-P10 y P75-P25, con diferencias del orden de 7.500 y 3.100 UF respectivamente.

Distribución del monto del crédito por plazo¹⁵

(período: enero 2015)

Gráfico 11: Menor a 1.000 UF

(Unidades de Fomento)

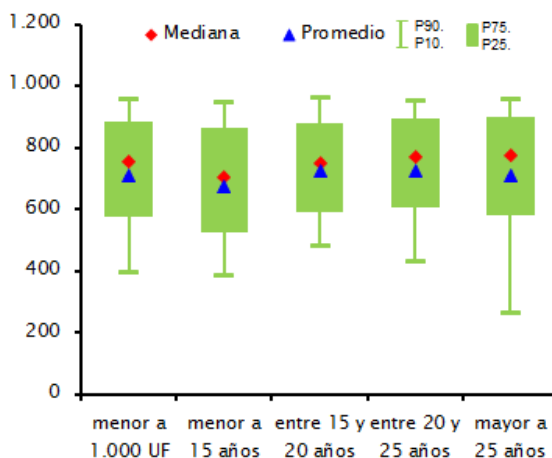
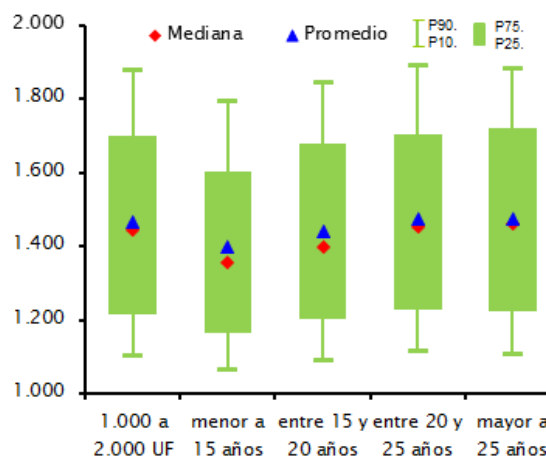


Gráfico 12: Entre 1.000 y 2.000 UF

(Unidades de Fomento)



¹⁵ Los gráficos de distribución por monto de crédito, representan los percentiles 10 y 25 de su cota inferior, mientras que su cota superior representan los percentiles 75 y 90, respectivamente. La metodología utilizada para la obtención de estos estadísticos, fue mediante el ordenamiento de las operaciones de menor a mayor monto del período enero 2015.

Gráfico 13: Entre 2.000 y 5.000 UF
(Unidades de Fomento)

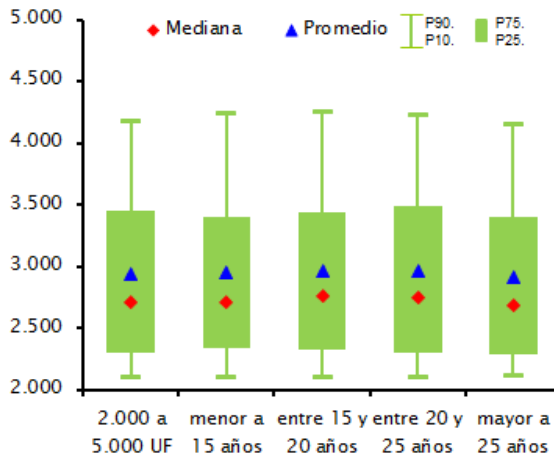
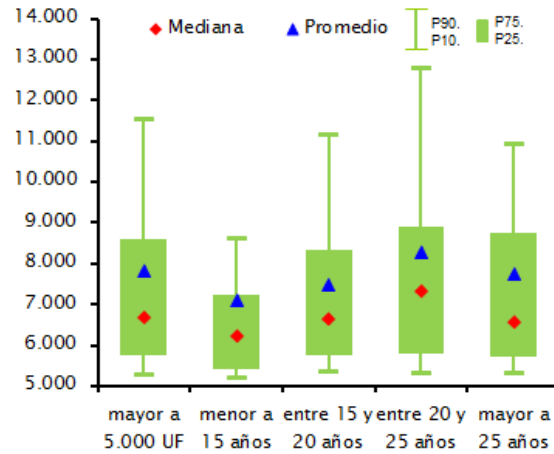


Gráfico 14: Mayor de 5.000 UF
(Unidades de Fomento)



Fuente: Banco Central de Chile en base a información de la SBIF.

De lo anterior se concluye que la mayor homogeneidad en la distribución del monto según plazo se da en los créditos *entre 2.000 y 5.000 UF*. En cambio, la mayor diversidad se observa en los créditos *superiores a 5.000 UF*, cuyos indicadores presentan las diferencias más grandes por plazo. Considerando las características de distribución del monto según el plazo, en el apartado siguiente se evaluarán las tasas de interés, tanto en su nivel como dispersión.

III. RESULTADOS

En este apartado se presentan las tasas de interés promedio según la desagregación por monto y plazo del crédito, de acuerdo a las desagregaciones descritas en la sección anterior.

