



**IMPACTO DE LA POLITICA MONETARIA EN LOS MERCADOS
FINANCIEROS**

**EVIDENCIA PARA RENTA FIJA Y VARIABLE
EEUU – COLOMBIA – BRASIL – CHILE- MEXICO**

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE
MAGÍSTER EN FINANZAS**

Alumno: Alfredo Alejandro Calani Cadena

Profesor Guía: José Luis Ruiz

Santiago, Octubre 2015

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por bendecirme para llegar hasta donde he llegado.

A mis padres, Martin y Sonia, por haberme proporcionado la mejor educación y lecciones de vida. Fuente de apoyo constante e incondicional, más aún en los duros años de carrera profesional.

A mis Hermanos, Javier y Mauricio, que de una u otra manera son la razón por la cual me vi en este punto de mi vida. Gracias por ser mi compañía, mi apoyo y mi fuerza para seguir adelante.

A mi tutor, José Luis Ruiz y a la Escuela de Economía y Negocios de la Universidad de Chile, por brindarme las herramientas necesarias para emprender nuevos desafíos profesionales.

A mis amigos y a todos los que en algún momento me brindaron su compañía y consejo. Simplemente gracias.

“Puede que no haya llegado a la cima todavía, pero estoy un poco más cerca que ayer”

TABLA DE CONTENIDO

	Página
TABLA DE CONTENIDO	i
ÍNDICE DE CUADROS	ii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	ii
ÍNDICE DE TABLAS	iii
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO 1: POLITICA MONETARIA	5
1.1 Importancia y Evolución	5
1.2 Caso: Estados Unidos.....	10
1.3 Caso: Chile	12
1.4 Caso: Brasil.....	15
1.5 Caso: Colombia.....	19
1.6 Caso: México	22
CAPITULO 2: RENTA FIJA - BONOS	26
2.1 Datos y Metodología.....	29
2.2 Resultados – Sin Incorporar Expectativas.....	32
2.3 Incorporación de Expectativas	34
2.4 Resultados – Incorporando Expectativas	38
CAPITULO 3: RENTA VARIABLE	40
3.1 Tasa libre de riesgo	43
3.2 Datos y Metodología.....	46
3.3 Resultados – Sin incorporar expectativas	53
3.4 Resultados – Incorporando Expectativas	54
CAPITULO 4: CONCLUSIONES	56
Bibliografía	58
Tablas.....	59
Gráficos	73
Apéndice	78
1. Hipótesis de las expectativas.....	78
2. Paridad de tasas de interés	80
3. Encaje Bancario	82
4. Modelo CAPM.....	83

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1 Instrumentos para determinar la TPM en Chile (1985 – 2013)	15
Cuadro 2 Definición de Variables – Yield Bonos Soberanos	30
Cuadro 3 El efecto de cambios en la Tasa Política Monetaria sobre otras tasas Estados Unidos (1974 – 1979) - Cook & Hanh (1989)	31
Cuadro 4 Sorpresas monetarias y tasas de interés: Evidencia para el mercado de Futuros de Estados Unidos (1989 - 2000) – Kuttner & Kenneth (2000).....	32
Cuadro 5 Swap – Definición de Tasa Fija & Variable	38
Cuadro 6 Índice Bursátil – Brasil, Colombia y México.....	47
Cuadro 7 Índices Bursátiles – Estados Unidos	48
Cuadro 8 Índices Bursátiles – Chile	49
Cuadro 9 Índice Bursátiles – Chile	50
Cuadro 10 Índice Sectoriales – Chile.....	51
Cuadro 11 Índice Sectoriales – Chile.....	52

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Tasas de interés de Bonos licitados por el BCCh & TPM	73
Gráfico 2 Diagrama de los Mecanismos de Transmisión	74
Gráfico 3 Circulante (M1) & Tasa política monetaria (TPM)	75
Gráfico 4 Colocaciones por tipo de Deudor – MM CLP	76
Gráfico 5 TPM & Índice de Actividad Económica (IMACEC)	77

