



UNIVERSIDAD DE CHILE

EFFECTOS DE LA POLÍTICA MONETARIA SOBRE LOS PRECIOS ACCIONARIOS Y EL TIPO DE CAMBIO: EL CASO DE CHILE

Tesis para optar a Magister de Finanzas

Autor: Matías Pablo
Profesor Guía: Claudio Raddatz

Contenido

Resumen	5
I. Introducción	7
II. Contexto local	11
II.1 Política monetaria chilena	11
II.2 Mercado Cambiario	14
II.3 Mercado Accionario Chileno	15
III. Revisión de Literatura	18
III.1 Efectos de la política monetaria sobre los precios de accionarios y el tipo de cambio.	18
III.2 Efectos del tipo de Cambio sobre la política monetaria	22
III.3 Efectos del Mercado Accionario sobre la Política Monetaria	23
III.4 Estudios sobre el efecto de la Política monetaria en Chile	23
IV. Metodología y Datos a Utilizar.	25
V. Resultados	32
V.1. Estimación por Estudio de Eventos.	32
V.1.1. Períodos de Bajas Tasas	38
V.1.2. Exceso de Retornos	41
V.2. Resultados de estimador basado en Heterocedasticidad	43
V.3. Chequeos de Robustez.	45
V.4. Chequeos para el tipo de Cambio: Sub-muestra	48
V.5. Índices Dolarizados	49
VI. Conclusión	53
Apéndice	55

Apéndice I: Gráficos dispersión.	55
Apéndice II, Matriz de Correlaciones Variables	58
Apéndice III, Estimación CAPM	59
Bibliografía	60

Referencias Tablas y Gráficos

Tabla I: Estadística descriptiva Datos Estudio de Eventos. (datos en %)	27
Tabla II: Test de Ratio de la Varianza, para comprobar que se cumpla el supuesto de identificación.	31
Tabla III: Estimación Estudio de Eventos	32
Tabla IV: Estimación Estudio de Eventos Con Sorpresas	34
Tabla V: Estimación Estudio de Eventos, Sorpresas igual o mayor a 10 puntos base	37
Tabla VI: Estimación Estudio de Eventos Períodos de Bajas Tasas	39
Tabla VII: Estimación Estudio de Eventos con Sorpresas, en períodos de Bajas Tasas de Interés	40
Tabla VIII: Estimación Estudio de Eventos Para Exceso de Retornos	42
Tabla IX: Estimación Estudio de Eventos con Sorpresas Para Exceso de Retornos	42
Tabla X: Estimación OLS Estimador Basado en Heterocedasticidad	43
Tabla XI: Estimación IV Estimador Basado en Heterocedasticidad	44
Tabla XII: Estimación de Estudio de Eventos con Corrección de outliers	46
Tabla XIII: Estimación IV Estimador Basado en Heterocedasticidad, con corrección de outliers	47
Tabla XIV: Estimación Estudio de Eventos para períodos "tranquilos"	48
Tabla XV: Estimación Estimador Basado en Heterocedasticidad para Períodos Tranquilos	49
Tabla XVII: Estimación Estudio de Eventos, índices dolarizados	50
Tabla XVII: Estimador Estudio de Eventos, índices dolarizados. Incluyendo sorpresas	51
Tabla XIX: Estimador Basado en Heterocedasticidad, índices dolarizados	52

Resumen

Utilizando datos del período 2001-2020, este trabajo estudia el efecto de las decisiones del Banco Central de Chile respecto a la tasa de política monetaria sobre los retornos de índices accionarios locales y el tipo de cambio.

Los principales resultados son: 1) Una política monetaria contractiva genera una caída en los retornos accionarios, siendo el de bienes raíces el índice más afectado; 2) Ante una mayor liquidez del mercado, la magnitud de los efectos de los cambios de tasas de interés serán mayores; 3) Los efectos de la política monetaria sobre el tipo de cambio van a variar según la coyuntura económica. Al usar el periodo completo se tiene que un alza de tasas genera una depreciación, sin embargo, al usar solo períodos en que no hubo intervención cambiaria, el efecto es el opuesto; 4) Al separar el cambio de política monetaria entre su componente esperada y la no esperada (i.e. sorpresas), resulta que el cambio esperado tiene un efecto significativo en el mercado accionario. Esto sería un indicador de que el mercado de capitales chileno no cumpliría con la eficiencia de mercado en su forma semi-fuerte, debido a que no se estaría incluyendo información pública en la valoración de los activos; 5) Las sorpresas de política monetaria al alza, generan un efecto de depreciación cambiaria que atenúan los efectos de cambios de tasas sobre los retornos accionarios; 6) Al dolarizar los índices, las sorpresas tienen efectos positivos y significativos sobre el retorno semanal del IPSA, esto se debería al efecto de los flujos de capitales producto de las variaciones no anticipadas de las tasas de interés.

Los resultados de este trabajo son consistentes con los revisados en la literatura correspondiente, tanto para la economía chilena como para otras emergentes. Es decir: en mercados más líquidos los efectos de la política monetaria son mayores y los resultados sobre el tipo de cambio van a variar según la coyuntura económica.

Palabras Clave: Política Monetaria, Mercado de Capitales, Tipo de Cambio

JEL: D52, D58, F31, E43, E44, E58, G10.

I. Introducción

Las tasas de interés son cruciales para los mercados financieros debido principalmente a dos razones. En primer lugar, porque definen el costo de endeudamiento para los agentes económicos y en segundo término, porque contienen información relevante sobre las expectativas de desempeño de la economía.

En Chile, donde la autoridad monetaria ha llevado adelante un esquema de metas de inflación, la tasa de interés de referencia para el mercado es la tasa de política monetaria (TPM), la cual es definida en las reuniones de política monetaria (RPM) llevadas a cabo por el Banco Central de Chile (BCCh).

Se puede apreciar el interés por estas reuniones con el hecho de que más de un tercio de las búsquedas anuales del término “política monetaria” realizadas en motores de búsqueda por internet, se producen en aquellas semanas donde hay RPM¹.

Otra manera de ver el interés que generan sobre el mercado las decisiones de política monetaria, es el hecho de que el BCCh, realice periódicamente encuestas para conocer las expectativas de los actores del mercado. Así se realizan las Encuesta de Expectativas Económicas, de Operadores Financieros y la de Crédito Bancario. Mientras las dos primeras sirven para ver las expectativas del mercado sobre variables económicas macroeconómicas (como la TPM), la tercera es para ver el comportamiento del crédito y de la demanda agregada, además de ayudar a comprender los factores que explican su evolución.

Tal como el BCCh hace encuestas, el interés del mercado también se manifiesta al comprobar que plataformas como *Bloomberg* y *Reuters*, periódicamente realizan encuestas para tener la expectativa de TPM de analistas del mercado.

Una explicación sobre el interés que suscita la política monetaria, proviene del hecho de que al determinar los costos de endeudamiento y la tasa de descuentos de los flujos

¹ Se comprueba con información extraída de Google Trends para para el período 2017-2020

futuros, la TPM logra influir en la economía real, teniendo su primer impacto en los mercados financieros.

En vista de que este tópico es relevante para el mercado y que también es importante para el BCCh conocer las consecuencias de sus decisiones para poder realizar una política monetaria efectiva, este trabajo buscará estimar los efectos que tienen las decisiones de política monetaria sobre distintos índices accionarios y sobre el tipo de cambio.

Para llevarlo adelante, se usan datos de TPM y tasas de interés para el período 2001-2020, obtenidos de la base de datos del BCCh; expectativas de TPM obtenidas de *Bloomberg*, e índices sectoriales de activos chilenos obtenidos de *Refinitiv*.

Usando las encuestas obtenidas de *Bloomberg*, se denomina como “sorpresa”, cuando el cambio esperado es distinto al cambio efectivo de la TPM.

Las estimaciones de los efectos se realizan mediante el uso de dos metodologías. En primer lugar, se usa el método de estudio de eventos. Luego, se procede a utilizar un estimador de variables instrumentales basado en heterocedasticidad desarrollado por Rigobon (2003), que permite obtener resultados consistentes bajo una menor cantidad de supuestos.

Los resultados de este estudio, señalan que para el tipo de cambio, un alza de 25 puntos base de la TPM generaría una depreciación de 5.2 puntos en el retorno diario del dólar, no teniendo efecto para retornos de mayor horizonte. Al corregir los outliers, la variación de la TPM no tiene efectos significativos.

Los resultados se repiten al analizar los efectos producidos por los cambios de tasas de interés de distinto tenor. Alzas de las tasas más cortas generan una depreciación del peso, sin embargo, esto no sucede con la tasa de interés a dos años. Una posible explicación, está dada por la información que contienen los movimientos de las tasas cortas, un alza va a estar asociada a una caída del producto y a una subida de las expectativas de inflación.

En concordancia con lo anterior, las sorpresas de política monetaria generan una depreciación de la moneda. Esto iría en línea con lo documentado por el BCCh (2020), que

indica que las sorpresas de política monetaria producen un aumento de las expectativas de inflación y un caída de la actividad. Así, un alza inesperada de 25 puntos base, implicaría una depreciación del peso en 0.48%.

Al dividir la muestra y usar solo períodos donde no hubo intervenciones cambiarias (denominados como “tranquilos”), se obtienen resultados similares a los obtenidos por Caporale, Cipollini & Demetriades (2005) para economías asiáticas, que señalan que el efecto de la política monetaria sobre el tipo de cambio va a depender de la coyuntura económica. Así, al usar la muestra completa, un alza de tasas va a llevar consigo una depreciación de la moneda, sin embargo, en períodos tranquilos sucede lo contrario. Hay una apreciación significativa para el caso de la tasa a 2 años, donde una subida de 1 punto base, genera 5 puntos de apreciación del peso en relación al dólar.

Sobre los índices accionarios, se obtiene que una subida de la TPM, va a generar una caída en los retornos. Sin embargo, la variación se materializa con rezago, siendo una posible causa la baja liquidez del mercado local. El índice más afectado es el de bienes raíces, el cual ante un alza de 25 puntos base tendría una caída de 0.58% de su retorno semanal.

Lo anterior se reitera al analizar los excesos de retorno. El índice de las empresas de bienes raíces es el único afectado negativamente en relación a su retorno esperado. Una razón de esto sería que tal sector es el que más resiente la caída de la actividad económica producto de una alza de tasas de interés.

Por otro lado, el efecto sobre el exceso de retorno de las empresas no financieras es positivo. Lo anterior se atribuye a que dada la poca liquidez de estas acciones, no enfrentan variaciones en su valoración producto al cambio de tasas, mientras que el resto del mercado sí.

Al separar la componente esperada y las sorpresas de TPM, el coeficiente del cambio esperado es significativo en todos los índices. Esto indica otro resultado interesante: el mercado de capitales chileno no cumpliría la eficiencia en su forma semi-fuerte, debido a que no se incluiría la información pública por analistas en la valoración de los activos. Lo

anterior, no sucede para el mercado cambiario, donde el cambio esperado no tiene efectos significativos.

Por su parte, las sorpresas de política monetaria tienen efectos positivos sobre los retornos. Este resultado se atribuye a que al caer el valor del peso producto de las sorpresas, se atenúa la caída nominal del precio de la acción. Otra posible explicación para este suceso es que las sorpresas al alza pueden ser un indicador para el mercado de un mejor estado de la economía en relación al que tenían asumido, por lo tanto, al incorporar esta nueva información en la valoración tendría efectos positivos sobre los retornos.

Al dolarizar los índices, la magnitud de los efectos de cambios de TPM y de las tasas de interés de distinto tenor es mayor en comparación a lo sucedido con los retornos en pesos. Esto es una señal de que el tipo de cambio flexible suaviza los movimientos generados en el mercado de capitales por los movimientos de tasas locales.

Siguiendo con los índices dolarizados, las sorpresas pasan a tener efectos negativos en los retornos diarios de los índices financiero e industrial, y hay un efecto positivo en el retorno semanal del IPSA. Teniendo como resultado que una sorpresa de política monetaria de 25 puntos base, aumenta el retorno un 0.74%.

Lo sucedido para el IPSA, se explica por el aumento de los flujos de capitales hacia el país producto de el alza inesperada de tasas. La mayor cantidad de capital circulando, va a llevar a una subida de precios, siendo las acciones más transadas las primeras afectadas, que son las que componen el IPSA.

Tener estimaciones sobre la reacción de los precios de los activos es fundamental a la hora de formular una política monetaria, tanto en términos de inflación como de estabilidad financiera.

A diferencia de trabajos anteriores, en este se evalúan los efectos de los cambios de tasas usando datos de alta frecuencia. De esta manera, se captan mejor los efectos sobre el tipo de cambio y el mercado accionario, ya que hay menos ruido entre las observaciones.

El resto del trabajo se divide de la siguiente forma, en la parte II, se presenta el contexto chileno, se describe brevemente la política monetaria y características del mercado financiero nacional; en la parte III, se hace una revisión de la literatura; en la IV, se analiza la metodología y los datos a utilizar; en la V se presentan los resultados y, finalmente en la parte VI se concluye.

II. Contexto local

II.1 Política monetaria chilena

La autoridad monetaria de Chile es el Banco Central de Chile (BCCh). Acorde a su carta orgánica de 1989, su misión es velar por la estabilidad de la moneda y el normal funcionamiento de la cadena de pagos.

Para lograr esto, el BCCh ha usado un esquema de metas de inflación en el cual su principal instrumento es la Tasa de Política Monetaria (TPM), la que se fija en las Reuniones de Política Monetaria (RPM).

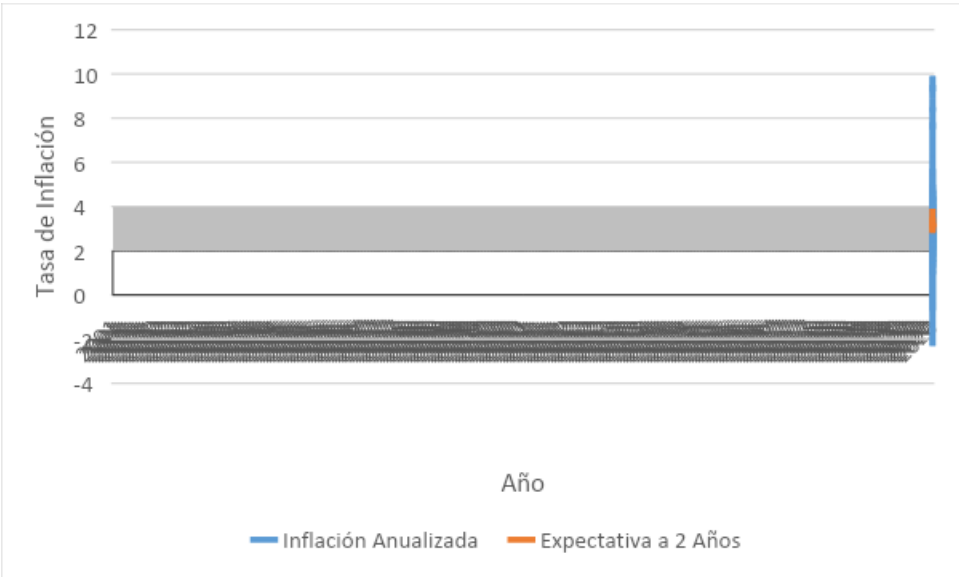
La TPM es la tasa que determina el nivel de préstamos interbancarios a un día, mediante operaciones de mercado abierto. Esta tasa se determina mediante el cálculo de la demanda por base monetaria y requerimientos de liquidez para la banca, en caso de que la oferta y la demanda no sean ajustadas a los cálculos del BCCh, la entidad usa otros instrumentos de modo de acomodar la liquidez con mayor rapidez, de manera de que la tasa interbancaria se acerque a la tasa objetivo. Las principales herramientas utilizadas son las Facilidad Permanente de Liquidez (FPL) y la Facilidad Permanente de Depósitos (FPD). Estas permiten a los actores del mercado desempeñar un papel estabilizador, manteniendo la tasa de interés en torno al objetivo del BCCh.