A. TASA DE INTERÉS POR MONTO DEL CRÉDITO.

En el período bajo análisis se observa que las tasas de interés de los diversos montos presentan una alta correlación respecto a la tasa promedio publicada por el BCCh -nivel agregado-(Tabla 3 Anexo). La relación de tasas entre tramos es consistente con la teoría económica, es decir, a menor monto del crédito mayor es la tasa de interés asignada. Las tasas de mayor nivel, respecto de la agregada, corresponden a la de los tramos: *menor a 1.000 UF* y *entre 1.000 a 2.000 UF*. La tasa del tramo *entre 2.000 a 5.000 UF* presenta un nivel similar a la agregada, en cambio, la tasa del tramo *mayor a 5.000 UF* es la menor. Finalmente, las diferencias de tasas entre grupos de monto consecutivo son constantemente positivas, en torno a 20 puntos base (*pb*) durante el período 2013-2016 (Gráfico 15).

Respecto al *cv*, en todas las agrupaciones el índice fluctúa entre los 0,05 y 0,2; lo cual indica que, dentro de cada grupo, la dispersión de tasas de interés para la vivienda es baja¹⁶. Por otra parte, se aprecia que los niveles del *cv* decrecen a medida que el monto se incrementa. En particular, se observa que la dispersión de tasas de interés del tramo *menor a 1.000 UF* presenta el mayor *cv*. En su conjunto, las agrupaciones muestran semejante comportamiento al *cv* de la tasa agregada, siendo el del tramo de *1.000 a 2000 UF* el que más se asimila al del agregado (Gráfico 16).

En el período correspondiente al segmento *B*, tanto la tasa de interés promedio como el *cv* de cada desagregación exhiben una mayor variación, lo que se refleja a nivel agregado. Las tasas promedio presentan el menor nivel entre mayo y agosto del 2014. En igual periodo, las tasas de los tramos *menores a 2.000 UF* registran una disminución promedio de 80 *pb*, y en los tramos superiores *a las 2.000 UF* la baja es de 40 *pb*. Respecto de la volatilidad, en el período *B* se observan mayores índices de *cv* comparados con los exhibidos en *A*, siendo la mayor diferencia —9 *pb*— registrada en el tramo *menor a 1.000 UF*. En los tramos restantes, la amplitud máxima bordea 6 *pb*.

¹⁶ El coeficiente de variación según monto y plazo de los créditos comerciales encontrado por Filippi, Hevia y Vásquez (2015) fluctuó entre 0,2 y 0,6 en similar período.

Gráfico 15: Tasa de interés promedio por monto del crédito
(porcentaje)

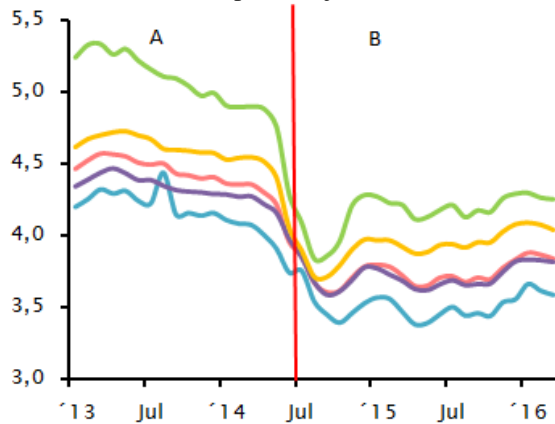
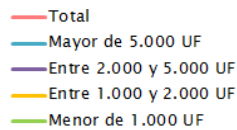
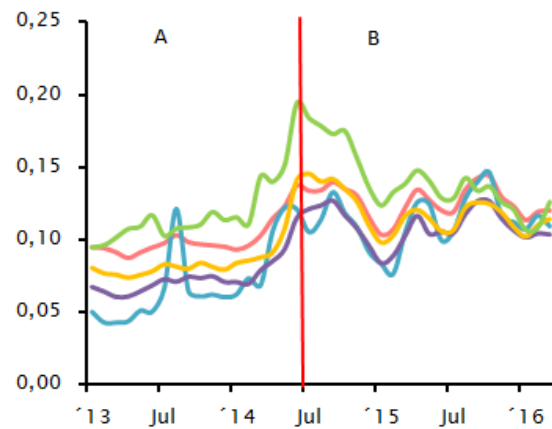


Gráfico 16: Coeficiente de variación por monto del crédito
(índice)

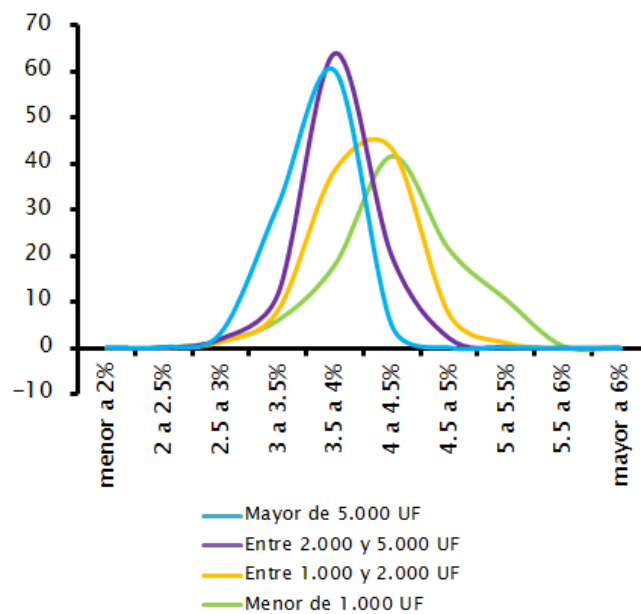


Fuente: Banco Central de Chile en base a información de la SBIF.