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Respuesta de los Bonos día después del cambio en la TPM - Chile (2005 – 2014).....	59
Tabla 2 Respuesta de los Bonos día después del cambio en la TPM - Colombia (2005 – 2014).....	60
Tabla 3 Respuesta de los Bonos día después del cambio en la TPM - Mexico (2005 – 2014) ...	61
Tabla 4 Respuesta de los Bonos día después del cambio en la TPM - Brasil (2005 – 2014).....	62
Tabla 5 Respuesta de los Bonos día después del cambio en la TPM - EEUU (2005 – 2014).....	63
Tabla 6 Respuesta de los Bonos día después del cambio en la TPM – Incorporando Tasas Swap Chile (2005 – 2014).....	64
Tabla 7 Respuesta de los Bonos día después del cambio en la TPM – Incorporando Tasas Swap Colombia (2005 – 2014).....	65
Tabla 8 Respuesta de los Bonos día después del cambio en la TPM – Incorporando Tasas Swap México (2005 – 2014).....	66
Tabla 9 Respuesta de los Bonos día después del cambio en la TPM – Incorporando Tasas Swap Brasil (2005 – 2014).....	67
Tabla 10 Respuesta de los Bonos día después del cambio en la TPM – Incorporando Tasas Swap Estados Unidos (2005 – 2014).....	68
Tabla 11 Impacto de la Política Monetaria en el Mercado Bursátil - Chile - (2005 – 2014).....	69
Tabla 12 Impacto de la Política Monetaria en el Mercado Bursátil Incorporando Efectos Esperados e inesperados - CHILE (2005 – 2014).....	70
Tabla 13 Impacto de la Política Monetaria en el Mercado Bursátil - COLOMBIA (2005 – 2014).....	71
Tabla 14 Impacto de la Política Monetaria en el Mercado Bursátil Incorporando Efectos Esperados e Inesperados – Colombia (2005 – 2014).....	71
Tabla 15 Impacto de la Política Monetaria en el Mercado Bursátil – México (2005 – 2014).....	71
Tabla 16 Impacto de la Política Monetaria en el Mercado Bursátil Incorporando Efectos Esperados e Inesperados – México (2005 – 2014).....	71
Tabla 17 Impacto de la Política Monetaria en el Mercado Bursátil – Brasil (2005 – 2014).....	72
Tabla 18 Impacto de la Política Monetaria en el Mercado Bursátil Incorporando Efectos Esperados e Inesperados – Brasil (2005 – 2014).....	72
Tabla 19 Impacto de la Política Monetaria en el Mercado Bursátil – Estados Unidos (2005 – 2014).....	72
Tabla 20 Impacto de la Política Monetaria en el Mercado Bursátil Incorporando Efectos Esperados e Inesperados – Estados Unidos (2005 – 2014).....	72

RESUMEN

El trabajo tiene el objetivo de cuantificar el impacto de la política económica en los mercados de renta fija y variable. Utilizando el trabajo de Cook y Hahn (1989) como base, utilizando Swaps de tasas de interés, se logra distinguir entre variaciones esperadas e inesperadas de la tasa referencial (TPM), dictada por los Bancos Centrales. Los países tomados en cuenta para la investigación son Chile, Brasil, Colombia, México y Estados Unidos. Los resultados relacionados con el mercado de bonos, indican que en todas las plazas se cumple la relación positiva entre TPM y yield, siendo mayor el efecto en los horizontes cortos. Respecto a la renta variable o índices accionarios, solo se encontraron resultados significativos para Brasil, Chile y Estados Unidos. En estos casos se cumplió la relación negativa entre TPM y precio bursátil, justificada principalmente por el premio por riesgo.

INTRODUCCIÓN

En las 3 últimas décadas, las autoridades a nivel mundial han apostado por una serie de mejoras en las políticas internas y externas, permitiendo que, indicadores como la liberalización económica, educación, riesgo país, impuestos, etc. mejoren. Pese al esfuerzo, en la historia reciente se vivieron distintas crisis, por ejemplo la “Crisis Asiática (1997)”, la “Crisis de México (1994)”, la “Crisis Sub prime” del año 2008, etc. frente a las cuales, se tuvieron que tomar decisiones, sabiendo que, cualquier desajuste en los balances externos, deuda internacional o un descalce de moneda, podría afectar de manera seria el crecimiento y empleo (Bordo et al, 2010).