La TPM tiene efectos tanto en la tasa de corto, como en las de más largo plazo. Lo anterior, debido a que en su rol le permite transmitir expectativas al mercado sobre el cumplimiento de la meta de inflación.

Cómo se observa en el gráfico I, la gestión llevada a cabo por el BCCh en relación a la estabilidad de la moneda, se puede calificar como exitosa. Al comprobar como la inflación efectiva se ha mantenido dentro o cercana al rango meta establecido (2%-4%). A su vez, también se presenta la expectativa de inflación a dos años la cual se ha mantenido siempre en torno al 3%, lo que indicaría la confianza de los actores del mercado en la estabilidad de la moneda en línea con las metas trazadas por el BCCh. Una razón de este éxito es del alto grado de independencia y transparencia de la autoridad en la toma de decisiones.

Sólo en los años de la crisis *subprime*, 2008-2009, hubo un aumento de la inflación, que llegó a cerca del 10%, la cual tuvo causas externas. Así lo documentan Brana & Prat (2016), destacando que en esa oportunidad hubo un exceso de liquidez en países emergentes debido a las políticas no convencionales de los principales bancos centrales del mundo, lo que impulsó a los bancos centrales a intervenir en el mercado cambiario producto a la depreciación de sus monedas, teniendo efectos en la inflación local.

Gráfico I: Inflación anualizada Chile



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Central de Chile

De este modo, y volviendo a Chile, el BCCh ha logrado guiar el mercado de buena manera, logrando así ser un Banco Central creíble y sólido, en cuyos indicadores y proyecciones se basan las determinaciones realizadas por los privados, como destaca Pedersen (2013).

Lo anterior permite plantear la hipótesis de que las decisiones de política monetaria estarían internalizadas por los mercados financieros, ya que se basarían en lo que está ocurriendo en el mercado.

Por otro lado, se tendría que las sorpresas de política monetaria sí tendrían efectos, producto que generarían un cambio en las expectativas económicas y de inflación en el corto plazo para el mercado. Lo anterior porque en un esquema confiable, la existencia de sorpresas no serían contrarias al cumplimiento de la meta de inflación.

Así también, la sorpresa podría no necesariamente estar ligada al alza de las expectativas de inflación. Podría ser producida por nuevos antecedentes que el mercado aún no ha podido procesar o por visiones diferentes que tiene el BCCh sobre el estado de la economía. De este modo, una sorpresa al alza, podría generar un aumento en los retornos accionarios, debido a que la autoridad estaría viendo que la economía está en mejor posición en relación a lo que opina el mercado.

Hasta 1999, el BCCh tuvo una política monetaria caracterizada por las bandas cambiarias, donde el tipo de cambio se incluía en la función del BCCh. Estas bandas eran consideradas a la hora de fijar la TPM, para realizar intervenciones cambiarias o medidas para la contracción de la liquidez en el mercado. Así, por ejemplo, en enero de 1998, la caída de los flujos de capitales a países emergentes, derivó en presiones sobre el peso que llevaron al BCCh a incrementar la TPM y a realizar políticas en búsqueda de la contracción de la liquidez. Además de vender cerca de mil millones de dólares en reservas, lo que tuvo como repercusión una subida de la tasa de interés diaria en más de 150%.

Al abandonar el esquema de las bandas cambiarias y dejar flotar libremente la moneda, el BCCh se ha reservado la posibilidad de intervenir el mercado cambiario en períodos de excesiva volatilidad. De este modo, se ha optado por intervenir en el mercado cambiario

en los siguientes años: 2001, 2002-2003, 2008, 2009, 2011, 2019, 2020 y 2021². En estos casos las intervenciones han sido gatilladas principalmente por contagios de crisis externas, y en algunos casos de nivel global, lo que ha generado excesiva volatilidad del peso. En el caso de 2019, la intervención fue producto de convulsiones en el plano local.

II.2 Mercado Cambiario

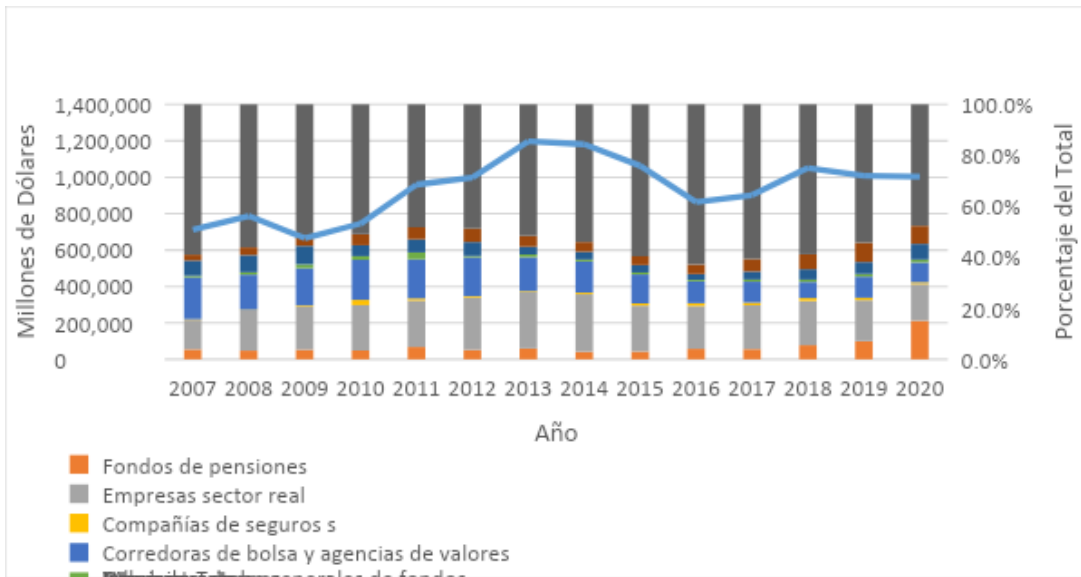
El mercado cambiario se caracteriza por ser uno de los más activos en el mercado de capitales chilenos. Esto porque canaliza operaciones de comercio exterior y la administración del riesgo financiero por parte de las empresas.

El abandono de los controles de capital y la baja de los límites de inversión a las administradoras de fondos de pensiones (AFP), han guiado a un crecimiento del mercado cambiario, logrando una profundidad medida como transacciones/PIB, tres veces mayor a las economías emergentes, como lo señalan Villena & Salinas (2014).

En el gráfico II, se presenta el volumen transado en el mercado cambiario formal y la participación en estas transacciones de los distintos actores del mercado. Se aprecia que el volumen total se ha mantenido relativamente constante, mientras que del total de las transacciones anuales, cerca del 50% corresponden al mercado interbancario.

² Para mayor información, ver minutas de prensa en: <https://www.bcentral.cl>

Gráfico II: Mercado Cambiario Formal Spot. 2007-2020

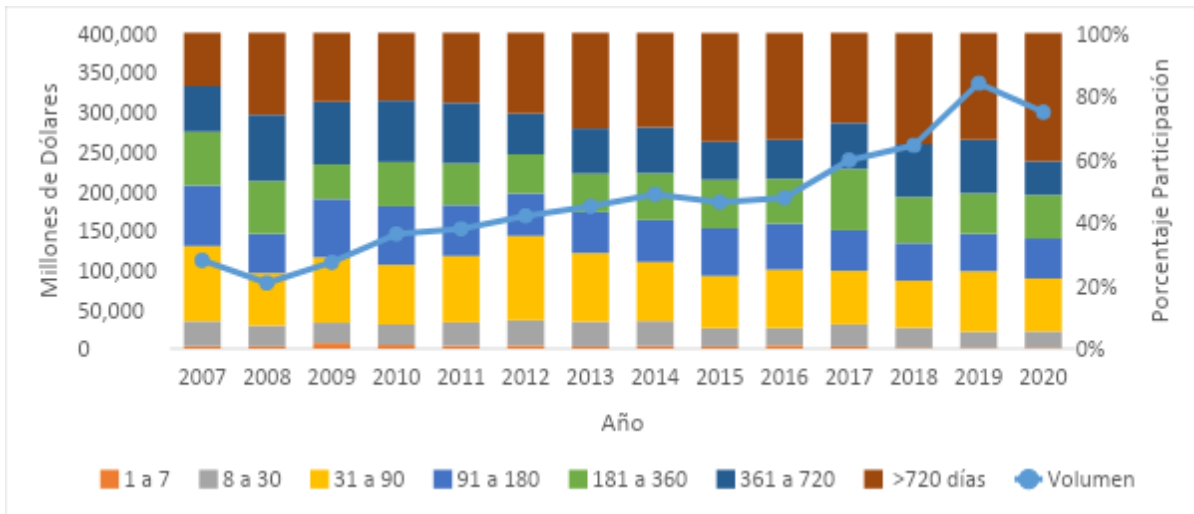


Fuente: Elaboración Propia con Datos BCCh

En el gráfico III, se presentan datos sobre el volumen y los plazos del mercado de derivados local para el período 2007-2020. Se aprecia cómo han ido creciendo estos contratos tanto en volumen como en plazos, teniendo que en 2007 los de más de 720 días constituían el 17% del total, mientras que en 2020 llegan a ser el 41%.

Lo anterior revela el crecimiento que ha tenido el mercado de cobertura cambiaria, llevando esto a una caída del riesgo de las fluctuaciones del tipo de cambio. Esto podría ser explicativo de lo que señala el BCCh (2020) sobre la caída persistente del coeficiente de traspaso del tipo de cambio a la inflación ya que las firmas se verían cada vez menos afectadas por las fluctuaciones cambiarias, no traspasando estas fluctuaciones a los precios de los consumidores.

Gráfico IIIII: Posiciones Mercado de Derivados de Tipo de Cambio.. 2007-2020

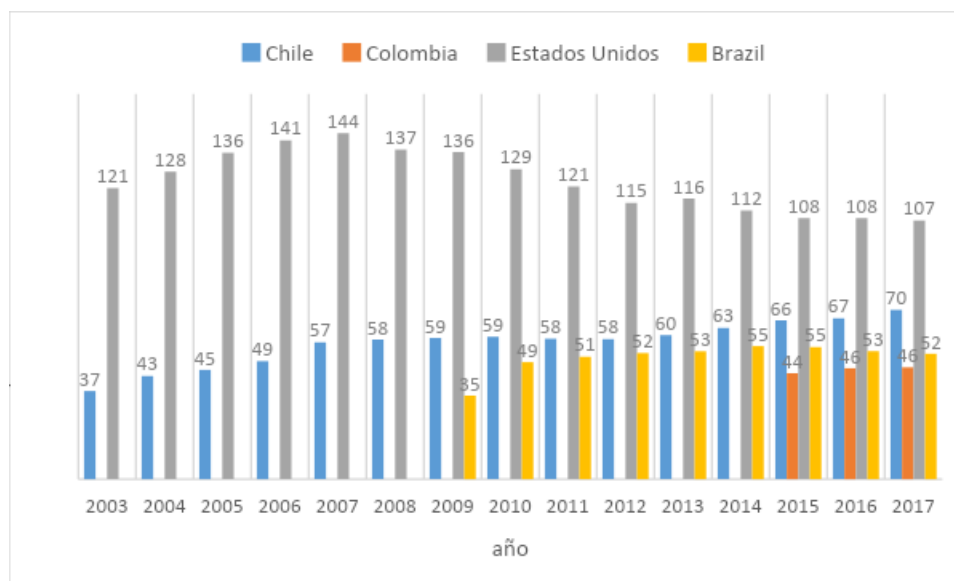


Fuente: Elaboración propia con Datos BCCh

II.3 Mercado Accionario Chileno

Chile es una economía pequeña y abierta que se caracteriza por tener un sistema financiero desarrollado al compararse con los diferentes países de la región en términos de capitalización de mercado respecto al PIB, como se comprueba en el gráfico IV.

Gráfico IIV: Capitalización Bursatil Respecto Al PIB (%)



Pero tal como lo señala Brandao-Marques (2016) , Gjerde et al. (2013) y Morales et al. (2013), el mercado chileno también se caracteriza por tener un bajo nivel de liquidez. Una razón de esto es la concentración de la propiedad y la baja proporción de acciones que circulan libremente en el mercado.

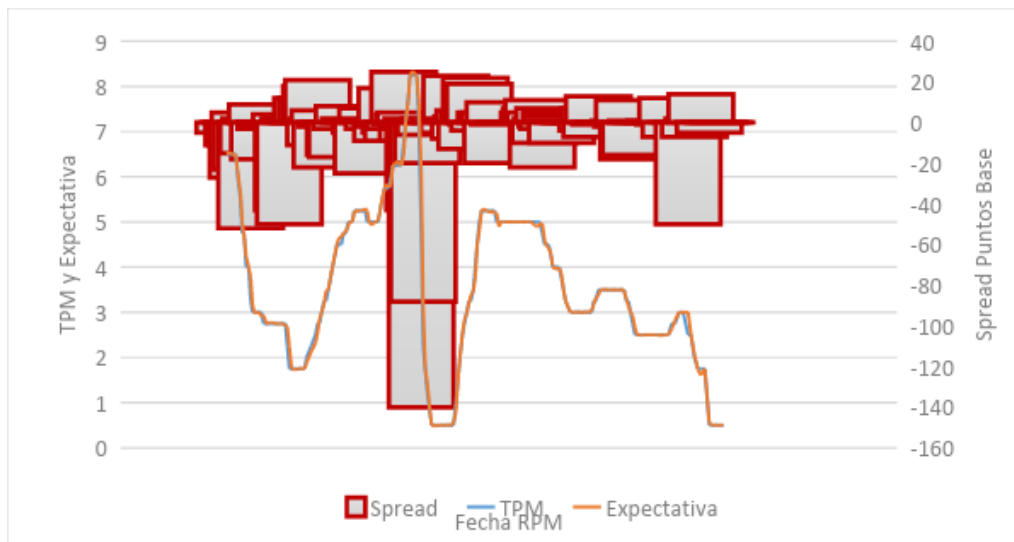
El 50% de las acciones chilenas pertenecen a inversores que tienen más de 5% de la propiedad (*insiders*). Muchas empresas abiertas pertenecen a grupos económicos controlados por una familia o conglomerado. Lo anterior, como señalan Walker y Lefort (2007), sucede principalmente en las empresas abiertas no financieras, donde el 70% de las firmas pertenecen 50 grandes conglomerados, lo cual podría ser indicio de una baja volatilidad del mercado en general, en especial de las acciones del sector no financiero.

Como lo señala Gjerde et al. (2020), después de los *insiders*, los principales actores del mercado de capitales chileno son los inversores institucionales que son los fondos de pensiones y los fondos mutuos que tienen una de cada 7 acciones.

La habilidad de los operadores del mercado chileno de incorporar en la valoración proyecciones de precios y decisiones ha sido documentada por Kristjanpoller & Sierra (2014 y Pedersen (2013), lo que estaría señalando que la capacidad del BCCh de “sorprender” al mercado sería limitada. Sin embargo, lo que sí puede existir son diferentes percepciones del estado de la economía o información no incorporada por analistas privados, que lleven al BCCh a sorprender a los agentes, induciendo cambios en la valoración de los activos.

En el Gráfico V, se muestra la relación entre la Expectativa de TPM; y la TPM efectiva para el período de estudio. Este gráfico, señalaría que las proyecciones de mercado serían bastante precisas en relación a la decisión tomada por el BCCh, teniendo que las principales sorpresas se concentran en los años de la crisis *sub-prime* y existe una en 2019 de mayor magnitud. El resto de las sorpresas se concentran por lo general al principio del período de estudio y en pocos casos son mayores a 20 puntos base.