Para una mejor comprensión de la dispersión de cada grupo, se presentan los histogramas de las tasas de interés de las colocaciones de vivienda, desagregadas por monto del crédito. Se observa que los créditos *menores a 2.000 UF* son los que presentan una mayor dispersión de tasas de interés (alto *cv*), mientras que los superiores a *2.000 UF*, tienden a concentrarse en tasas que se ubican entre 3,5 y 4,0%, cuyas distribuciones son más acampanadas y simétricas (Gráfico 17).

Gráfico 17: Histograma de tasas de interés por número de operaciones por monto del crédito

(porcentaje, período: enero 2015)



Fuente: Banco Central de Chile en base a información de la SBIF.

B. TASA DE INTERÉS POR PLAZO DEL CRÉDITO.

En el período analizado, las tasas de interés desagregadas por plazo del crédito, presentan una alta correlación respecto a la tasa de interés agregada (Gráfico 2 Anexo), siendo coherente con la teoría económica¹⁷ —mayor plazo, mayor tasa—. Esta relación se acentúa después de junio de 2014 (Gráfico 18, segmento B).

De igual modo, los coeficientes de variación de los diferentes plazos presentan similar comportamiento con la del nivel agregado. Nuevamente, con una mayor dispersión en el segundo periodo bajo análisis. Cabe señalar que a menor plazo de las operaciones, existe una mayor volatilidad de tasas (Gráfico 19).

Gráfico 18: Tasa de interés promedio por plazo de crédito
(porcentaje)

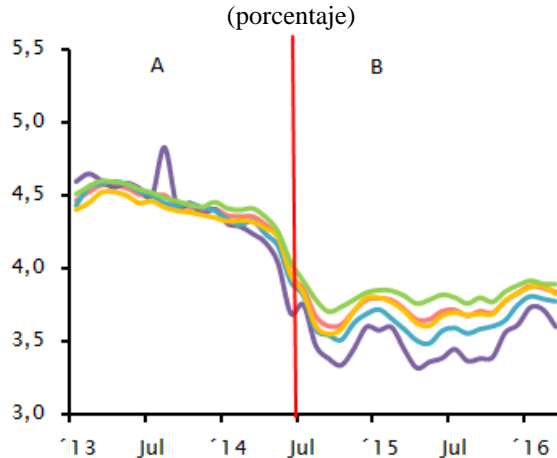
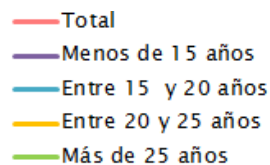
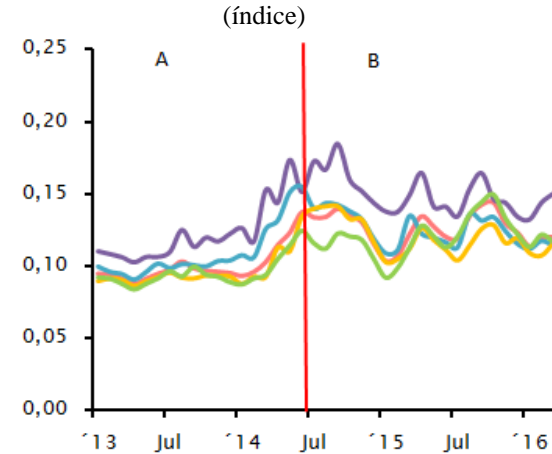


Gráfico 19: Coeficiente de variación por plazo de crédito
(índice)



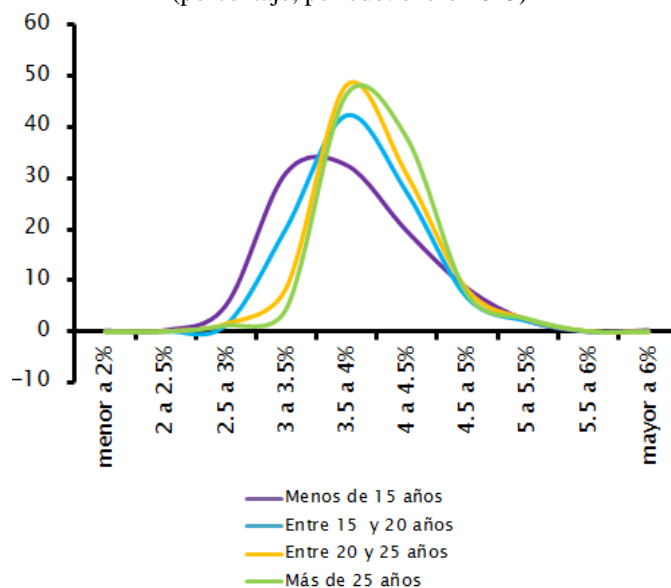
Fuente: Banco Central de Chile en base a información de la SBIF.

¹⁷ Sobre la relación directamente proporcional entre plazo y tasa de interés ver en: Burton G. Malkiel, "Interest Rates". *The Concise Encyclopedia of Economics*.

Según plazo, los préstamos del tramo de *menos de 15 años* presentaron una distribución menos acampanada y simétrica respecto de los otros plazos, consistente con la mayor volatilidad del tramo (Gráfico 20).