Las experiencias adquiridas en la década de los 30 y 70 en Estados Unidos o la década de los 80 en Latinoamérica, fueron útiles en el sentido que, a priori, se sabe que camino o política es la más conveniente, además, dieron pautas de las cosas que hay que hacer y cuáles no. Una de ella fue, es y será cuidar la estabilidad de precios, que aunque pareciera ser simple, fue muy difícil de aprender (De Gregorio, 2008). Para lograr dicha estabilidad, los Bancos Centrales cuentan básicamente con tres herramientas: La primera, la relevante en esta investigación, es la tasa de interés interbancaria o TPM. La segunda es el ratio reservas que deben mantener los bancos y la tercera la regulación financiera.

La determinación de la tasa de interés (TPM) está en función del crecimiento, inflación, expectativas, etc. y cualquier cambio afecta de manera directa la inflación y el Producto Interno Bruto (PIB). La literatura que estudia las implicaciones que conlleva cualquier movimiento de esta, es variada. Por ejemplo, hay trabajos que la relacionan con la cantidad de dinero (Mc Leay, 2004), con el crédito (Bernanke et al, 1995), precios de activos (Chen et al, 1986), etc. Dicho eso, el objetivo esta investigación es, estudiar la

relación de la TPM con instrumentos financieros, como lo son los bonos (renta fija) y acciones (renta variable).

Cualquier movimiento en la TPM al menos tiene 5 efectos¹. El primero tiene relación con las tasas de interés de corto plazo, las que tienen una duración de 30 o 90 días. El segundo efecto es sobre las tasas de largo plazo, tal vez una de las variables más importantes, en decisiones como comprar una casa o invertir en una maquinaria. El tercer efecto tiene relación con la paridad de las tasas de interés que explica porque los cambios en las tasas de interés nominales de corto plazo afectan el tipo de cambio. El cuarto efecto es sobre la liquidez, cantidad de dinero y crédito bancario y finalmente, el quinto efecto, el relevante para la presente investigación, es el que tiene relación con el precio de los activos financieros, de renta fija y variable.

El mercado de deuda – renta fija – es uno de los más importantes. De hecho, en la Bolsa de Comercio de Santiago, el volumen transado llega a los 573 millones de dólares, casi triplicando el valor de acciones que llega a 196 millones de dólares. En este mercado existen dos tipos de papeles, los corporativos y los gubernamentales. Para hacer un análisis más homogéneo², en este trabajo tomamos las yield de los bonos gubernamentales como variable a explicar. Siguiendo la metodología desarrollada por Cook y Hahn (1989), se cuantificará, mediante un estudio de eventos, el efecto que tiene un movimiento de la TPM (Tasa política Monetaria) en los bonos. Esto se logra tomando la variación diaria en las yield ante una reunión del comité que determina la TPM. Si la reunión se da en el día t (las reuniones se llevan a cabo cuando el mercado ya cierra), la variación de la TPM será igual a la diferencia de los valores registrados en los días t y $t-1$. Por ejemplo, si el comité del Banco Central se reúne a las 18 horas, la diferencia que

¹ Cuadro 1.

² Las características de los Bonos Corporativos pueden variar según país, industria, condiciones, empresas, etc.

será tomada en cuenta será entre la nueva TPM y la registrada a las 14 hrs. Respecto a los bonos, se toma en cuenta la diferencia entre las yield registradas el día t y $t+1$, es decir, si la reunión se da a las 18 hrs del día t , se obtendrá la variación entre la yield de las 14 hrs de ese día (t) y del cierre del día siguiente ($t+1$), para ver el efecto. Para completar el análisis, se incorporarán las expectativas de los agentes, ya que puede darse el caso en que una variación en la TPM ya era anticipada, y el efecto sobre la yield podría ser perfectamente cero. Para ello se utilizan swaps de tasa de interés a 30 días, a diferencia del trabajo de Cook y Hahn (1989), que utiliza futuros, ya que estos instrumentos no están todavía bien desarrollados en todas las plazas de interés.