Gráfico V: TPM y Expectativa (2001-2020) (%)



Fuente: Elaboración propia con datos de *Bloomberg* y de Banco Central de Chile

Lucas (1972), indica que los agentes se anticipan a los cambios de la política monetaria, por lo que la única forma de influir en los precios sería mediante a una sorpresa en la política monetaria. Con este antecedente y lo ilustrado en el Gráfico V, donde se aprecia un buen grado de predictibilidad de las decisiones del BCCh, sería difícil apreciar el impacto del cambio de TPM sobre los precios de activos y el tipo de cambio, producto de que la información ya estaría incorporada en la valoración.

A continuación, en la parte III, se revisa la literatura al respecto de los efectos de la política monetaria sobre los retornos accionarios y el tipo de cambio. Se revisan trabajos tanto teóricos como empíricos.

III. Revisión de Literatura

Esta sección se divide en 4 partes: 1) Los efectos que tiene la política monetaria sobre los precios de las acciones y del tipo de cambio, 2) El efecto de las variaciones del tipo de cambio sobre la política monetaria, 3) Los efectos de los precios accionarios sobre las decisiones de la política monetaria, y 4) Estudio sobre los efectos de la política monetaria para Chile.

III.1 Efectos de la política monetaria sobre los precios de accionarios y el tipo de cambio.

Mishkin (2001), explica de manera didáctica los mecanismos por los cuales la política monetaria afecta a los precios de los activos. Así, una baja en la tasa de interés disminuye el atractivo de los bonos en relación a las acciones, lo que implicaría un incremento en la demanda por acciones, y un alza de su precio. Otra manera de verlo sería que una baja de la tasa de interés, estimularía la economía aumentando las ganancias de las firmas y con ello su valor.

Otro canal del efecto de la política monetaria sobre los retornos accionarios, lo describen Lagos & Zhang (2020). Una política monetaria contractiva al hacer el dinero más escaso generara una baja en la posibilidad de venta de los activos financieros. Lo anterior guiaría a una reducción de precios para que puedan ser transados. Bajo este canal, las acciones más transadas en el mercado van a ser la que mayor impacto tendrán producto de los cambios de tasas de interés. Esto lo comprueban mediante el análisis de los efectos de los anuncios de la Reserva Federal (FED) sobre los distintos portafolios del índice NSYE, obteniendo que el portafolio más líquido es 2.5 veces más afectado por los movimientos de tasas que el de menor liquidez.

Stiglitz & Weiss (1981), señalan que el rol del dinero puede ser estudiado también a través de su contraparte, que sería el otorgamiento de crédito en la economía. Si las tasas de interés representan el costo de capital de las firmas, cuando las tasas son bajas, la utilidad sería pequeña para los inversionistas lo que los llevaría a buscar mayores retornos a través de la inversión en activos más riesgosos, aumentando su precio. Esto indicaría que existe una relación negativa entre la tasa de interés y el precio de los activos.

Por su parte Friedman (1988), cuando señala los efectos del dinero sobre los mercados accionarios, enfatiza en que un aumento de la cantidad de dinero relativo a su demanda va a conducir a un aumento del valor de los precios accionarios, dado que este mercado sería capaz de “absorber” la cantidad de dinero no demandada. Esto lo comprueba con

datos para Estados Unidos en el período 1961-1986, donde la cantidad de dinero se correlaciona de manera positiva con el índice de Standard and Poor's (S&P).

Rigobon & Sack (2004), analizan los efectos de la política monetaria para cuatro índices accionarios utilizando la tasa más cercana de futuros de eurodollar, basada en 3 meses, usando estimador basado en heterocedasticidad. Como resultado obtienen que una sorpresa al alza de 25 puntos base en la política monetaria implica una caída en todos los índices, en especial en aquellos que se basan en el más largo plazo (NASDAQ), los que producto de la lejanía de sus flujos caja serían más impactados por el cambio en las tasas de interés. Con similares resultados para EE.UU. Bernanke & Kuttner (2005), ven que un corte de tasa no anticipado de 25 puntos base, está asociado a un alza de un 1% en los índices accionarios.

Usando metodología de datos de panel en 18 países de la OECD para el período 1920-2011, Bordo & Lando-Lane (2013) observan que un contexto de baja inflación (definida así cuando esta se encuentra por debajo de su rango meta) una política monetaria "laxa" (entendida como de bajas tasas de interés) tiene un efecto positivo sobre los precios de las acciones.

Paul (2019) analiza las burbujas accionarias, señala que los efectos de los shocks de política monetaria fueron particularmente bajos para el período previo a la crisis financiera de 2007-2009, concluyendo que posiblemente los Bancos Centrales, no son capaces de reducir las burbujas a pesar de reaccionar ante estas.

Koivu (2012), describe el caso chino para el efecto de la política monetaria sobre los precios de activos. Obtiene que una baja de tasas de interés, tiene efectos en los precios accionarios y de vivienda. Sin embargo, el impacto que tienen estos cambios de precios sobre la economía real es diferente producto la liquidez de ambos mercados. Dado que el mercado de la vivienda es más líquido y desconcentrado que el accionario, el aumento del consumo se produce por el aumento de los precios de vivienda. De lo anterior, se tiene que el impacto de los precios de activos sobre la política monetaria va a ser menor en los mercados menos líquidos, debido a que el aumento de demanda por consumo producto

del aumento de precios de las acciones va a ser pequeño no influyendo mayormente en las decisiones futuras de la autoridad monetaria.

Para el caso de Hong Kong; Mok (1993), usando metodología de series de tiempo para el período 1986-1991, busca una relación entre el tipo de cambio, la tasa de interés y los precios accionarios. Tiene como resultado una evidencia débil, para la relación entre el tipo de cambio y el precio de las acciones, a su vez, encuentra pequeña evidencia unidireccional, para el efecto de la tasa de interés sobre el precio accionario. El resultado lo atribuye a una buena capacidad del mercado accionario de Hong Kong de incluir en sus cambios diarios los efectos de política monetaria y del tipo de cambio tanto al cierre como en la apertura.

Pasando a la literatura sobre los efectos de la política monetaria sobre el tipo de cambio, los resultados serían similares: un alza (baja) provocaría una apreciación (depreciación) de la moneda local en relación a la extranjera. Sin embargo, el efecto no es el mismo en economías desarrolladas y emergentes.

Mishkin (2001), indica que una baja en la tasa de interés doméstica, hace menos atractivos los depósitos denominados en moneda local, relativo a moneda extranjera; produciendo una depreciación de la moneda. Observa que el efecto va a ser limitado en los países emergentes, debido a que parte importante de la deuda esta denominada en moneda extranjera y existe el riesgo de default, por lo que incluso, una subida de la tasa de interés, podría ir de la mano de una depreciación de la moneda. Lo anterior, porque la caída en la actividad que se generaría reduciría la recaudación tributaria, esto generando un aumento del riesgo país y con ello una depreciación.

En relación a lo señalado anteriormente, para el caso de un país con un alto nivel de endeudamiento y riesgo de default como Brasil; Gonçalves & Guimarães (2011), observan la relación entre la tasa de interés y el tipo de cambio usando el estimador basado en heterocedasticidad. Así, comprueban que, contrario al supuesto básico, un aumento de la tasa de interés genera una depreciación de la moneda local, producto del aumento de la posibilidad de default. Gonçalves & Guimarães (2011), replican su metodología para Chile

para el período 2002-2006, y encuentran una relación positiva entre alzas de la tasa de interés y la apreciación de la moneda, sin embargo, su resultado no es significativo estadísticamente.

Para el caso de las economías asiáticas, Caporale, Cipollini & Demetriades (2005), documentan que las alzas de tasas de interés locales, son capaces de apreciar la moneda local sólo cuando se consideran períodos “tranquilos”, ya que al considerar el periodo que incluye crisis económicas, los resultados son opuestos. Esto señalaría entonces, que el efecto de la política monetaria sobre el tipo de cambio va a depender del contexto económico.

Lo anterior es bien señalado por Stiglitz (1999), en los períodos de crisis donde se generan presiones para depreciar el valor de la moneda, un alza de tasas de interés por parte de la autoridad monetaria aumentaría la depreciación. Lo anterior, debido a que sube el riesgo de bancarrota de los privados y no habrían mayores flujos de capitales para el país, debido a que se estaría en un contexto de alta aversión al riesgo. De esta manera, crecen los incentivos para ataques especulativos que guíen a una depreciación cambiaria.

III.2 Efectos del tipo de Cambio sobre la política monetaria

Como se ha esbozado en este texto, la causalidad puede ser inversa, tal como la política monetaria podría influir en los precios de acciones o en el tipo de cambio. Así también sabemos que el tipo de cambio o los precios accionarios, pueden influir en la política monetaria.

Sobre el efecto del tipo de cambio en la política monetaria, este es un tema de especial preocupación para economías emergentes, ya que, tal como señala Mishkin (2001), un aumento del déficit de cuenta corriente, hace al país más vulnerable a posibles crisis económicas derivadas por los flujos de capitales, dañando así la estabilidad financiera.

A su vez, en una economía abierta, donde se realizan operaciones con moneda extranjera, el tipo de cambio puede tener efectos sobre la inflación del país, produciendo que los bancos centrales deban actuar para lograr su objetivo de inflación.

Los efectos del tipo de cambio en la estabilidad financiera, han llevado a ciertos países emergentes a incluir reglas cambiarias para la determinación de la política monetaria, siendo casos emblemáticos los de Chile y Nueva Zelanda a fines de los 90s. En estos casos las depreciaciones locales llevaron consigo alzas de las tasas de interés local, perjudicando la economía real. Así mismo, Cho & West (2003), lo analizan para las economías asiáticas, documentando que las alzas de tasas de interés de referencia se dieron por depreciación de las monedas.

Por último en economías donde existe mayor desconfianza, existe la posibilidad de ataques especulativos sobre el valor de la moneda. El ataque consistiría en una apuesta por la cual el gobierno no va a mantener el tipo de cambio, llevando así a la caída de las reservas, mayor endeudamiento y terminando en una abrupta subida de tasas al carecer de otras herramientas para mantener la estabilidad de la moneda.

III.3 Efectos del Mercado Accionario sobre la Política Monetaria

En principio, el canal más directo por el cual los precios accionarios influyen en la política monetaria, es que los tasaciones se hacen mediante a proyecciones a futuros sobre el desempeño futuro de la economía. Este tipo de información es de utilidad para el BCCh implemente sus políticas y pueda influir en el desempeño futuro de la economía.

El mercado accionario es capaz de generar repercusiones en la economía real. Esto puede darse por el efecto riqueza que podría generar un alza en los precios de acciones, teniendo como resultado un alza en el consumo, la cual podría significar un aumento de la inflación en el corto plazo. Esto haría que la autoridad monetaria reaccionara.

En otros casos más extremos, la generación de burbujas en los precios de activos, son capaces de perjudicar la estabilidad financiera, comprometiendo el cumplimiento de la cadena de pagos y obligando de esta forma al Banco Central a actuar.

Al respecto Rigobon & Sack (2003), documentan un efecto significativo sobre la política monetaria ocurrido en el mercado bursátil. Un aumento (caída) de 5% del S&P, genera una respuesta de 25 puntos básicos al alza (baja) por parte de la Reserva Federal.

Considerando que movimientos en el mercado accionario pueden tener efectos macroeconómicos relevantes, influyendo en la determinación de las decisiones de política monetaria, la endogeneidad del sistema a resolver no sólo se tiene para el caso del tipo de cambio, sino también para el mercado de renta variable.

III.4 Estudios sobre el efecto de la Política monetaria en Chile

Al analizar el caso chileno de manera específica, y siguiendo la metodología de estudio de eventos; Larraín (2007), observa que las sorpresas de política monetaria tienen efectos tanto a nivel de tasa de interés real, como nominal. El efecto es mayor en las tasas de corto plazo y se va atenuando para las más largas. De esta forma, se da el caso de que un aumento en la no anticipado de 1%, implica un incremento en la tasa anual de 35 puntos base.

Observando la relación entre la política monetaria convencional y el tipo de cambio; Venter (2020), analiza los casos de Chile, Colombia, Japón, Portugal y UK. Para ello usa un modelo SVAR con datos trimestrales para el período 2004-2018, y obtiene que un alza en la tasa de interés provoca- por lo general-, una apreciación de la moneda. Para el caso chileno, el uso de la política monetaria no es efectivo en términos de lograr alteraciones en el mercado accionario.

En una revisión empírica, el Banco Central (2020) documenta un bajo trasapaso del tipo de cambio nominal a inflación en Chile. Estos bajos niveles de traspasos están asociados a alta credibilidad de la meta de inflación. Obtienen que una caída de la inflación, iría asociada a

una apreciación del tipo de cambio nominal. De esto se tendría posiblemente una sorpresa que aumente las expectativas de inflación de corto plazo, genere una depreciación.

Estimando el efecto de las sorpresas de política monetaria mediante un SVAR y utilizando encuestas de *Bloomberg*. Se halla que un alza sorpresiva de TPM tiene como efecto: una baja en los precios que ocurre con un rezago de dos años; una caída en la actividad que ocurre rápidamente; un aumento de la masa monetaria y; un efecto sobre el tipo de cambio no es estadísticamente diferente de 0.

Así, de los resultados empíricos para Chile, se observa que si bien habría un efecto de la política monetaria en el mercado de capitales- vía su impacto en la curva de retorno-, la baja liquidez del mercado, llevaría a tener efectos fuesen limitados para el mercado de renta variable.

Por otro lado, un alza de la tasa de interés debería provocar una apreciación de la moneda, producto de que Chile tiene un riesgo de default bajo por lo general. Sin embargo, en períodos de altas primas de riesgo o donde la probabilidad de recesión de la economía local sea mayor, irá relacionada con una depreciación. También, dado su impacto en las expectativas de corto plazo, es de esperar una depreciación producto de las sorpresas de política monetaria.

IV. Metodología y Datos a Utilizar.

El período de estudio es 2001-2020, que señala el fin de la banda cambiaria hasta la actualidad. Los datos son obtenidos de la Base de Datos del BCCh, de encuestas de expectativas a operadores financieros obtenidos de *Bloomberg*, la cual se da a conocer en los días previos a la RPM y datos de índices accionarios obtenidos de *Refinitiv*.

Las dificultades para estimar los efectos de la política monetaria, están dadas por la endogeneidad de las variables a estudiar, dado que no solamente la política monetaria puede tener efectos sobre los precios de los activos, sino que, como se señala en la

revisión de literatura, los precios de los activos pueden tener efectos en las decisiones de la autoridad monetaria.

Otro posible problema relativo a las estimaciones es la heterocedasticidad. Esto se produce por la presencia de *outliers* en la muestra. Estos se dan debido a que no es posible captar del todo el movimiento de los activos, y es irreal pensar que estos se muevan únicamente por las decisiones de política monetaria, de modo que van a existir desviaciones que no van a ser posibles de explicar solo por el efecto de la política monetaria.

Para lidiar con estos problemas, se procede a utilizar dos enfoques, el primero desarrollado por Cook & Hahn (1989), conocido como estudio de eventos. Este estimador se basa en que la principal razón del cambio de precio de un activo para el día en específico vendrá dado producto de la decisión del BCCh.

De esta manera, la estimación estimada vendrá por la siguiente ecuación:

$$\Delta y_{i,t+1} = \alpha + \beta \Delta i_t + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

$\Delta y_{i,t}$ Corresponde al retorno logarítmico de las variables dependientes i dadas por:

- Índice Bancario
- Índice Financiero
- Índice Industrial
- Índice No Financiero
- Índice Bienes Raíces
- Índice Telecomunicaciones
- Precio del Dólar
- Índice de Precio Selectivo de Acciones (IPSA).