Gráfico 20: Histograma de tasas de interés por número de operaciones por plazo del crédito¹⁸

(porcentaje, período: enero 2015)



Fuente: Banco Central de Chile en base a información de la SBIF.

¹⁸ Tasas efectivas medido a través del número de operaciones de enero 2015.

C. TASA DE INTERÉS POR MONTO Y PLAZO.

En esta sección, se exponen las tasas de interés de los créditos de vivienda agrupadas según monto y plazo. Esta presentación permite caracterizar los niveles de tasa y volatilidad existentes en el mercado financiero, que el cliente enfrenta al momento de contratar el préstamo.

Para los créditos *inferiores a 5.000 UF*, el determinante del nivel de la tasa de interés sigue siendo el plazo, esto es, a mayor plazo mayor tasa de interés; mientras que, para los créditos *mayores a 5.000 UF* esta relación es menos evidente. Si se mantiene el monto constante y se compara los niveles de tasa por plazo, se observa que las series de los diferentes plazos tienen alta correlación con el nivel agregado por monto (Gráficos 21 al 28).

Respecto de las diferencias de nivel de tasas de interés agrupadas por plazo, para los créditos *inferiores a 5.000 UF*, destaca que en el período *A* las diferencias de nivel son más acotadas que en el *B*.

Para los tramos *menores de 2.000 UF*, las diferencias del nivel de tasas de interés se reducen en la medida que el plazo del crédito aumenta. En tanto, para los créditos *entre 2.000 y 5.000 UF*, la diferencia de las tasas de interés es constante e independiente del plazo.

Respecto de los *cv*, los créditos *inferiores de 5.000 UF* mantuvieron la característica del plazo descrita anteriormente, esto es, a menor plazo mayor dispersión, donde el plazo de *menos de 15 años* exhibe constantemente el mayor nivel de dispersión. Por su parte, para los créditos *mayores de 5.000 UF* los *cv* por plazo son similares al del nivel del agregado por monto.

Es interesante notar que la disminución de la tasa de interés promedio y la mayor dispersión del período *B* es generalizada a nivel de cada desagregación, donde las mayores diferencias de nivel tanto de la tasa promedio como de *cv* se dan en los tramos *inferiores a las 2.000 UF* y principalmente en el plazo *entre 20 y 25 años*.

De este apartado, se concluye que la tasa promedio y el *cv*, a nivel agregado, poseen similar comportamiento con las agrupaciones por monto y plazo caracterizadas en este documento (correlación promedio cercana al 97%¹⁹).

¹⁹ Ver gráfico 2 y tabla 3 anexo.

Gráfico 21: Tasa de interés menor a 1.000 UF por plazo
(porcentaje)

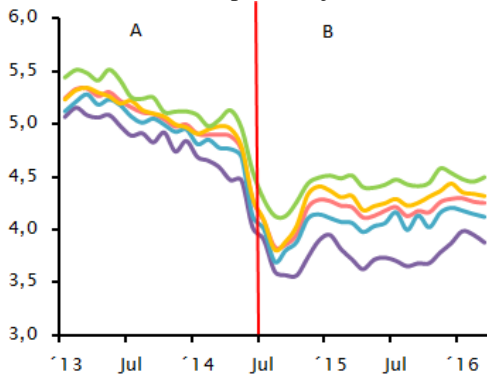


Gráfico 22: Coeficiente de variación menor a 1.000 UF por plazo
(índice)



Gráfico 23: Tasa de interés entre 1.000 a 2.000 UF por plazo
(porcentaje)

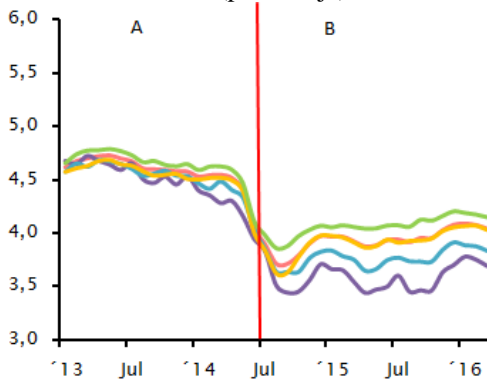
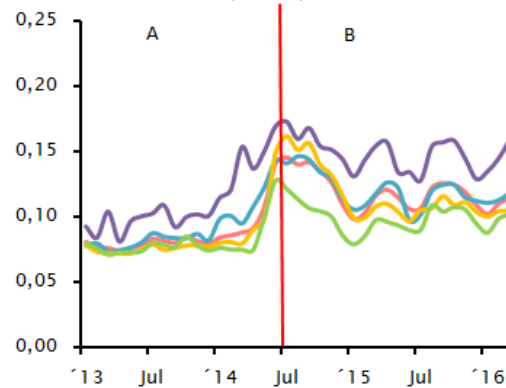


Gráfico 24: Coeficiente de variación entre 1.000 a 2.000 UF por plazo
(índice)



- Total
- Menos de 15 años
- Entre 15 y 20 años
- Entre 20 y 25 años
- Más de 25 años

Gráfico 25: Tasa de interés entre 2.000 a 5.000 UF por plazo.
(porcentaje)