La otra parte importante del mercado financiero es el bursátil, el cual lógicamente se encuentra influenciado por la tasa política de interés. El costo de oportunidad del dinero, se puede medir en la liquidez que tenga este y el retorno que significa tenerlo en ciertos instrumentos financieros. Para ello recurrimos al concepto de premio de riesgo, que relaciona la tasa de interés libre de riesgo (TPM) con la tasa de retorno del activo i . En teoría, como se explica en la sección 3, ante un aumento en la tasa libre de riesgo hace menos atractivo un activo riesgoso, porque el premio por riesgo disminuye. Otra forma de ver el comportamiento del mercado accionario es a través de flujos, como sabemos, el precio de una acción es el descuento de una serie de flujos, con lo cual, si descontamos estos últimos a mayor tasa, el precio será menor.

Los resultados encontrados para el mercado de bonos están en línea a lo expuesto por Cook y Hahn (1989), tanto para el caso en el cual separamos entre movimientos esperados e inesperados, como en el que no, hay una relación positiva entre yield – TPM y negativa entre precio – TPM. Respecto a la renta variable, los resultados no son tan homogéneos, siendo significativos solo para Chile, Brasil y Estados

Unidos. En el caso de Chile, podemos identificar que ciertas industrias están más expuestas a la TPM, porque tomamos índices sectoriales, brindados por la Bolsa de Santiago.

El trabajo se estructura de la siguiente forma, en el capítulo 1 analizamos la importancia de la política monetaria y una breve explicación de cómo se desarrolla esta en cada país, enfocándonos en la independencia de los Bancos Centrales a la hora de decidir la nueva TPM. En el capítulo 2, presentamos la metodología (estudio de eventos) basada en el trabajo de Cook y Hahn (1989), aplicada en renta fija y explicamos los resultados encontrados incluyendo los efectos esperados e inesperados. En el capítulo 3, el trabajo se enfoca en la renta variable, utilizando la descomposición de la variación de la TPM explicada en el capítulo precedente, vemos en que países el efecto es significativo y en cuáles no. Finalmente, en la sección 4, presentamos las principales conclusiones.

CAPITULO 1: POLITICA MONETARIA

1.1 Importancia y Evolución

El dinero y el costo de este último son conceptos difíciles de entender, después de todo, ¿cómo es posible explicar que las personas acepten pedazos de papel por bienes tangibles? Kiyotaki y Wright (1991) construyen un modelo basado en la búsqueda alternativa, para demostrar que el dinero, en papel, puede ser valorado y preferido como un medio de intercambio, incluso si el retorno de esto es inferior a otros activos disponibles, por ejemplo los metales. Es por ello que, cualquier cambio marginal en el costo del dinero, cambia los incentivos a los agentes de la economía, incluyendo gobiernos, bancos centrales, bancos comerciales, etc.

Con el pasar de los años y con muchas crisis de por medio, se formaron los Bancos Centrales, quienes toman decisiones con efectos de corto y largo plazo, en lo que se refiere a consumo, inversión y ahorro. Estas instituciones, en la actualidad independientes, pueden tomar dos caminos: el primero es “no crear” el suficiente dinero, provocando una enorme deflación, como en la década de los años 30³, que dio lugar a la gran depresión, Perrotini (2012). El segundo camino es “crear” demasiado dinero, permitiendo una inflación como se vio en la década de los 80 y 90, no solo en Estados Unidos sino también Latinoamérica, Capistrán & Ramos Francia (2006). La creación de los Bancos Centrales no fue fácil, menos su independencia, ya que durante los siglos XIX y XX hubieron demasiados conflictos bélicos y se veía a estas entidades simplemente como imprentas de dinero. Luego de mucho tiempo, ya se pudo ver una unificación clara y concisa del concepto que significaba realmente un Banco Central, tal vez uno de los

³ Apéndice 3

mayores logros en la historia política y económica de la humanidad.