Se usa $t+1$, producto que los cambios de la TPM son a las 18:00 por lo que los efectos de su variación serían vistos en el día posterior al cambio de la tasa de interés.

Para ver la persistencia de los eventos o los posibles rezagos en su ocurrencia, se incluyen también como variables dependientes los retornos de 2 días y 5 días hábiles.

Por su lado, la variable explicativa Δi_t , corresponde al cambio en la TPM producto de las decisiones del BCCh.

En primera instancia, se utiliza el cambio efectivo de la tasa de política monetaria. Luego la variable se descompone en la parte esperada y la sorpresa de la siguiente forma:

$$\Delta i_t = \Delta i_t^e + s_t$$

Donde el índice “e” indicaría que es el cambio esperado y s denota la sorpresa sobre la decisión de política monetaria.

Para realizar esta metodología, se disponen un total de 205 RPM, de las cuales en 109 ocasiones hubo sorpresas. Si bien pareciera que es una costumbre del BCCh sorprender al mercado, en promedio las sorpresas fueron de -2.4 puntos base, por lo que es difícil que resulte en grandes efectos. El promedio de las sorpresas, cuando las hubo, fue de -4.6 puntos base y solo en 9 ocasiones las sorpresas fueron igual o mayores a 0.25.

De lo visto anteriormente en el gráfico V, se tiene que la variación de la TPM ha sido mayor en determinados períodos. Esto se aprecia en el principio de la muestra, en los años de la crisis *subprime* (2008-2009), en el período de la crisis de la deuda europea (2011-2012) y al final del período, post *estallido social* y con la crisis provocada por la pandemia del Coronavirus.

Sobre los datos con que se van a realizar las estimaciones, se presenta la tabla I:

Tabla I: Estadística descriptiva Datos Estudio de Eventos. (datos en %)

Variable	Promedio	STD
Cambio Esperado	-0.003	0.22
Cambio Efectivo	-0.028	0.34
Sorpresas	-0.024	0.16
Bancario	0.02	0.96

Financiero	0.03	0.77
Industrial	-0.01	1.08
No Financiero	0.04	0.80
Bienes Raíces	0.04	1.54
Telecomunicaciones	0.2	1.52
Dólar	-0.08	0.59
IPSA	0.06	0.93

Columna Promedio muestra la media aritmética de las observaciones de la muestra, STD es la desviación estándar de las observaciones, finalmente N corresponde al número de datos existentes para cada variable de la muestra. Número de observaciones: 205

En segunda instancia, se usa el estimador basado en heterocedasticidad Rigobon (2003), aquí el supuesto de identificación se basa en que la volatilidad de las variables aumenta el día del cambio de la política monetaria, en relación a las fechas donde no hay reunión.

De este modo, la muestra se divide en dos partes, con $R=1$ para el día posterior a la RPM y NR ($R=0$) para los días en que transcurre la RPM, esto debido a que la decisión se publica a las 18:00 horas del día en que acontece la reunión, por lo que los efectos de la decisión de política monetaria se deberían ver en $R=1$.

Una de las justificaciones de esta metodología, se basa en que la relación no es directa entre la tasa y los precios de activos, como se vé en los gráficos VI y VII, donde se gráfica la dispersión de los índices con respecto a la Tasa de interés interbancaria (TIB)³. Se tiene que no hay una relación directa entre ambas variables.

Al tener la presencia de outliers en el caso de las tasas de interés, se pasa a winsorizar las tasas de interés con la finalidad de que los resultados de las estimaciones no se vean afectados por estos eventos en particular.

³ Gráficos para el Resto de las Variables se Encuentran en Apéndice I, separadas por $R=1$ y $R=0$.

Gráfico VI: Dispersión Tipo de Cambio en t+1 y TIB en t

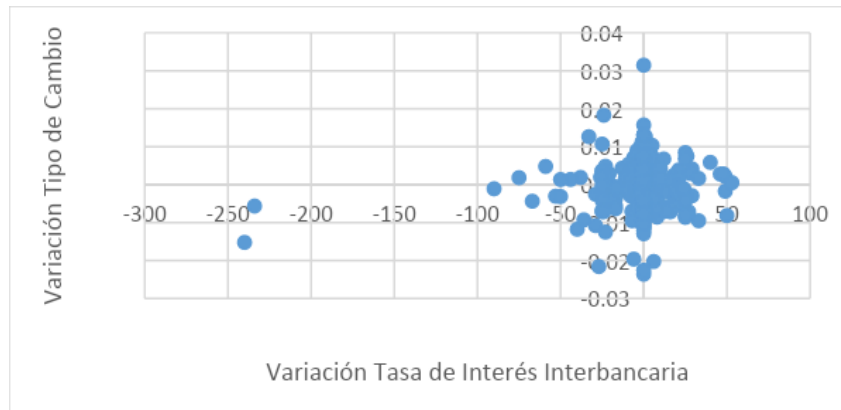
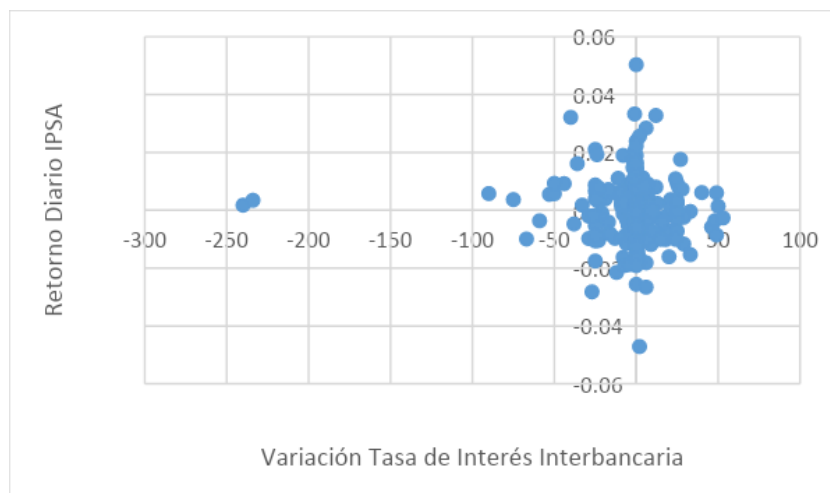


Gráfico VII: Dispersión IPSA en t+1 y TIB en t



De esta manera para llevar a cabo esta metodología, se utiliza el siguiente sistema:

$$\Delta i_{i,t} = \beta_1 y_{i,t+1} + \delta z_t + \varepsilon_{1,t} \quad (2)$$

$$\Delta y_{i,t+1} = \beta_2 i_{i,t} + z_t + \varepsilon_{2,t} \quad (3)$$

$\Delta i_{i,t}$, es la variación de la tasa i , en el período t . Se usan las siguientes tasas:

- A un día, Tasa de Interés Interbancaria (TIB).
- Tasa Prime en pesos a 1 mes.
- Tasa Prime en pesos a 3 meses.
- Tasa Prime en pesos a 6 meses.

- Tasa Prime en pesos a un año.
- 2 años Bonos en pesos del BCCh.

Mientras tanto $y_{i,t+1}$, corresponden a los mismos activos descritos para la metodología de estudio de eventos.

Se tiene que z_t , corresponde a un set de variables omitidas que impactan en la tasa de interés y en los precios de los activos. Finalmente $\varepsilon_{1,t}$ es el shock de tasa de tasa de interés y $\varepsilon_{2,t}$, es el shock sobre los precios de los activos a estudiar.

Siendo β_2 , el coeficiente de interés.

El sistema de ecuaciones no es posible de estimar producto a la endogeneidad y la existencia de variable relevante omitida, por lo que no sería posible tener un estimador consistente mediante una estimación por mínimos cuadrados ordinarios. Razón por la cual se debe utilizar el estimador basado en heterocedasticidad.

Formalmente los supuestos necesarios para obtener un estimador consistente son:

$$\sigma_{\varepsilon 1}^R > \sigma_{\varepsilon 1}^{NR}$$

$$\sigma_{\varepsilon 2}^R = \sigma_{\varepsilon 2}^{NR}$$

$$\sigma_z^R = \sigma_z^{NR}$$

Esto es, que el shock de política monetaria tenga mayor varianza en los días de la muestra en que ocurre el cambio, mientras que los otros shocks sean iguales. También se asume que ε_1 , ε_2 y z no tienen correlación serial ni están correlacionados entre ellos. La intuición es que en R hay un shock mayor de política monetaria, sin embargo, no hay shocks diferentes a los que podría pasar en otro día sobre el resto de los determinantes de los precios de los activos.

Con lo anterior, el coeficiente β_2 se puede estimar consistentemente mediante el uso de variables instrumentales usando los siguientes instrumentos:

$$w_j = [j'_{r'} - j'_{nr}] \quad (4)$$

Así por ejemplo el instrumento para la tasa de interés (i) y para el tipo de cambio (e) serían:

$$w_i = [i'_{r'} - i'_{nr}] \quad (5)$$

$$w_e = [e'_{r'} - e'_{nr}] \quad (6)$$

La razón por la que estos instrumentos son válidos para la tasa de interés (i), es porque intuitivamente la mayor varianza en R implica que la correlación positiva entre i y w_i sea lo suficientemente superior a la correlación negativa que va a tener en los días de reunión (NR). Por otro lado w_i no iría correlacionado con ε_2 ni con z , producto de que la parte positiva y negativa de cada vector deberían cancelar las correlaciones respectivas al ser estos shocks homocedásticos.

Para que se cumpla la justificación del instrumento a utilizar, se debe cumplir entonces que la varianza de las variables sea mayor en R=1, esto es:

$$Var(j_r) > Var(j_{nr}) \quad (7)$$

Por lo tanto, para verificar el supuesto de identificación, se proceder a realizar el test de ratio de la varianza (Test-F), con la hipótesis nula de que el ratio de las varianzas es igual a 1, siendo la alternativa de que es mayor a 1, teniendo los resultados en la tabla II:

Tabla II: Test de Ratio de la Varianza, para comprobar que se cumpla el supuesto de identificación.

		STD		Ratio	N	p-valor
		R	NR			
Tasa	TIB	30.57	5.87	0.192	408	1
	mes	16.24	5.98	0.368	366	1
	trimestre	13.99	4.92	0.352	366	1
	semestre	12.62	3.76	0.298	366	1
	anual	11.72	3.55	0.303	366	1
	años2	17.67	9.49	0.537	382	1
Activo	Dólar	0.589	0.579	0.983	408	0.598
	IPSA	0.927	0.961	1.037	408	0.3
	Bancario	0.961	0.923	0.961	408	0.7
	Financiero	0.772	0.776	1.006	382	0.465
	Industrial	1.08	0.898	0.833	408	0.995
	No financiero	0.807	0.822	1.018	382	0.386
	Bienes Raíces	1.63	1.54	0.941	382	0.19
	Telecomunicaciones	1.52	1.44	0.95	382	0.74

STD corresponde a la desviación estándar, en la columna R está la desviación estándar de las observaciones en R, mientras que en la columna NR, se encuentra la del resto de las observaciones. La columna ratio muestra la división de la columna NR/R, en los casos en que el Ratio>1, se tiene que se cumple la condición dada por la ecuación 5. Finalmente N corresponde al número de observaciones de cada variable.

De los ratios, se obtiene que los supuestos de identificación no se podrían usar en los casos de los índices del IPSA, el índice Financiero y el no Financiero, sin embargo, en todos estos casos se rechaza la hipótesis nula, por lo que es posible realizar las estimaciones.

En apéndice I se tiene la matriz de correlaciones de las variables.

La matriz señala por lo general, correlaciones negativas entre los índices y las tasas utilizadas, mientras que para el tipo de cambio, hay una aparente depreciación de este ante una subida de tasas, lo que iría en contra de la literatura expuesta previamente para el caso chileno donde el efecto de un alza de tasas de interés generarían una apreciación de la moneda.

En la siguiente sección se realizan las estimaciones y se exponen los resultados del estudio.

v. Resultados

V.1. Estimación por Estudio de Eventos.

Se procede a estimar la ecuación (1), obteniendo los siguientes resultados expuestos en la tabla III:

Tabla III: Estimación Estudio de Eventos

	Variable	Cambio Efectivo	Constante	N	R-cuadrado
1 Día	Bancario	-0.0036*	0.0086	205	0.016
	Financiero	-0.0024	0.0215	205	0.011
	Industrial	-0.0019	-0.0146	205	0.004
	No Financiero	-0.0003	0.0436	205	0
	Bienes Raíces	-0.0035	0.0265	205	0.006
	Telecomunicaciones	-0.0029	0.188*	205	0.004
	Dólar	0.0021*	-0.0730*	205	0.014
	IPSA	-0.0012	0.0555	205	0.002
2 Días	Bancario	-0.0051	-0.0351	205	0.013
	Financiero	-0.0039	0.0052	205	0.012
	Industrial	-0.0033	-0.0105	205	0.006
	No Financiero	-0.0019	0.0436	205	0.003
	Bienes Raíces	-0.00791*	0.105	205	0.015
	Telecomunicaciones	-0.0042	0.182	205	0.004
	Dólar	0.0019	-0.0749	205	0.005
	IPSA	-0.0037	0.0441	205	0.007
5 Días	Bancario	-0.00783*	-0.0591	205	0.013
	Financiero	-0.00662*	0.0042	205	0.014
	Industrial	-0.008	-0.121	205	0.013
	No Financiero	-0.0033	0.0062	205	0.003
	Bienes Raíces	-0.0232***	0.13	205	0.051
	Telecomunicaciones	-0.0065	0.0195	205	0.005
	Dólar	0.0046	-0.0832	205	0.013
	IPSA	-0.0057	-0.016	205	0.007

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

De los resultados expuestos, se aprecia que el signo siempre es negativo en el caso de los índices accionarios, mientras que es positivo para el precio del dólar, a pesar de no ser siempre significativo.

Lo primero, iría en línea con que una política monetaria más restrictiva provocaría una baja de los retornos, sin embargo, el efecto sería bajo dada la poca liquidez del mercado y los flujos de capitales que recibiría una economía pequeña ante una variación de la tasa de interés.

Por otro lado, el hecho de la depreciación cambiaria producto de un alza de la TPM iría en contra a lo esperado. Sin embargo, el impacto se daría solo en el retorno diario del tipo de cambio nominal, luego se disiparía, este resultado concordaría con lo encontrado por el BCCh (2020).

Al ver los retornos semanales, se tiene que el efecto de un alza en la TPM pasa a ser negativo y significativo para 3 de los índices: bancario, financiero y bienes raíces, siendo mayor el impacto en este último donde un alza de 25 puntos base de la TPM implicaría una baja de 0.58% en el retorno semanal.

Sobre la magnitud de estos impactos, en la literatura expuesta, se establecieron dos teorías posiblemente complementarias. Por un lado la de Rigobon & Sack (2004), que establecía que aquellas firmas con flujos caja más lejanos se iban a ver más afectadas por los movimientos de TPM. Por el otro, la de Lagos & Zhang (2020), que establece que las acciones más transadas se verían más afectadas.

Que la mayoría de los índices tengan efectos no significativos, iría en línea con Lagos & Zhang (2020), ya que se está analizando un mercado poco líquido. Sin embargo, que el coeficiente mayor sea para bienes raíces, no necesariamente sería por la lejanía de sus flujos caja. Una explicación posible es que este índice sea el más afectado por una baja de la actividad que se daría por el alza de la TPM.