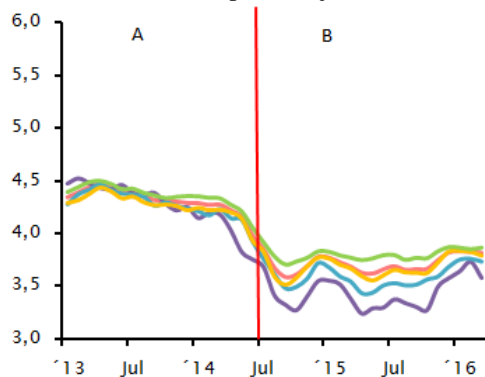


Gráfico 26: Coeficiente de variación entre 2.000 a 5.000 UF por plazo
(índice)

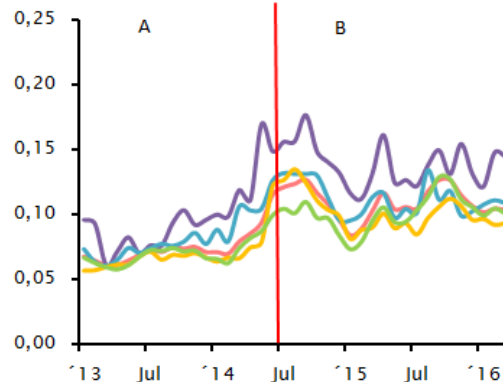


Gráfico 27: Tasa de interés mayor a 5.000 UF por plazo
(porcentaje)

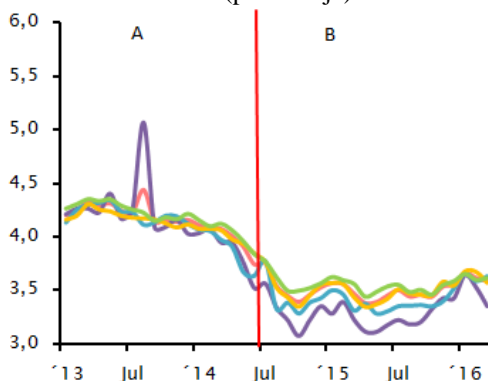
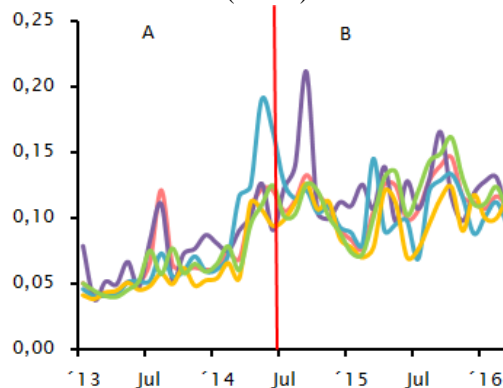


Gráfico 28: Tasa de interés mayor a 5.000 UF por plazo
(índice)



- Total
- Menos de 15 años
- Entre 15 y 20 años
- Entre 20 y 25 años
- Más de 25 años

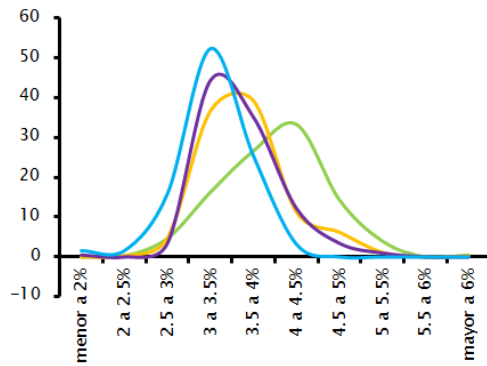
Fuente: Banco Central de Chile en base a información de la SBIF.

Al analizar la distribución de tasas de interés por monto y plazo, se observa que, independiente del plazo, las operaciones a *más de 2.000 UF* presentan una forma más acampanada y simétrica que las operaciones por montos *inferiores a 1.000 UF*, las que muestran colas más pesadas reflejo de una mayor volatilidad. De lo anterior, se concluye que las agrupaciones mantienen las características de volatilidad del monto y plazo ya descritas (Gráficos 29, 30, 31 y 32).

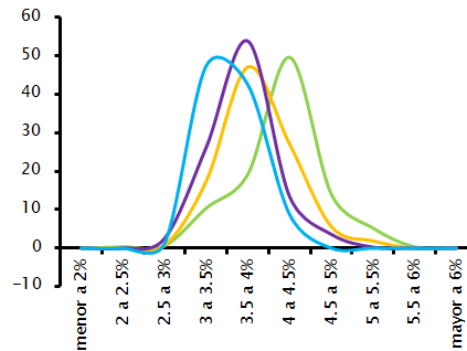
Histogramas de tasas de interés por número de operaciones por monto y plazo de crédito²⁰

(porcentaje, período: enero 2015)

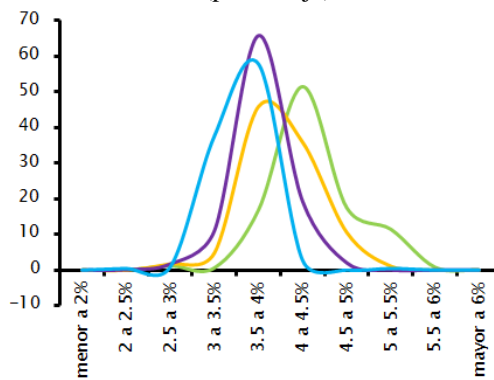
Gráficos 29: Menos de 15 años
(porcentaje)