Para llevar a cabo sus funciones los bancos centrales tienen tres herramientas: la **primera** es el ratio de reservas⁴, que se refiere al porcentaje del dinero y depósitos que los bancos comerciales deben mantener para responder las obligaciones de sus clientes, conocido como encaje bancario. La **segunda** herramienta es la regulación financiera. Y finalmente, la **tercera** herramienta es la *tasa de interés*. Es necesario mencionar que para utilizar la última herramienta, se requiere una estrategia de inflación objetivo, donde el Banco Central fija dicha tasa en el nivel que considera compatible con el logro de las metas de inflación y provee toda la liquidez que la economía demande.

Dado que la presente investigación gira en torno a la última herramienta mencionada, es necesario explicar con mayor profundidad sus efectos. El **primero** tiene relación con las tasas de interés de corto plazo, las que tienen una duración de 30 o 90 días. Aunque estas no varían en la misma magnitud de lo que lo hace la TPM y, transitoriamente pueden existir ajustes en los spreads entre las tasas activas (colocación) y pasivas (depósitos), estas están altamente correlacionadas con la TPM. Más aún, **Taylor (1995)**, indica que las tasas cortas son factores importantes en la determinación de las tasas largas, lo que nos lleva al segundo efecto.

Tal vez una de las variables más importantes, en decisiones como comprar una casa o invertir en una maquinaria, es el costo del dinero. La relación existente entre las tasas largas y las cortas se basa en la hipótesis de las expectativas⁵, donde la credibilidad y transparencia de la política monetaria es importante. Un modelo ad hoc, es el de la estructura temporal de tasas que indica que, dada las rigideces de precios de los

⁴ Las operaciones de mercado abierto han aumentado, ya que los distintos países ven este camino como una opción de aumentar la liquidez y reactivar la economía. Tal es el caso de Japón.

⁵ Apéndice 1

bienes y servicios, las tasas de corto plazo reducirían las tasas reales de largo plazo, al menos por un tiempo (García, 2011). Tal como se observa en el gráfico N°2, las tasas de corto plazo tienden a seguir de más cerca la tasa referencial (TPM), siendo más sensibles y no así las tasas de largo y mediano plazo, como lo son las de 5 y 10 años. El **tercer** efecto tiene relación con la paridad de las tasas de interés, que explica porque los cambios en las tasas de interés nominales de corto plazo afectan el tipo de cambio. La dirección del efecto en la tasa no es única, por ejemplo, **Frenkel (1981)** indica que existe una relación positiva⁶, mientras que **Dornbush (1978)** postuló lo contrario. La diferencia en los criterios, tal como lo explica **Edwards (1993)**, radica en cual es considerado el principal nexo entre stocks de dinero externo e interno, es decir, si el enfoque es guiado por la paridad poder de compra (PPP) o paridad de intereses. Los que consideran la primera, como el principal fundamento, aseveran que existe una relación positiva, mientras que los que suponen que la paridad de interés es el nexo principal, argumentan una relación **negativa**. Dadas⁷ las rigideces de los precios, tasas más bajas, reducirían el tipo de cambio real en el corto plazo mientras que en el largo plazo debiese situarse en su nivel de tendencia. Adicionalmente, lo que se puede observar en la práctica es que, ante una disminución de la TPM existe una apreciación de la moneda local frente a una externa, ya que el aumento de las tasas de interés locales hace que los activos sean más atractivos para los inversionistas locales e internacionales. Ahora, suponer que este es el único factor determinante en el movimiento del tipo de cambio, sería erróneo, ya que factores internacionales y ajenos a la economía local que también influyen.

El **cuarto** efecto es sobre la liquidez, cantidad de dinero y crédito bancario. Un aumento de la tasa de interés hace que el valor del dinero sea más alto, es decir, el costo

⁶ Un aumento de la tasa de interés provocaría una depreciación en la moneda local.