Luego de esto, se procede a descomponer el cambio de política monetaria, entre el cambio esperado y la sorpresa que generaría el BCCh, los resultados están expuestos en la tabla IV:

Tabla IV: Estimación Estudio de Eventos Con Sorpresas

	Variable	Cambio Esperado	Sorpresa	Constante	N	R-cuadrado
1 Día	Bancario	-0.003	-0.004	0.000	205	0.016
	Financiero	0.000	-0.006	0.000	205	0.014
	Industrial	0.000	-0.006	0.000	205	0.006
	No Financiero	0.001	-0.002	0.000	205	0.001
	Bienes Raíces	-0.007	0.003	0.000	205	0.009
	Telecomunicaciones	-0.0135**	0.0147*	0.00228**	205	0.027
	Dólar	-0.001	0.00632*	-0.001	205	0.023
	IPSA	0.001	-0.004	0.000	205	0.004
2 Días	Bancario	-0.0158***	0.012	0.000	205	0.037
	Financiero	-0.0113**	0.008	0.000	205	0.029
	Industrial	-0.009	0.006	0.000	205	0.013
	No Financiero	-0.00864*	0.009	0.001	205	0.017
	Bienes Raíces	-0.0251***	0.0203*	0.002	205	0.045
	Telecomunicaciones	-0.0213***	0.0239**	0.002	205	0.035
	Dólar	-0.005	0.0129***	0.000	205	0.033
	IPSA	-0.0113**	0.009	0.001	205	0.02
5 Días	Bancario	-0.0338***	0.0349***	0.000	205	0.075
	Financiero	-0.0282***	0.0289***	0.001	205	0.076
	Industrial	-0.0229**	0.017	-0.001	205	0.032
	No Financiero	-0.0207***	0.0254**	0.001	205	0.039
	Bienes Raíces	-0.0462***	0.015	0.002	205	0.073
	Telecomunicaciones	-0.0349***	0.0404**	0.001	205	0.051
	Dólar	-0.004	0.0191**	-0.001	205	0.033
	IPSA	-0.0271***	0.0295**	0.001	205	0.046

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

De la tabla IV, se pueden extraer conclusiones interesantes. En primer lugar, sobre el tipo de cambio, existe un efecto positivo y significativo de las sorpresas de política monetaria.

Esto iría en línea con lo señalado por el BCCh (2020), que un alza inesperada de tasa iría de la mano con una subida de las expectativas de inflación en el corto plazo y una caída del producto generando una depreciación.

Una segunda conclusión, es que sólo para el tipo de cambio la componente esperada de la variación no es significativa, en cambio para el resto de índices estudiados sí existiría. Lo anterior, sería un indicador que el mercado de capitales chileno no cumpliría con eficiencia semi-fuerte de los mercados financieros, es decir, no se incorpora la información pública en la valoración de los activos, lo que sí sucede para el tipo de cambio.

Una posible explicación de por qué el cambio esperado es significativo, sería que las acciones al ser propiedad de grupos económicos grandes, no tendrían una reacción anticipada por parte de estos para el cambio esperado de TPM debido su alto nivel de diversificación. Sobre todo, en el caso de que los cambios sean percibidos como transitorios. Esto haría que no se fijan tanto en los efectos de los retornos inmediatos de las acciones sino que lo verían a más largo plazo, teniendo así que la eficiencia del mercado no se daría en cada momento.

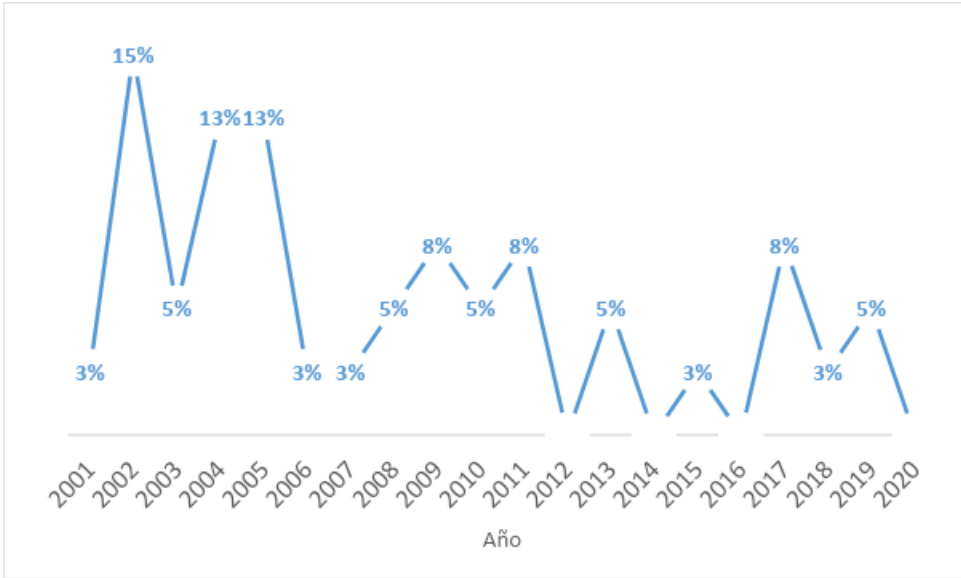
En tercer lugar, contrario a lo esperado, una sorpresa de política monetaria generaría un aumento de los retornos. Se tiene que en su mayoría los coeficientes son positivos y en los retornos semanales son significativos para todos los índices menos para industriales y bienes raíces.

Los posibles motivos para que las sorpresas traigan consigo un alza de los retornos accionarios, podrían ser producto de tres mecanismos. En primer lugar, un alza de tasas podría estar generando entradas de capitales extranjeros, de modo que habría una mayor cantidad de inversionistas buscando retornos presionando las acciones al alza. Otra explicación, puede ser producto del efecto cambiario que se estaría generando, al tener una depreciación de la moneda, aumentaría la valoración en pesos de la firma. Finalmente, se podría explicar por la información sobre el estado de la economía que tienen las sorpresas al alza, que llevarían a mejores expectativas en el corto plazo aumentando los retornos.

Se procede a acotar la muestra para las oportunidades en que la sorpresa de política monetaria fueron igual o mayor a los 10 puntos base. Estas sorpresas, consideradas como “grandes”, son 40 en total.

Analizando las fechas en que ocurrieron, se presenta el gráfico IX. Las sorpresas grandes ocurrieron principalmente al principio de la muestra, entre 2001-2005 se concentran el 49% del total. Se tiene que el BCCh, ha aumentado su confianza y transparencia con el tiempo, por lo que es probable de que la señalización entregada por una sorpresa sea menor. Por lo que la magnitud de los resultados podría ser caer en relación a lo obtenido anteriormente.

Gráfico VIII: Frecuencia Sorpresas "Grandes"



Los resultados de la estimación se presentan en la tabla V:

Tabla V: Estimación Estudio de Eventos, Sorpresas igual o mayor a 10 puntos base

	Variable	Cambio Esperado	Sorpresa	Constante	N	R-cuadrado
1 Día	Bancario	0.001	-0.008	0.001	40	0.080
	Financiero	-0.001	-0.006	0.001	40	0.072
	Industrial	-0.006	0.000	0.001	40	0.042
	No Financiero	-0.004	0.001	0.001	40	0.023
	Bienes Raíces	-0.0235***	0.0178*	0.002	40	0.194
	Telecomunicaciones	0.003	-0.002	0.000	40	0.004
	Dólar	0.000	0.007	0.001	40	0.134
	IPSA	-0.001	-0.004	0.001	40	0.032
2 Días	Bancario	-0.010	0.005	0.000	40	0.033
	Financiero	-0.007	0.004	0.001	40	0.021
	Industrial	-0.008	0.000	-0.003	40	0.041
	No Financiero	-0.008	0.007	0.000	40	0.023
	Bienes Raíces	-0.0291*	0.025	0.003	40	0.091
	Telecomunicaciones	-0.007	0.010	0.000	40	0.012
	Dólar	0.001	0.010	0.000	40	0.125
	IPSA	-0.005	0.001	0.000	40	0.011
5 Días	Bancario	-0.0284**	0.0276*	0.001	40	0.106
	Financiero	-0.0279**	0.0269*	0.001	40	0.136
	Industrial	-0.008	-0.001	-0.005	40	0.015
	No Financiero	-0.0224*	0.0259*	0.000	40	0.089
	Bienes Raíces	-0.0463**	0.019	0.007	40	0.151
	Telecomunicaciones	-0.031	0.0376*	0.001	40	0.081
	Dólar	0.002	0.013	-0.003	40	0.105

	IPSA	-0.023	0.024	0.000	40	0.058
--	------	--------	-------	-------	----	-------

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

En términos de signos, los resultados se mantienen. Sin embargo, para el tipo de cambio dejan de ser significativos. Para el caso de los índices accionarios, las sorpresas siguen siendo positivas y significativas pero a un menor nivel de significancia que antes y para menos índices.

Esto estaría confirmando el hecho de que el BCCh ha ido ganando mayor confianza a través del tiempo, por lo que sus movimientos “sorpresivos” pasaron a ser más relevantes de manera posterior al poder ser un mejor guía para el mercado.

Un caso especial, es el caso de las empresas de Telecomunicaciones. Aquí el cambio esperado deja de ser significativo y las sorpresas sí lo son. Nuevamente, surge la posibilidad que esto se de por el efecto de valoración de estas firmas que podrían verse valuadas principalmente por inversores extranjeros que tendrían un mayor retorno en pesos, sin embargo el efecto sobre el tipo de cambio deja de ser significativo.

V.1.1. Períodos de Bajas Tasas

En base a Aramonte & Abalos (2021), la política monetaria tendría un mayor efecto en los períodos de bajas tasas de interés. Esto lo documentan teniendo que los efectos de los anuncios de la reserva general tienen mayor efecto sobre el índice S&P en los períodos donde la tasa de interés es menor a su mediana. Lo mismo señalan y comprueban Lagos & Zhang (2020), con que un mercado donde abunda la cantidad dinero, mayor serán la cantidad de transacciones teniendo un mayor efecto la política monetaria sobre los retornos.

Por este motivo es que en la tabla VI, se presentan estimaciones para períodos donde la TPM fue menor a la mediana de 3.5%.

Tabla VI: Estimación Estudio de Eventos Períodos de Bajas Tasas

	Variable	Cambio Efectivo	Constante	N	R-cuadrado
1 Día	Bancario	-0.0027	0.121	113	0.011
	Financiero	-0.0008	0.0942	113	0.001
	Industrial	0.0011	0.0114	113	0.001
	No Financiero	0.0006	0.0856	113	0.001
	Bienes Raíces	-0.0052	0.201	113	0.013
	Telecomunicaciones	-0.0061	0.291*	113	0.013
	Dólar	0.0008	-0.114*	113	0.001
	IPSA	0.0003	0.0993	113	0
2 Días	Bancario	-0.0053	0.2	113	0.015
	Financiero	-0.0041	0.186*	113	0.013
	Industrial	-0.0016	0.006	113	0.001
	No Financiero	-0.0039	0.0823	113	0.011
	Bienes Raíces	-0.013**	0.364*	113	0.035
	Telecomunicaciones	-0.0127*	0.331	113	0.027
	Dólar	-0.0009	-0.107	113	0.001
	IPSA	-0.0059	0.106	113	0.018
5 Días	Bancario	-0.0129**	0.302*	113	0.046
	Financiero	-0.0106**	0.279*	113	0.04
	Industrial	-0.0034	0.0558	113	0.003
	No Financiero	-0.00927*	0.18	113	0.026
	Bienes Raíces	-0.0214**	0.604*	113	0.039
	Telecomunicaciones	-0.0178*	0.323	113	0.032
	Dólar	0.0025	-0.114	113	0.004
	IPSA	-0.0135**	0.234	113	0.04

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

En concordancia a lo esperado, hay efectos significativos en los retornos semanales para casi todos los índices, incluido al más representativo del mercado: el IPSA. Por lo que se

puede concluir, que en períodos de bajas tasas, la decisión de política monetaria va a tener mayor impacto en los retornos de los precios accionarios.

Luego, en la tabla VII, se procede a estimar si las sorpresas tienen un efecto en los períodos de bajas tasas de interés:

Tabla VII: Estimación Estudio de Eventos con Sorpresas, en períodos de Bajas Tasas de Interés

	Variable	Cambio Esperado	Sorpresa	Constante	N	R-cuadrado
1 Día	Bancario	-0.000744	-0.00585	0.113	113	0.011
	Financiero	0.00293	-0.00931	0.085	113	0.023
	Industrial	0.00339	-0.00562	0.00929	113	0.005
	No Financiero	0.00539	-0.0096	0.0723	113	0.023
	Bienes Raíces	0.0013	-0.0176	0.18	113	0.024
	Telecomunicaciones	-0.0129	0.0083	0.31*	113	0.024
	Dólar	0.00251	-0.00255	-0.119*	113	0.006
	IPSA	0.00587	-0.0122	0.0859	113	0.025
2 Días	Bancario	-0.0129**	0.0125	0.216*	113	0.037
	Financiero	-0.00934*	0.00803	0.197*	113	0.027
	Industrial	-0.00542	0.0102	0.00119	113	0.009
	No Financiero	-0.00552	0.00154	0.0819	113	0.01
	Bienes Raíces	-0.0211**	0.00653	0.381*	113	0.043
	Telecomunicaciones	-0.0215*	0.00892	0.349	113	0.035
	Dólar	-0.00278	0.00379	-0.103	113	0.004
	IPSA	-0.00824	0.000794	0.108	113	0.018
5 Días	Bancario	-0.0299***	0.0279*	0.337*	113	0.099
	Financiero	-0.0261***	0.0265**	0.311**	113	0.097
	Industrial	-0.0141	0.0287*	0.0631	113	0.034
	No Financiero	-0.019**	0.0162	0.195	113	0.043
	Bienes Raíces	-0.0426***	0.0276	0.654**	113	0.064
	Telecomunicaciones	-0.0432***	0.0424*	0.377	113	0.076
	Dólar	-0.00236	0.0114	-0.0975	113	0.011
	IPSA	-0.0268***	0.0218	0.254	113	0.064

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

La mayor diferencia en relación al uso de la muestra completa, es que las sorpresas del tipo de cambio dejan de ser significativas. Una posible explicación es que en los períodos de tasas bajas la fuerzas que guiarían a una posible depreciación de la moneda serían menores, como sería una posible recesión. También el hecho de que se reduzca el efecto

al alza de los retornos por parte de las sorpresas, sería potencial evidencia de la existencia de un efecto de valoración de las firmas impulsadas por una depreciación cambiaria.

La gran similitud con lo obtenido anteriormente, es que los coeficientes para el cambio esperado siguen siendo estadísticamente distintos de 0. Si bien, en términos absolutos los coeficientes son menores, la conclusión es que la mayor liquidez no sería una condición suficiente para que el mercado cumpla con la eficiencia semi-fuerte.

V.1.2. Exceso de Retornos

Otro análisis que se realiza, es el de los efectos de la política monetaria sobre el exceso de retorno de los índices calculado mediante un modelo CAPM.

En primer lugar, se define exceso de retorno (ER), como un retorno mayor al esperado, es decir:

$$ER_{it} = R_{it} - E(R)_{it} \quad (8)$$

Donde ER_{it} es el Retorno en Exceso de retorno del índice i en el día t , R_{it} es el retorno efectivo del activo i , mientras $E(R)_{it}$ es el retorno esperado.

El retorno esperado, se obtiene a partir de la estimación de un modelo CAPM para cada índice accionario:

$$E(R)_{it} = \alpha_i + \beta_i * \text{índice}_t \quad (9)$$

En la ecuación 9, índice_t es el retorno del índice utilizado para la estimación. En los casos de los índices sectoriales, se utiliza el IPSA para la estimación del retorno esperado, mientras que para el IPSA, se utiliza el Índice General de Precios (IGPA).