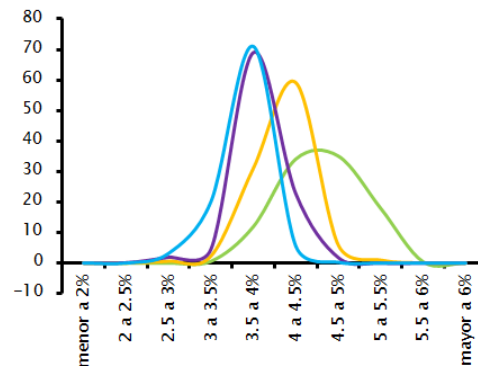
Gráficos 30: Entre 15 y 20 años
(porcentaje)



Gráficos 31: Entre 20 y 25 años
(porcentaje)



Gráficos 32: Más de 25 años
(porcentaje)



— Mayor de 5.000 UF
 — Entre 2.000 y 5.000 UF
 — Entre 1.000 y 2.000 UF
 — Menor de 1.000 UF

Fuente: Banco Central de Chile en base a información de la SBIF.

²⁰ Tasas efectivas medido a través del número de operaciones de enero 2015.

IV. CONCLUSIONES

Como principal resultado, se observa que el nivel y dispersión de la tasa de interés de los créditos del sistema financiero para la vivienda depende del monto y plazo de la operación. En particular, para los plazos extremos, el monto es el componente más relevante para determinar el nivel y dispersión de tasas. Con todo, la tasa promedio ponderada y *cv* de cada agrupación, presentan una alta correlación respecto a la tasa de vivienda publicada por el Banco Central de Chile, lo que implicaría que ante un shock del mercado, todas las agrupaciones tendrían una respuesta similar. Por lo tanto, la tasa publicada por la autoridad monetaria es representativa del comportamiento de los distintos tipos de crédito que existen en el mercado inmobiliario.

Acorde con la teoría económica en cuanto al nivel de la tasa de interés, los resultados del estudio arrojan que a mayor monto del crédito menor es la tasa cobrada. Asimismo, mientras menor es el plazo del préstamo, menor es la tasa aplicada. Con respecto a la dispersión —representada por el coeficiente de variación—, se observa que a mayor plazo y monto de la operación, menor dispersión.

Por otra parte, destaca que en el periodo bajo análisis se aprecia una correlación negativa entre el nivel de la tasa de interés y el coeficiente de variación, el flujo y el número de operaciones. Esto es, cuando la tasa de interés disminuye, desde julio de 2014, se registra una mayor volatilidad de las tasas de interés, acompañado de un aumento tanto del flujo como del número de operaciones.

Finalmente, en relación con la dispersión, el coeficiente de variación de las tasas de los créditos de vivienda es inferior al de los créditos comerciales²¹ —0,05 y 0,2 versus 0,2 y 0,6—. La mayor dispersión se da en el plazo *menor de 15 años*, resultado consistente con lo presentado por *Allen-Clark y Houde (2014)* y *Hassink y Leuvensteijn (2003)*, esta particularidad del plazo, se explicaría por los clientes que buscan renegociar sus créditos. Por el contrario, el tramo *mayor a 25 años* registra la menor dispersión, lo que podría responder a una mayor profundidad del mercado. Testear estas hipótesis, respecto a las causas de la dispersión, representan un desafío para el análisis de tasas de interés de vivienda en el futuro.

²¹ Para más detalle ver *Filippi et. Al (2015)*.

V. REFERENCIAS

Allen, J., Clark, R. y Houde, J. (2014). “Price Dispersion in Mortgage Markets”, Working Paper, Bank of Canada.

Arbatskaya, M. y Baye, M. (2004). “Are Prices ‘Sticky’ Online? Market Structure Effects and Asymmetric Responses to Cost Shocks in Online Mortgage Markets”. Department of Economics, Emory University, Atlanta.

Arraño, E., Filippi, P. y Vásquez, C. (2015). “Estadísticas de Tasas de Interés del Sistema Bancario”. Documento de Estudios Económicos Estadísticos N° 113, Banco Central de Chile.

Banco Central de Chile (2015). “Informe de Estabilidad Financiera”, diciembre.

Cámara Chilena de la Construcción (2015). “Informe Macroeconomía y Construcción”, diciembre.

Filippi, P., Hevia, P. y Vásquez, C. (2015). “Análisis de microdatos de las tasas de interés comerciales por sector económico”. Revista de Economía Chilena, volumen 18 N°3, Banco Central de Chile

Financial Stability Board (2014). “Overview of Progress in the Implementation of the G20 Recommendations for Strengthening Financial Stability”. Report of the Financial Stability Board to G20 Leaders.

Hassink, W. y van Leuvensteijn, M. (2003). “Price-setting and Price Dispersion in the Dutch Mortgage Market”. Discussion Paper Series 03-07, Utrecht School of Economics.

Lombra R. y Kaufman H (1975). “Interest Rate Seasonality and the Specification of Money Demand Functions”. The Review of Economics and Statistics, Vol. 57, No. 2 (May, 1975), pp. 252-255

Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Naciones Unidas, Comisión Europea, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, Fondo Monetario y Banco Mundial (2009). “Sistema de Cuentas Nacionales 2008”, Capítulo 4: Unidades y sectores institucionales.