⁷ Apéndice 2

para los distintos agentes de la economía es mayor y hará principalmente que los bancos requieran menos liquidez para sus operaciones, siendo más cautelosos al momento de prestar dinero. Por ello no debiese ser extraño que exista menos circulante a medida que aumenta la tasa de interés y viceversa, tal como se muestra en el grafico N° 3. El **quinto** efecto, el **relevante** para la presente investigación, es el que tiene relación con el precio de los **activos financieros**, de renta fija y variable. Es conocido que el precio de los bonos tiene relación inversa a la tasa de interés, es así que, manteniendo las expectativas iguales, una variación positiva en la TPM o tasa de referencia, disminuye el precio de los bonos y aumenta (**relación positiva**) la **yield** a distintos plazos. Respecto a las acciones, a priori se puede pensar en una relación negativa entre el precio de estos instrumentos y la TPM. Esto se debe a que los retornos esperados, se descuentan a una mayor tasa obteniendo un valor presente de los flujos esperados menor. Evidenciando una aparente **relación negativa** entre acciones y tasa de interés (TPM).

También podemos identificar los agentes que se ven afectados ante una variación de la TPM. Los individuos, ven afectados los ahorros y/o deudas que tengan, por ejemplo, si las condiciones macroeconómicas no son las mejores y el Banco Central aumenta la tasa de interés, los bancos limitaran sus préstamos, afectando la capacidad de gasto de los deudores. Considerando el volumen de estas operaciones, este efecto es importante (Ver gráfico 4). Otro efecto intrínseco que conlleva un cambio en la tasa de interés, es que afecta el valor de la riqueza de los individuos, porque automáticamente cambian los precios relativos de los activos. Más aún, si es que las personas poseen riqueza en monedas extranjeras, cualquier apreciación o depreciación impacta de manera inmediata.

Otros agentes, son las empresas. En primer lugar, un aumento en la TPM tiene efecto sobre todas las empresas que usan financiamiento externo para su capital de trabajo e inversiones. Segundo, el incremento de las tasas de interés, reduce las utilidades y aumenta el retorno mínimo exigido por parte de sus dueños. Tercero, tasas de interés más altas afectan los costos de los inventarios⁸ e inducen a que las empresas contraten menos personal. Por lo tanto, las empresas que dependen del financiamiento que brinda la banca comercial en moneda local, en el corto plazo, se ven directamente afectadas por cambios en las tasas de interés. De la misma forma, dado que varía el retorno exigido a las inversiones, el aplazamiento de gastos en inversión y reducción de inventarios es un escenario muy probable.

Finalmente, cualquier variación en la TPM afectará distintos indicadores macroeconómicos, como el PIB e inflación. Si bien existen empresas que no tuvieron necesidad de préstamos o que sus activos no sufrieron cambios, si se ven afectados por una disminución en la demanda de sus productos. Existen industrias más sensibles a los movimientos económicos, por ejemplo, las empresas constructoras están más expuestas que la banca. Más aun, el efecto no solo es sobre el PIB o inflación, sino sobre el desempleo y las expectativas económicas. Generalmente cuando la actividad económica e índices como el IMACEC en Chile⁹ o desempleo se debilitan, la TPM toma protagonismo.

A continuación describiremos de manera breve la evolución de la política monetaria en los países de interés, los cuales tienen un denominador común, determinar la Tasa Política Monetaria, con el fin de tener una inflación controlada.

⁸ Muchas veces financiados por préstamos bancarios.

⁹ En otros países se usa el ISM, PMI, etc. Índices que indiquen la actividad económica. Ver Gráfico 5.

1.2 Caso: Estados Unidos

La historia de las instituciones financieras en Estados Unidos es un poco compleja de explicar. Al ser una nación con muchos Estados, la legislación no era una sola y cada uno tenía sus propias regulaciones e incluso, solo algunos permitían cadenas de bancos interestatales. Las licencias de funcionamiento bancario eran muy escasas y requerían de lobby político para ser concedidas. Añadiendo la poca diversificación de los activos, el sistema bancario era frágil.

A partir de 1863 se dieron tres importantes regulaciones: la primera fue poner límite a la operación interbancaria, la segunda fue limitar un mínimo de reservas y la tercera fue dictar requerimientos específicos para levantar bonos con distintos colaterales. Sin embargo, a pesar de existir más regulaciones, todavía existía un escenario de "Laissez faire". Pero uno se pregunta, si esa poca regulación fue realmente la culpable de la debilidad del sistema, y el mejor contraejemplo para responder aquello es Canadá. Dicho país no tiene historial de pánicos bancarios o fallas, que caracterizan a Estados Unidos antes de la primera guerra mundial. Ningún banco canadiense se vio afectado de la misma forma, gracias a la gran diversificación de los activos, lo que implicaba portafolios menos riesgosos.