Luego se realiza la estimación de estudio de eventos para el exceso de retornos. En la tabla VIII se presentan los resultados para el cambio efectivo de TPM y y en la tabla IX, para el cambio esperado y la sorpresa.

Tabla VIII: Estimación Estudio de Eventos Para Exceso de Retornos

	Cambio Efectivo	Constante	N	R-Cuadrado
Bancario	-0.00353	-0.0356	205	0.006
Financiero	-0.00348	0.00194	205	0.013
Industrial	-0.00412	-0.2	205	0.005
No Financiero	0.00166*	0.0163	205	0.014
Bienes Raíces	-0.0187***	0.0055	205	0.043
Telecomunicaciones	-0.00154	0.127	205	0
IPSA	0.000191	-0.0524	205	0

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Tabla IIX: Estimación Estudio de Eventos con Sorpresas Para Exceso de Retornos

	Cambio Esperado	Sorpresa	Constante	N	R-Cuadrado
Bancario	-0.0156***	0.0164*	0.0001	205	0.0350
Financiero	-0.0117***	0.0100*	0.0003	205	0.0420
Industrial	-0.0046	-0.0033	-0.0020	205	0.0050
No Financiero	0.00325*	-0.0010	0.0001	205	0.0200
Bienes Raíces	-0.0278**	-0.0038	0.0004	205	0.0480
Telecomunicaciones	-0.0092	0.0110	0.0016	205	0.0040
IPSA	0.0014	-0.0018	-0.0006	205	0.0030

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$,

* $p < 0.1$

De la tabla VIII se tiene que el cambio efectivo de TPM, afectarían a los excesos de retornos de los índices de empresas no financieros y el de bienes raíces. Lo anterior, quiere decir que estos dos tipos de firmas se desacoplan del mercado ante los cambios de tasas de interés.

Para el caso del índice no financiero, el efecto es positivo. La impermeabilidad de este índice, podría ser producto de los señalado por Walker y Lefort (2007) quienes documentan que estas acciones son muy poco transadas de modo que sus precios van a ser poco afectadas producto del cambio de tasas. Por lo que si hay un alza (baja) en la tasa

de interés, su precio tendería más a mantenerse sin variaciones en relación al resto del mercado, teniendo un mayor exceso de retorno.

Para la tabla IX, se replica la estimación anterior descomponiendo el cambio de TPM entre el esperado y la sorpresa. La sorpresa es positiva y significativa para los casos de los índices bancario y financiero. Las razones podrían venir por un lado del beneficio que podría venir procedente de una depreciación cambiaria, como también de la posibilidad de que ante un alza inesperada, estos dos sectores sean los que canalicen las mayores entradas de capitales en la economía.

V.2. Resultados de estimador basado en Heterocedasticidad

En primer lugar se proceden a presentar los resultados por estimación de Mínimos Cuadrados Ordinarios (OLS), los resultado se presentan en la Tabla X:

Tabla X: Estimación OLS Estimador Basado en Heterocedasticidad

	Tasa Utilizada					
	TIB	Mensual	Trimestral	Semestral	Anual	2 Años
Dólar	0.0028**	0.0078***	0.0084***	0.0066**	0.0067*	-0.0009
IPSA	-0.025	-0.0107**	-0.0132**			
Financiero	-0.0033*	-0.0111**	-0.0121**	-0.00940*	-0.00651	5
No Financiero	-0.0018	-0.00719*	-0.00889*			
Bancario	-0.0044*	-0.0156**	-0.0175**	-0.0149**	-0.0115*	-0.004
Industrial	-0.0028	-0.0077*	-0.0097*	-0.0082	-0.0047	-0.002
Bienes Raíces	-0.0063*	-0.0046	-0.0055	-0.008	-0.0076	0.0047
Telecomunicaciones	0.0028	-0.0081	-0.0175**	-0.0158*	-0.0173*	-0.011*
N	408	366	366	366	366	382

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Consistente con lo entregado por la metodología de estudio de eventos, el efecto de una subida de tasas de interés está asociado a una depreciación de la moneda y una caída de los índices accionarios, la única diferencia, sería para la tasa a 2 años, donde el signo del

efecto del tipo de cambio pasa a ser negativo. La misma tasa también cambia de signo en el indicador accionario de las empresas de bienes raíces.

Luego se procede a con el estimador de variables instrumentales. Los resultados se presentan en la tabla XI:

Tabla XI: Estimación IV Estimador Basado en Heterocedasticidad

	TIB	Mensual	Trimestral	Semestral	Anual	2 Años
Dólar	0.0028*	0.0071**	0.0089**	0.0108***	0.011***	-0.0018
IPSA	-0.028	-0.007	-0.003	-0.0043	-0.0056	-0.0043
Financiero	-0.0033*	-0.0035	-0.0076	-0.01*	-0.0102*	-0.0077
No Financiero	-0.002	-0.0023	0.0006	0.0001	-0.0012	-0.0024
Bancario	-0.0046**	-0.0056	-0.0118**	-0.0163***	-0.017**	-0.0065
Industrial	-0.002	0.0029	-0.0011	-0.0023	-0.0022	-0.0085
Bienes Raíces	-0.0046	-0.0025	-0.0037	0.0001	-0.0002	0.0015
Telecomunicaciones	0.0012	-0.0003	-0.0079	-0.0086	-0.0121	-0.0207**
N	408	366	366	366	366	382

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Al comparar los resultados de este estimador con el estimador de estudio de eventos, se tienen resultados similares para los efectos de la política monetaria en los retornos diarios para los índices bancario, financiero y el dólar.

Los resultados del estimador de variables instrumentales, indican una depreciación del peso ante las alzas de tasas, a mayor período (llegando hasta el año) la magnitud va en aumento, de modo que una suba de un punto base de la tasa anual en 1 punto básico, aumenta en 0.011% el retorno del dólar.

Sin embargo, para la tasa a dos años, hay un cambio de signo. Este cambio, sería producto de que al mantenerse la expectativa de inflación anclada en el largo plazo y el efecto sobre el producto del alza de las tasas habría disminuído, las fuerzas que guían hacia una depreciación de la moneda tendrían un menor efecto. Teniendo entonces que un movimiento al alza de la tasa de interés del bono del BCCh a dos años, estaría más asociado a una apreciación de la moneda que a una depreciación.

De los índices accionarios, hay efectos significativos para 3: Bancario, Financiero y Telecomunicaciones. Los dos primeros, se comportan de manera similar. El índice Bancario tiene una mayor reacción, se tiene que por un alza de 1 punto base de la tasa anual, se produciría una caída de 1.7 puntos para este índice y también habría una caída de 1 punto base para el índice Financiero.

Para el caso del índice de telecomunicaciones es distinto. Las tasas cortas no tienen un efecto significativo, sin embargo, un alza de un punto de la tasa de interés a un año, generaría una caída del retorno de 2 puntos para este índice.

Una posible explicación, proviene del efecto del tipo de cambio, el cual a dos años el índice de telecomunicaciones no se vería beneficiado por la depreciación que se generaría. De este modo, tendría una baja de los retornos producto de un alza de esta tasa.

V.3. Chequeos de Robustez

Se puede apreciar de los gráficos VI y VII, la presencia de outliers para la tasa de interés. Dado que estos podrían estar afectando los resultados de las estimaciones, se procede a winsorizar en los percentiles 1 y 99 las tasas de interés para tener resultados más robustos.

Así se replican las estimaciones para estudios de eventos y de variables instrumentales.

Los resultados al winsorizar de la estimación mediante estudio de eventos se presentan en la tabla XII:

Tabla XII: Estimación de Estudio de Eventos con Corrección de outliers

		Cambio Efectivo	Constante	N	R-cuadrado
1 Día	Bancario	-0.00443*	0.012	205	0.014
	Financiero	-0.0029	0.024	205	0.01
	Industrial	-0.0032	-0.014	205	0.006
	No Financiero	-0.0005	0.044	205	0
	Bienes Raíces	-0.0029	0.032	205	0.002
	Telecomunicaciones	-0.00678*	0.185*	205	0.013
	Dólar	0.00171	-0.076*	205	0.006
	IPSA	-0.00165	0.0562	205	0.002
2 Días	Bancario	-0.00725*	-0.0322	205	0.016
	Financiero	-0.00574*	0.0070	205	0.015
	Industrial	-0.00584	-0.0106	205	0.011
	No Financiero	-0.00362	0.0432	205	0.006
	Bienes Raíces	-0.0105*	0.11	205	0.016
	Telecomunicaciones	-0.0091	0.18	205	0.012
	Dólar	0.0004	-0.0796	205	0
	IPSA	-0.0061	0.0447	205	0.012
5 Días	Bancario	-0.0133**	-0.0583	205	0.023
	Financiero	-0.011**	0.00527	205	0.023
	Industrial	-0.0151**	-0.123	205	0.028
	No Financiero	-0.0063	-0.0069	205	0.007
	Bienes Raíces	-0.0283***	0.151	205	0.046
	Telecomunicaciones	-0.0108	0.0205	205	0.009
	Dólar	0.0034	-0.0908	205	0.004
	IPSA	-0.0097	-0.0154	205	0.012

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Al winsorizar se tienen efectos negativos y significativos en los retornos diarios del índice bancario y del de telecomunicaciones, asimilándose a los resultados obtenidos para el estimador basado en heterocedasticidad.

Para el caso de los retornos semanales, el coeficiente es significativo para una mayor cantidad de índices, reiternándose la mayor magnitud para el caso de bienes raíces.

Los efectos sobre el dólar dejan de ser significativos, lo anterior sería una señal de que los movimientos en el tipo de cambio surgidos por los movimientos en las tasas de interés, existen solamente cuando la variación de la TPM es de una magnitud mayor a lo habitual. Esto sería señal de que en tiempos corrientes, no habría efectos de la variación de la TPM en el precio de dólar.

Los resultados al winsorizar de la estimación mediante estimador basado en heterocedasticidad se presentan en la tabla XIII:

Tabla XIII: Estimación IV Estimador Basado en Heterocedasticidad, con corrección de outliers

	Tasa Utilizada					
	TIB	Mensual	Trimestral	Semestral	Anual	2 Años
Dólar	0.002	0.007	0.0093*	0.0115**	0.0116**	-0.002
IPSA	-0.0054	-0.0013	-0.003	-0.0061	-0.0092	-0.0058
Financiero	-0.0051*	-0.005	-0.0094	-0.0143*	-0.0143*	-0.0118
No Financiero	-0.0046	0.0032	0.0015	0.0005	-0.0035	-0.0019
Bancario	-0.0065*	-0.007	-0.0143*	-0.0199**	-0.0214**	-0.007
Industrial	-0.004	0.006	-0.001	-0.003	-0.003	-0.01
Bienes Raíces	-0.005	-0.011	-0.008	-0.002	-0.003	0.001
Telecomunicaciones	-0.001	-0.007	-0.018	-0.018	-0.021	-0.0243*
N	408	366	366	366	366	382

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Los resultados son similares a los obtenidos anteriormente. Las principales diferencias a destacar son que la TIB y la tasa mensual dejan de ser significativas para el precio del dólar, también se tiene que para el resto de los resultados significativos, la magnitud de los efectos crece.

En línea con lo obtenido para con la estimación de estudio de eventos, serían principalmente los cambios mayores de la tasa de política monetaria los que motivarían una variación del precio del dólar.

El hecho de que crezca la magnitud de los efectos, puede verse influenciado producto de que las grandes variaciones de tasas de interés ya estén internalizadas por el mercado, por lo que su efecto sería menor que en circunstancias comunes.

V.4. Chequeos para el tipo de Cambio: Sub-muestra

Al tener resultados contrarios a lo esperado para el tipo de cambio y recordando lo señalado por Caporale, Cipollini & Demetriades (2005), se proceden a realizar las estimaciones para el dólar eliminando de la muestra aquellos periodos donde hubo intervención cambiaria o una crisis financiera internacional.

De este modo, se excluyen los años: 2001, 2002, 2003, 2008, 2009, 2011, 2019 y 2020 para poder tener resultados para períodos “tranquilos” donde actuó la autoridad monetaria.

En primer lugar se procede a realizar la estimación mediante la metodología de estudio de eventos, los resultados se muestran en la tabla XIV.

Tabla XIV: Estimación Estudio de Eventos para períodos "tranquilos"

Estudio de Eventos Dólar N=132				
	Cambio Efectivo		Constante	R Cuadrado
Retorno 1 Día	-0.0014		-0.0006	0.001
Retorno 2 Dias	-0.0038		-0.0007	0.005
Retorno 5 Dias	-0.0032		-0.0001	0.002
	Cambio Esperado	Sorpresa	Constante	
Retorno 1 Día	0.0010	0.0000	-0.0003	0.0010
Retorno 2 Dias	-0.0056	0.0014	-0.0002	0.0100
Retorno 5 Dias	-0.0042	0.0130	-0.0013	0.0220

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Al usar los períodos tranquilos, los resultados son más acorde a lo esperado. Esto debido a que cambian de signo, lo que implica que un alza (baja) de la TPM generaría una apreciación (depreciación) de la moneda, sin embargo los coeficientes no son significativos.

Los efectos de las sorpresas dejan de ser significativos, pero siguen siendo positivos señalando una depreciación de la moneda. Esto iría en línea con el alza de las expectativas de inflación en el corto plazo producto de una sorpresa generando una depreciación.

A continuación, para confirmar este cambio de signo, en la tabla XV, se muestran los resultados obtenidos al usar el estimador basado en heterocedasticidad.

Tabla XV: Estimación Estimador Basado en Heterocedasticidad para Períodos Tranquilos

		TIB	Mensual	Trimestral	Semestral	Anual	2 años
Dólar	OLS	-0.0017	-0.0037	0.001	-0.0034	-0.0008	-0.0062**
	IV	-0.0034	-0.0064	0.002	-0.008	-0.0015	-0.0506***

*** p<0.01, ** p<0.05,

*p<0.1

Nuevamente los resultados al excluir periodos de mayores convulsiones demuestran una apreciación cambiaria producto de un alza de la tasa de interés, siendo significativos solo para el caso de la tasa de dos años, así una alza de la tasa de interés del bono en pesos del BCCh a 2 años de un punto base, provocaría una apreciación de 0.05% del peso respecto al dólar.

Este resultado iría en línea con lo realizado previamente Caporale, Cipollini & Demetriades (2005), para las economías asiáticas y por Gonçalves & Guimarães (2011) para la economía chilena. Señalando que habría un efecto tenue hacia la apreciación de la moneda ante una política monetaria más restrictiva, pero que este sería en los períodos donde no hay convulsiones ni que el Banco Central ha tenido que realizar intervenciones en el mercado cambiario. Esto porque en un contexto de baja aversión al riesgo alzas de tasas de interés aumentarían los flujos de capitales hacia el país, apreciando la moneda.

También hay que tener en cuenta lo dicho anteriormente, sobre que un que el efecto de un alza de TPM sobre el producto y la consiguiente depreciación ya no estaría siendo presente, razón por la cual el efecto se daría con la tasa a dos años.

V.5. Índices Dolarizados

Una arista que se esbozó anteriormente, pero que no se ha analizado, es el papel que tendría el tipo de cambio en términos de atenuar o exaltar los efectos de las variaciones de tasa de interés sobre los retornos.

Anteriormente, se ha tenido que las sorpresas al alza de la TPM generan una depreciación y también una alza en los retornos. De esto surge la hipótesis de un efecto valoración producto de esta depreciación, es decir, que en el caso de inversionistas en dólares, verían una caída de sus retornos que sería atenuada por la subida del precio del dólar.

A modo de isolar el posible efecto del dólar sobre los retornos, se procede a realizar las estimaciones previas con los índices dolarizados. En las tablas XVI y XVII se tienen los resultados para estudio de eventos y en la XVIII para el estimador basado en heterocedasticidad.