VI. ANEXO

1. Promedio Ponderado y Promedio Simple

Las tasas de interés, definiciones y sus estadísticos se calcularon siguiendo la misma metodología utilizada en Filippi, Hevia y Vásquez (2015) obteniendo para cada agrupación la tasa de interés ponderada (**rp**), la dispersión ponderada (**dp**) y el coeficiente de variación (**cv**), originando por cada uno de ellos, un valor (punto) mensual de la serie de tiempo, es importante destacar porque es utilizada la tasa de interés promedio ponderada versus la tasa de interés promedio simple.

La tasa de interés promedio simple (**rs**) es obtenida mediante un promedio aritmético de todas las operaciones en un período de tiempo definido (día, semana, mes) entregándole igual peso en el promedio a cada operación.

A modo de ejemplo, se compara la **rp** con **rs**, en el contexto que existen tres operaciones: **a**, **b** y **c** ($n = 3$) de un grupo **s** en un período de tiempo **m** con tasas **r_a**, **r_b** y **r_c** y créditos **q_a**, **q_b** y **q_c** respectivamente. Primero, el peso **w** de la operación **a** sería:

$$w_{a,s,m} = \frac{q_{a,s,m}}{q_{a,s,m} + q_{b,s,m} + q_{c,s,m}} = \frac{q_{a,s,m}}{Q_{s,m}} \quad (1)$$

La tasa de interés promedio ponderada:

$$rp_{s,m} = w_{a,s,m} * r_{a,s,m} + w_{b,s,m} * r_{b,s,m} + w_{c,s,m} * r_{c,s,m} \quad (2)$$

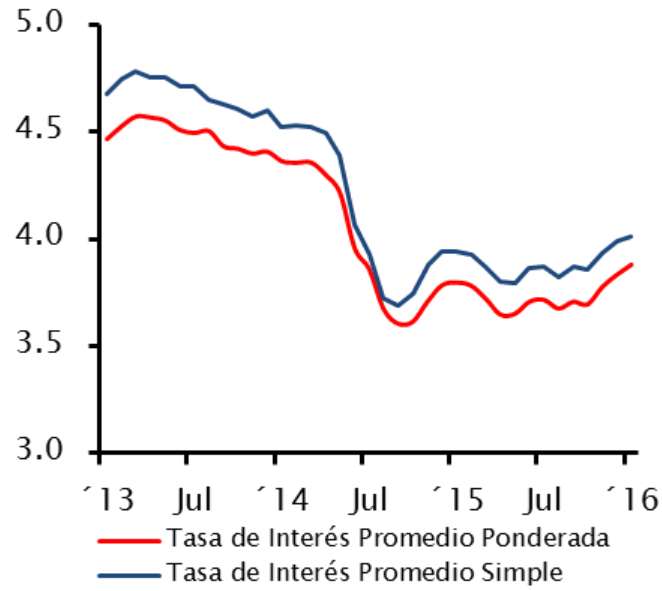
La tasa de interés promedio simple:

$$rs_{s,m} = \frac{r_{a,s,m} + r_{b,s,m} + r_{c,s,m}}{3} \quad (3)$$

Donde el peso relativo de cada operación (1) entrega la representatividad que tiene la tasa de una operación respecto del monto total de operaciones (**Q_{s,m}**), mientras que en un promedio simple, esta representatividad es una constante.

Para todo el período de la muestra, la tasa de interés promedio ponderada es menor a la tasa de interés de promedio simple (Gráfico 1 Anexo). Esto significa que, existen operaciones de tasa menor al promedio simple las cuales tienen un peso relativo mayor a la constante del promedio simple. La brecha entre **rp** y **rs** disminuye entre junio a octubre 2014, debido a que en este período ocurrió un aumento importante del monto total **Q_{s,m}**, disminuyendo el peso relativo de todas las operaciones y acercando el **w** de las operaciones con baja tasa y de alto monto, al ratio constante del promedio simple (uno sobre **n**).

Gráfico 1 Anexo: Tasa de Interés de vivienda, promedio ponderado vs promedio simple
(porcentaje)



Fuente: Banco Central de Chile en base a información de la SBIF.

Tabla 1 Anexo: Participación de operaciones por monto de crédito
(porcentaje, período: enero 2013 a marzo 2016)

Tramos	Participación Flujo (%)	Participación Operaciones (%)
Menor de 1.000 UF	6.48%	19.99%
Entre 1.000 y 2.000 UF	27.95%	42.03%
Entre 2.000 y 5.000 UF	41.66%	31.24%
Mayor de 5.000 UF	23.91%	6.74%
Total	100%	100%

Fuente: Banco Central de Chile en base a información de la SBIF.

Tabla 2 Anexo: Participación de operaciones por plazo de crédito
(porcentaje, período: enero 2013 a marzo 2016)

Tramos	Participación Flujo (%)	Participación Operaciones (%)
Menos de 15 años	7.82%	10.00%
Entre 15 a 20 años	12.28%	13.76%
Entre 20 a 25 años	33.63%	33.07%
Más de 25 años	46.27%	43.17%
Total	100%	100%

Fuente: Banco Central de Chile en base a información de la SBIF.