Tabla XVI: Estimación Estudio de Eventos, índices dolarizados

	Variable	Cambio Efectivo	Constante	N	R-cuadrado
1 Día	Bancario	-0.00568**	0.000815	205	0.025
	Financiero	-0.00446**	0.000945	205	0.021
	Industrial	-0.00401	0.000583	205	0.011
	No Financiero	-0.00237	0.00117	205	0.005
	Bienes Raíces	-0.00552	0.000995	205	0.011
	Telecomunicaciones	-0.00491	0.00261**	205	0.01
	IPSA	-0.0012	0.000555	205	0.002
2 Días	Bancario	-0.00700*	0.000398	205	0.015
	Financiero	-0.00577*	0.000801	205	0.014
	Industrial	-0.00515	0.000644	205	0.009
	No Financiero	-0.00377	0.00119	205	0.006
	Bienes Raíces	-0.00979*	0.0018	205	0.019
	Telecomunicaciones	-0.00612	0.00257	205	0.008
	IPSA	-0.00366	0.000441	205	0.007
5 Días	Bancario	-0.0125**	0.000241	205	0.019
	Financiero	-0.0113**	0.000874	205	0.02
	Industrial	-0.0127**	-0.000381	205	0.021
	No Financiero	-0.00797	0.00077	205	0.009
	Bienes Raíces	-0.0278***	0.00214	205	0.056
	Telecomunicaciones	-0.0111	0.00103	205	0.011
	IPSA	-0.00569	-0.00016	205	0.007

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Al comparar estos resultados con los de la metodología de estudio de eventos, se encuentran diferencias en la significancia de los efectos y en magnitud en el caso de los retornos a 1 y dos días, siendo mayor en términos absolutos ahora. Si anteriormente un alza de 25 puntos base provocaba una caída de 0.09% del índice bancario, al dolarizar los retornos el efecto pasa a ser de 0.142%, es decir, 1.5 veces mayor.

Posteriormente, se analiza el caso de las sorpresas, si la teoría del efecto valoración es válida, se tendría que sus efectos no serían significativos.

Tabla XVIII: Estimador Estudio de Eventos, índices dolarizados. Incluyendo sorpresas

	Variable	Cambio Esperado	Sorpresa	Constante	N	R-cuadrado
1 Día	Bancario	-0.00293	-0.0102	0.000712	205	0.028
	Financiero	0.000173	-0.0121**	0.000771	205	0.03
	Industrial	0.000821	-0.0120*	0.000403	205	0.018
	No Financiero	0.00131	-0.00842	0.00103	205	0.011
	Bienes Raíces	-0.00667	-0.00362	0.00104	205	0.011
	Telecomunicaciones	-0.0130**	0.00839	0.00291**	205	0.022
	IPSA	0.000674	-0.0043	0.000484	205	0.004
2 Días	Bancario	-0.011	-0.00044	0.000547	205	0.017
	Financiero	-0.00648	-0.00461	0.000827	205	0.014
	Industrial	-0.00397	-0.0071	0.000599	205	0.009
	No Financiero	-0.00385	-0.00363	0.00119	205	0.006
	Bienes Raíces	-0.0203**	0.00745	0.00219	205	0.028
	Telecomunicaciones	-0.0165*	0.011	0.00296*	205	0.017
	IPSA	-0.0113**	0.00885	0.000725	205	0.02
5 Días	Bancario	-0.0296**	0.0158	0.000882	205	0.034
	Financiero	-0.0240**	0.00978	0.00135	205	0.031
	Industrial	-0.0188*	-0.00262	-0.000152	205	0.023
	No Financiero	-0.0166	0.00623	0.00109	205	0.014
	Bienes Raíces	-0.0420***	-0.00439	0.00267	205	0.062
	Telecomunicaciones	-0.0307**	0.0213	0.00176	205	0.026
	IPSA	-0.0271***	0.0295**	0.00064	205	0.046

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Sobre el coeficiente del cambio esperado, no hay mayores cambios. Sin embargo, para el caso de la sorpresa existen diferencias.

En primer lugar, ahora los signos que tienen los coeficientes son mixtos, anteriormente eran principalmente positivos. En segundo lugar, es significativo en solo tres ocasiones, para el retorno diario de los índices financiero e industrial y para el retorno semanal del IPSA. En los dos primeros casos, se tiene que el efecto es negativo en una magnitud similar, mientras que para el retorno semanal del IPSA el efecto es positivo.

Que el índice sea negativo quiere decir que esos dos sectores serían los afectados en el corto plazo producto del alza inesperada de la TPM, sin embargo el cambio se se disipa para horizontes más largos. Una posible explicación sería que estos sectores tengan una mayor necesidad de financiamiento interno, el cual se restringe más de lo esperado por el alza sorpresiva de tasas.

Un posible motivo para que una sorpresa al alza sea positiva para el retorno del IPSA, puede ser producto de los flujos de capitales. Al tener un alza de tasas mayor a lo esperado, va a crecer el flujo de capitales al país aumentando el volumen del mercado en dólares, esto último llevaría los precios al alza, beneficiando al IPSA.

Otra posible explicación para este fenómeno es que las sorpresas sean un indicador de un mejor pronóstico de la evolución de la actividad económica. Lo anterior, tendría efecto sobre las expectativas del producto por parte de los agentes llevando los precios del IPSA al alza.

Tabla XVIII: Estimador Basado en Heterocedasticidad, índices dolarizados

	Tasa Utilizada					
	TIB	Mensual	Trimestral	Semestral	Anual	2 Años
Bancario	-0.00879* *	-0.0129	-0.0231** *	-0.0316** *	-0.0335** *	-0.0056
IPSA	-0.0054	-0.0013	-0.003	-0.0061	-0.0092	-0.0058
No Financiero	-0.0066	-0.004	-0.0072	-0.0134	-0.0178	-0.0004
Financiero	-0.0072**	-0.0088	-0.0172*	-0.0233** *	-0.025***	-0.0075
Industrial	-0.00643	-0.0008	-0.0105	-0.0157*	-0.016	-0.0078
Bienes Raíces	-0.00641	-0.0177	-0.0175	-0.0124	-0.0135	0.0021
Telecomunicaciones	-0.00284	-0.0138	-0.0264*	-0.0257**	-0.0321**	-0.023* *
N	408	366	366	366	366	382

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, *
 $p < 0.1$

Con los índices dolarizados, ya no existen coeficientes positivos. El índice bancario es el más afectado por los movimientos de tasas. Esto podría ser producto principalmente por la relación directa entre el nivel de tasas de interés y el acceso a crédito, algo similar sucedería en el índice financiero.

Para el índice de telecomunicaciones, hay coeficientes significativos y negativos en tasas más cortas, es otro antecedente de que el tipo de cambio atenúa el efecto de la política monetaria sobre este índice vía depreciación del peso. Esto sería una confirmación de los beneficios que tendría el esquema cambiario chileno al suavizar los movimientos del mercado.

Otro aspecto a destacar es la similitud que tienen los coeficientes para la tasa de 2 años. Esto permite señalar que efectivamente el efecto del tipo de cambio sobre los retornos accionarios, no se apreciaría en las tasas más largas. De esta manera se reafirma lo establecido, el anclaje de las expectativas de inflación a largo plazo, produce que el tipo de cambio nominal no se deprecie ante una subida de la tasa de interés más larga.

VI. Conclusión

Este trabajo estudió los efectos de la política monetaria en los precios de activos y el tipo de cambio para Chile en el período 2001-2020. Las metodologías empleadas, son capaces de lidiar con los principales problemas que se tienen al realizar estas estimaciones.

Para los efectos sobre el tipo de cambio, se obtiene que un alza de tasas genera una depreciación de la moneda, la cual es producida por las variaciones de gran magnitud y las sorpresas de política monetaria. Esto sucede porque el alza de tasas de corto plazo lleva consigo un aumento de las expectativas de inflación y a una caída del producto, que son las fuerzas que guían a la baja el valor de la moneda.

Al dividir la muestra, se obtiene que en períodos donde no hubo intervención cambiaria, una subida de la tasa de interés produce una apreciación de la moneda, esto va en línea

con lo señalado por Caporale, Cipollini & Demetriades (2005) para las economías asiáticas. Es decir, el efecto de la política monetaria sobre el tipo de cambio, va a depender del contexto económico en que se este situado.

Sobre los índices accionarios, las variaciones de TPM van a tener su efecto sobre los retornos semanales, una razón es la baja liquidez del mercado, llevando a la política monetaria a tener su efecto con rezagos. Al analizar períodos de bajas tasas de interés, en línea con lo señalado por Aramonte & Abalos (2021) y Lagos & Zhang (2020), la política monetaria va a generar mayores efectos sobre los retornos, siendo una razón la mayor cantidad de transacciones en el mercado que se da en esos periodos.

Las sorpresas de política monetaria acostumbran a tener efectos positivos y significativos sobre los retornos. Esto es por la depreciación del dólar que generan las sorpresas aumentando el valor en pesos de los activos.

Para aislar el efecto del tipo de cambio, se dolarizan los índices, obteniendo que las sorpresas dejan de tener efectos significativos, persistiendo solo para el caso del IPSA, la cual estaría asociada al aumento de los flujos de capitales producido por una sorpresa al alza.

También se analizaron los excesos de retornos de los diferentes índices. Como resultado se tiene que el índice de bienes raíces es el más impactado por la política monetaria, mientras que el no financiero sería el con menor efecto.

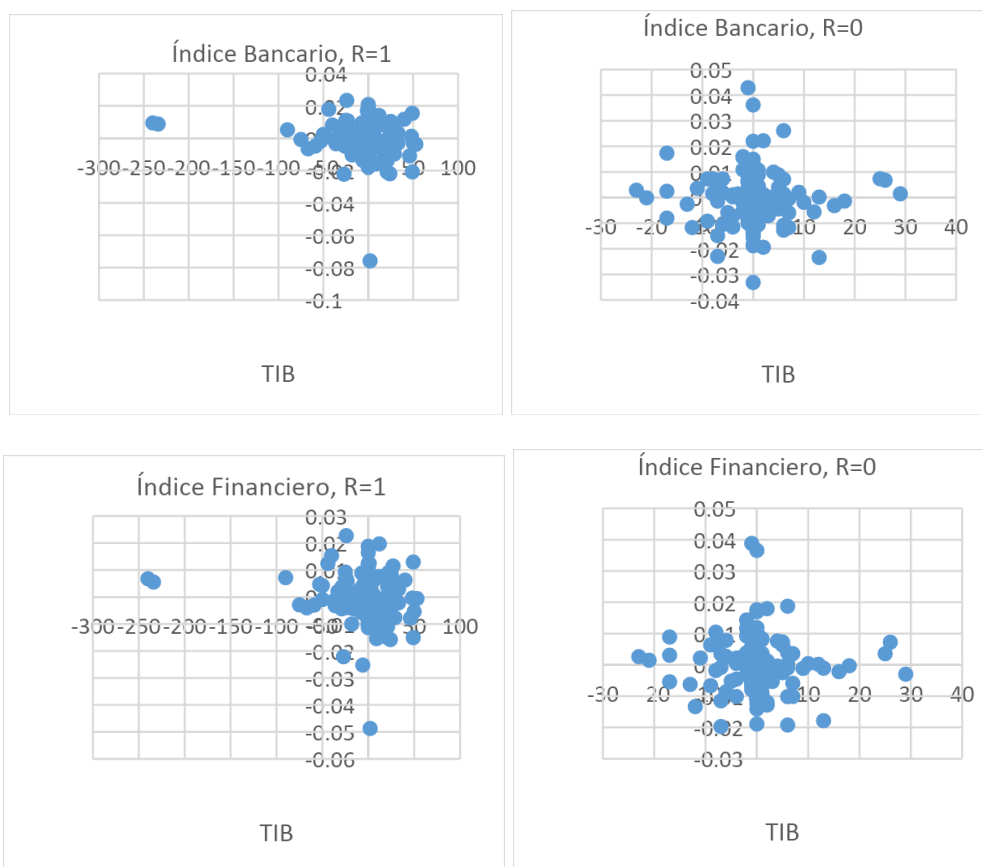
Las posibles explicaciones tienen que ver con que el primero de los índices mencionados, se vería más afectado por las consecuencias en la actividad económica de las variaciones de la tasa de interés. Por su parte, debido a su bajo nivel de transacciones, el índice no financiero no tendría mayores alteraciones en su valor.

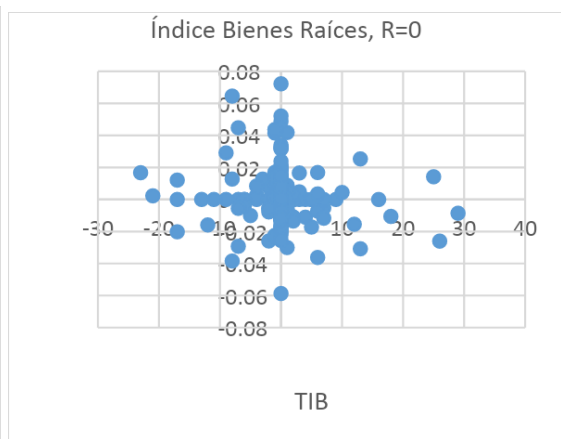
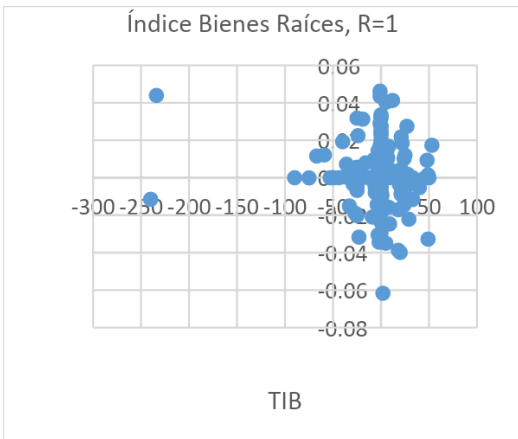
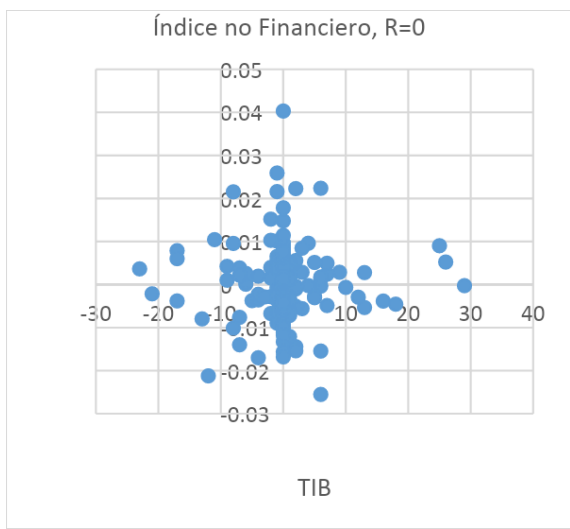
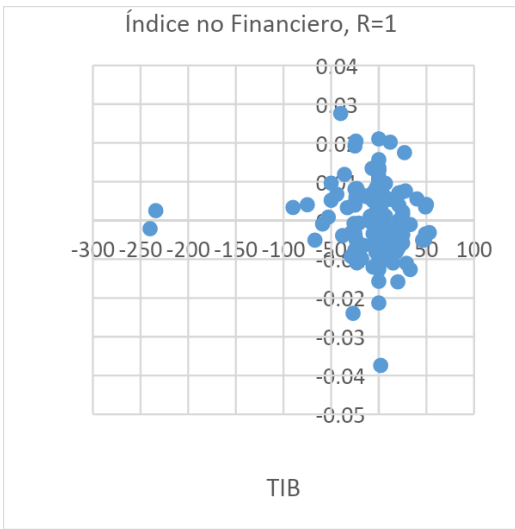
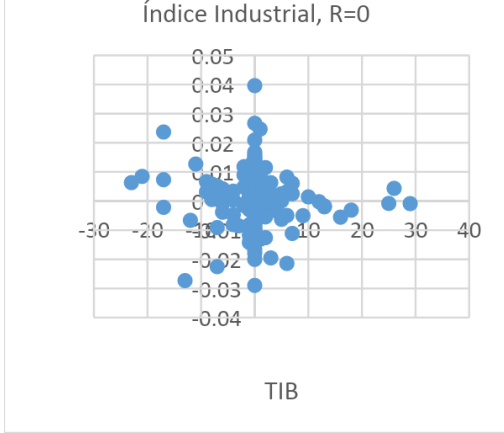
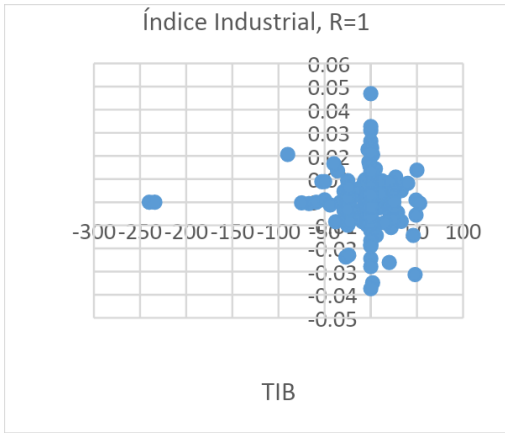
Este trabajo ha estudiado el efecto de la política monetaria sobre el tipo de cambio y el mercado de renta variable local. Una línea de investigación interesante que sería de apoyo para la toma de decisiones del BCCh, sería extender este mismo análisis a instrumentos de renta fija como los bonos, tanto corporativos como de gobierno. Lo anterior, proveería al

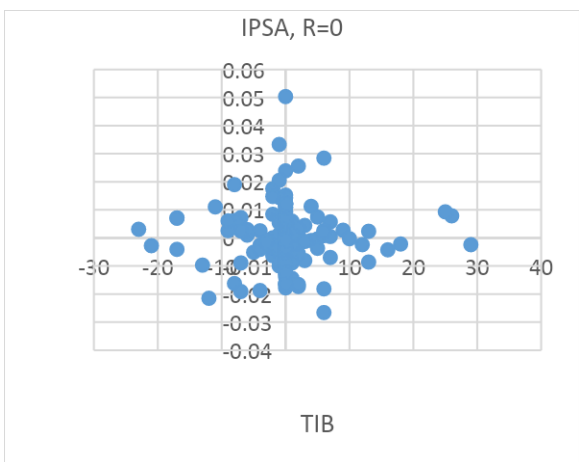
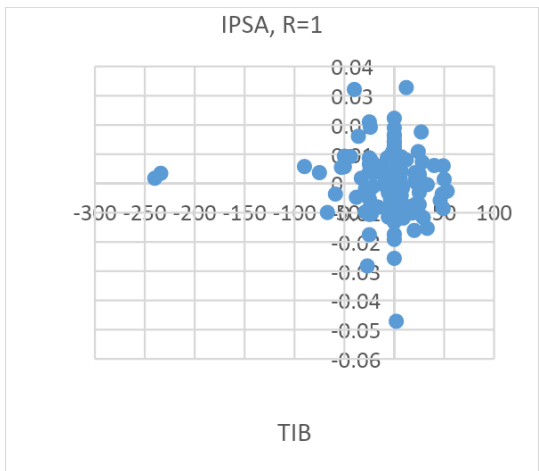
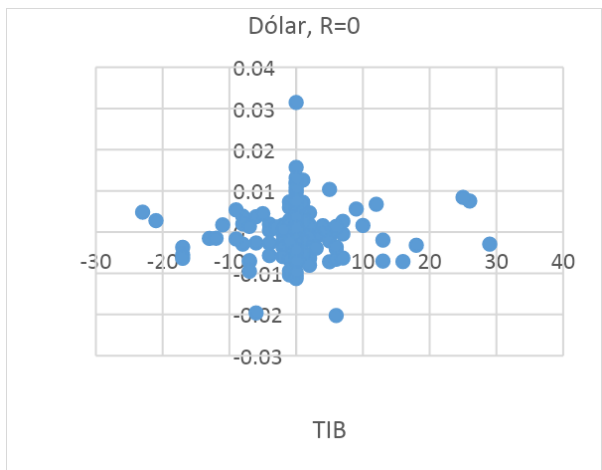
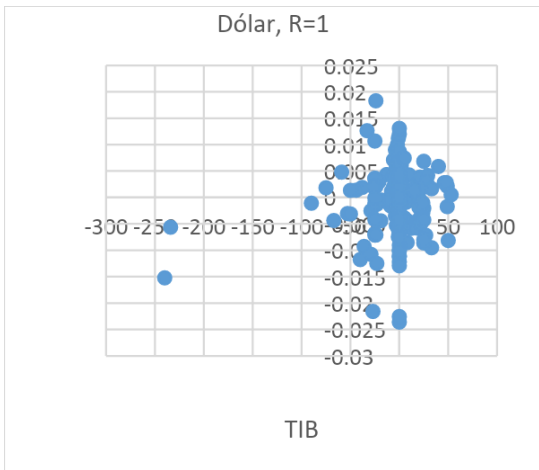
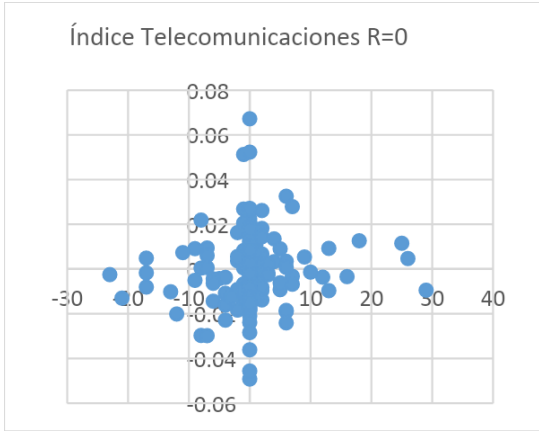
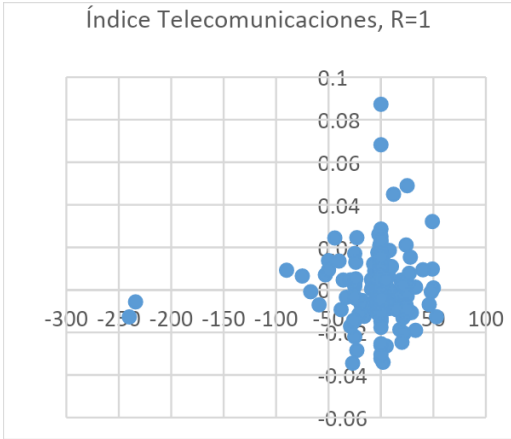
BCCh de información valiosa para calibrar los efectos de sus decisiones y hacerlas más efectivas.

Apéndice

Apéndice I: Gráficos dispersión.







Apéndice II, Matriz de Correlaciones Variables

	Bancario	Financiero	Industrial	No Financiero	Bienes Raíces	Telecomunicaciones	Dólar	IPSA	TIB	Men sual	Trim estra l	Sem estra l	Anua l	2 Años
Bancario	1.000													
Financiero	0.947	1.000												
Industrial	0.406	0.444	1.000											
No Financiero	0.697	0.760	0.528	1.000										
Bienes Raíces	0.383	0.444	0.262	0.468	1.000									
Telecomunicaciones	0.439	0.441	0.230	0.492	0.211	1.000								
Dólar	-0.075	-0.086	-0.035	-0.119	-0.013	0.025	1.000							
IPSA	0.774	0.824	0.518	0.975	0.487	0.524	-0.120	1.000						
TIB	-0.129	-0.117	-0.070	-0.064	-0.082	0.036	0.125	-0.085	1.000					

Men sual	-0.20 2	-0.17 5	-0.09 4	-0.10 7	-0.03 1	-0.06 3	0.15 7	-0.14 1	0.75 5	1.00 0				
Trim estra l	-0.20 0	-0.16 6	-0.10 2	-0.11 4	-0.03 2	-0.12 0	0.14 3	-0.14 9	0.72 0	0.93 9	1.00 0			
Sem estra l	-0.15 4	-0.12 5	-0.07 7	-0.06 2	-0.04 2	-0.09 5	0.09 7	-0.09 4	0.68 7	0.88 6	0.93 0	1.00 0		
Anua l	-0.11 2	-0.08 9	-0.04 2	-0.02 7	-0.03 6	-0.09 7	0.09 1	-0.05 9	0.70 5	0.86 5	0.90 8	0.93 3	1.00 0	
2 Años	-0.13 1	-0.05 8	-0.02 6	-0.02 8	0.04 9	-0.09 8	-0.03 0	-0.05 3	0.13 1	0.23 1	0.24 8	0.29 2	0.27 5	1.00 0

Apéndice III, Estimación CAPM

	Bancario	Financiero	Industrial	No Financiero	Bienes Raíces	Telecomunicaciones	IPSA
IGPA							1.1517***
IPSA	0.7294***	0.6713***	0.7015***	0.8583***	0.9552***	0.9049***	
Constante	0.0004*	0.0003*	-0.0004	-0.0003***	0.0004	-0.0018***	-0.0003***
R-Cuadrado	0.6167	0.7162	0.4239	0.952	0.4019	0.4601	0.9596
N	4979	4979	4979	4979	4979	4979	4979

*p<.1 ** p<.05 ***p<.01

Esta estimación se realizó mediante el uso de retornos semanales para los distintos índices accionarios.

En relación al IPSA, se tiene que la acción menos volátil sería la del sector financiero, mientras que las de Bienes Raíces y Telecomunicaciones tendrían una volatilidad muy similar.

Finalmente, se tiene que el IPSA es más volátil que el IGPA, lo que puede ser consecuencia de su mayor liquidez.

Bibliografía

Alfaro, R., Fernandois, A., & Sagner, A. (2018). Expectativas Financieras y Tasas Forward en Chile. Documento de Trabajo Banco Central, 814.

Aramonte, S. & Avalos, F. (2021). The news sensitivity of high equity prices when long-term rates are low. *BIS Quartely Review*, 4-5.

BCCh. (1989). Ley Orgánica Constitucional del Banco Central. Banco Central de Chile.

BCCh. (2020). Dinámicas y Determinantes de la Inflación en Chile. Banco Central de Chile

Bernanke, B. S., & Kuttner, K. N. (2005). What Explains the Stock Market's Reaction to Federal Reserve Policy? *The Journal of Finance*.

Bordo, M., & Lando-Lane, J. (2013). Does Expansionary Monetary Policy Cause Asset Price Booms? Some Historical and Empirical Evidence. *Documentos de Trabajo del Banco Central*, N°710.

Brana, S., & Prat, S. (2016). The effects of global excess liquidity on emerging stock market returns: Evidence from a panel threshold model. *Economic Modelling*, 26-34.

Brandao-Marques, L. (2016). Stock Market Liquidity in Chile. *IMF Working Paper*.

Caporale, G. M., Cipollini, A., & Demetriades, P. O. (2005). Monetary policy and the exchange rate during the Asian crisis: identification through heteroscedasticity. *Journal of International Money and Finance* 24, 39-53.

Cho, D., & West D., K. (2003). *Interest Rates and Exchange Rates in the Korean, Philippine, and Thai Exchange Rate Crises*. University of Chicago Press.

Cook, T., & Hahn, T. (1989). The effect of changes in the federal funds rate target on market interest rates in the 1970s . *Journal of Monetary Economics* 24, 331-351.

Friedman, M. (1988). Money and Stock Market. *Journal of Political Economy* 96, 221-245.

Gjerde, T.; Mathenhiran, S., & Cademartori, D. (2013). Effect of ownership, governance, and transparency on liquidity – Chilean Evidence. *Journal of Contemporary Accounting & Economics* 9, 183-202.

Gjerde, T.; Mathenhiran, S., & Cademartori, D. (2020). Mandatory Dividend Policy, Growth, Liquidity and Corporate Governance: Evidence from Chile. *Review of Pacific Basin Financial Markets and Policies*. Vol 23, No. 3.

Gonçalves, C. E., & Guimarães, B. (2011). Monetary Policy, Default Risk and the Exchange Rate. *Revista Brasileira de Educação* v.65 n. 1, 33-45.

Koivu, T. (2012). Monetary policy, asset prices and consumption in China. *Economic Systems* 36, 307-325.

Kristjanpoller, W., & Sierra, A. (2014). RELACIÓN ENTRE EL DÓLAR, EL PRECIO DEL COBRE Y EL IPSA EN DISTINTAS ESCALAS DE TIEMPO: UNA APROXIMACIÓN A TRAVÉS DE WAVELET. *Economía Chilena* 17, 56-85.

Lagos R. & Zhang S. (2020). Turnover Liquidity and the Transmission of Monetary Policy. *American Economic Review* 2020, 110(6). 1635–1672.

Larraín, M. (2007). Sorpresas de Política Monetaria y la Curva de Rendimiento en Chile. *Documento de Trabajo Banco Central* 10.

Lucas, R. (1972). Expectations and the Neutrality of Money. *Journal of Economic Theory* 4, 103-124.

Mishkin, F. (2001). The Transmission Mechanism and the Role of Asset Prices in Monetary Policy. NBER Working Paper Series, Working Paper 8617.

Mok, H. M. (1993). CAUSALITY OF INTEREST RATE, EXCHANGE RATE AND STOCK PRICES AT STOCK MARKET OPEN AND CLOSE IN HONG KONG . *Asia Pacific Journal of Management* 10, 123-143.

Montaña A., V. (2013). Profundidad financiera: Identificando disparidades regionales. *Horizontes Empresariales*, 23-37.

Morales, M., Melendez, M., & Ramirez, V. (2013). Determinants of ownership concentration in the Chilean Stock Market. *CEPAL Review*, 110, 175-188.

Paul, P. (2019). The Time-Varying Effect of Monetary Policy on Asset Prices. *Review of Economics and Statistics*.

Pedersen, M. (2013). What Affects the Predictions of Private Forecasters? the Role of Central Bank Forecast. *Documentos de Trabajo Banco Central*, N°686.

Rigobon, R. (2003). Identification through Heteroskedasticity. *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 85, No. 4, 777-792.

Rigobon, R., & Sack, B. (2003). Measuring the Reaction of Monetary Policy to the Stock Market. *The Quarterly Journal of Economics* 118, 639-669.

Rigobon, R., & Sack, B. (2004). The Impact of Monetary Policy on Asset Prices. *Journal of Monetary Economics* 51, 1553-1575.

Stiglitz, J. E., & Weiss, A. (1981). Credit Rationing in Markets with Imperfect Information. *American Economic Review*, Vol. 71(3), pp. 393-410.

Stiglitz, J.E. (1999). Interest rates, risk, and imperfect markets: puzzles and policies. *Oxford Review of Economic Policy* 15 (2), 59–76.

Venter, Z. (2020). The Interaction Between Conventional Monetary Policy and Financial Stability: Chile, Colombia, Japan, Portugal and the UK. *Comparative Economic Studies*, 521-554.

Villena, J. M., & Salinas, J. M. (2014). Mercado Cambiario Chileno, una Comparación Internacional: 1998 a 2013. Banco Central de Chile, 106.

Walker E., & Lefort F. (2007). Do Markets Penalize Agency Conflict Between Controlling and Minority Shareholders? Evidence from Chile. *The Developing Economies*, XLV-3, 283-314.