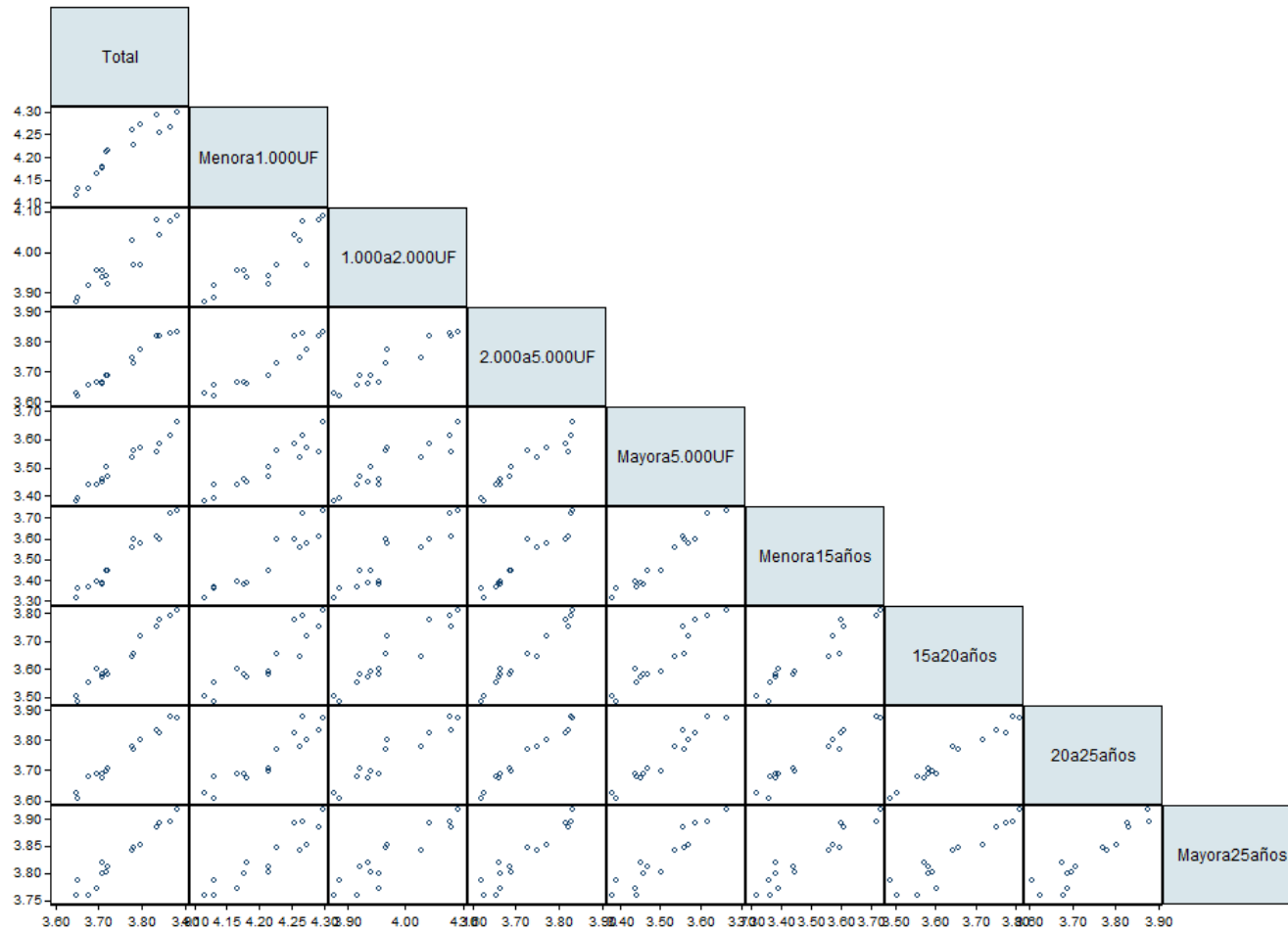
Tabla 3 Anexo: Matriz de correlación de aperturas de tasas de interés

(índice, período: enero 2013 a marzo 2016)

	Total	Menor a 1.000 UF	1.000 a 2.000 UF	2.000 a 5.000 UF	Mayor a 5.000 UF
Total	1,00				
Menor a 1.000 UF	0,94	1,00			
1.000 a 2.000 UF	0,94	0,88	1,00		
2.000 a 5.000 UF	0,99	0,93	0,95	1,00	
Mayor a 5.000 UF	0,98	0,93	0,90	0,95	1,00

	Total	Menor a 15 años	15 a 20 años	20 a 25 años	Mayor a 25 años
Total	1,00				
Menor a 15 años	0,98	1,00			
15 a 20 años	0,99	0,95	1,00		
20 a 25 años	0,99	0,97	0,98	1,00	
Mayor a 25 años	0,97	0,95	0,94	0,94	1,00

Gráfico 2 Anexo: Correlación entre la tasa de interés de vivienda y la tasa de interés de cada agregación.
 (porcentaje, período: enero 2013 a marzo 2016)



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

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

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

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

EEE – 114 Julio 2015
Financial Sector Accounts: The Chilean Experience in Their Use for Financial Stability Monitoring
Pablo García y Josué Pérez

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

EEE – 113 Julio 2015
Estadísticas de Tasas de Interés del Sistema Bancario
Erika Arraño, Pablo Filippi y César Vasquez

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 – 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
- 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



BANCO CENTRAL
DE CHILE

ESTUDIOS ECONÓMICOS ESTADÍSTICOS • Marzo 2017