Luego del pánico bancario de 1907, un grupo de banqueros¹⁰ y políticos se vieron en la necesidad de planificar una entidad que años más tarde sería la FED¹¹. A comienzos de 1910, ya se pensó en una institución, descentralizada e independiente. En conjunto a los 12 mayores bancos regionales del país, en diciembre de 1913 se llega a un acuerdo y se crea el sistema central bancario de los Estados Unidos, compuesto por

¹⁰ La mayor parte de los bancos estaban asociados a grupos agropecuarios.

¹¹ Esta encargada de custodiar parte de las reservas de los bancos miembros: los nacionales y los estatales asociados voluntariamente.

la Junta de Gobernadores en Washington y 12 bancos de la reserva de todo el país. Al contrario de lo que muchos piensan, la institución es propiedad de bancos comerciales más grandes y no del Estado. El consejo administrativo de la Reserva está conformado por un Consejo de Supervisores, 7 miembros directamente elegidos por el Presidente de los Estados Unidos y 5 delegados (elegidos entre los 12 bancos importantes).

El objetivo de este comité es supervisar las operaciones de mercado abierto y determinar la tasa de interés – Federal Funds Rate – a un día. Su decisión tiene el objetivo de evitar cualquier desajuste duro de la moneda, cuidar el nivel de desempleo y lograr tipos de interés de largo plazo moderados. Esta tasa de interés, “overnight”, influye el costo de los préstamos, que luego los clientes de los bancos comerciales solicitan; otra forma de entenderlo es, como el costo de oportunidad que implica tener reservas en la FED versus entregarlas al consumidor final. Es así que, cuando el Banco Central quiere expandir su política monetaria, no aumenta directamente el circulante, sino lo hace mediante la manipulación de las reservas, cambiando los incentivos.

Por otro lado, las operaciones abiertas de mercado son otra opción. Estas se convirtieron más comunes desde 1935, es más, no solo afectan la oferta de dinero sino la política fiscal ya que permite que los bancos centrales compren deuda si es que los bancos comerciales no la desean. Este escenario era común en los tiempos post guerra, pero volvió a ser tendencia desde la crisis del 2008.

1.3 Caso: Chile

El Banco Central de Chile es una entidad reconocida a nivel global y sin duda la transparencia en sus objetivos ha fortalecido la credibilidad en la política monetaria. Sin embargo, tuvieron que pasar varios años para lograr tal mérito y lo podemos describir de manera breve en 6 periodos.

El primer periodo es el comprendido entre los años 1818 – 1925; el sistema monetario era bimetálico, de oro y plata. No había instituciones financieras, ni menos un Banco Central. Ya en 1860 empieza la creación de bancos privados, esto debido a la ley de bancos promulgada ese año y propiciada por el economista Courcelle Seneuil. A finales del siglo XIX, la inflación y desvalorización monetaria, desencadenó un debate entre los que preferían papel moneda u oro, discusión que gestaba la idea de un ente regulador como un Banco Central. El segundo periodo, lo podemos definir entre 1925 – 1974, ya que en 1925 se crea un Banco Central, cuya Ley Orgánica le brindaba el monopolio de la emisión y regulación financiera, sin embargo, lentamente se volvió agente importante en el desarrollo económico. Hasta 1930 el Gobierno pudo financiar su déficit con préstamos desde el exterior, pero lamentablemente, el mundo vivía la guerra mundial, por lo cual, el financiamiento externo ya no era una opción. Entonces, el Banco Central fue el principal prestamista del Fisco, brindando crédito pero dado que no recaudaba lo necesario para financiar los gastos fiscales, su accionar no fue sostenible en el tiempo. A principios de la década de los 40, la política monetaria estuvo orientada a financiar planes de sustitución de importaciones y redistribución del ingreso, un emblema de eso es CORFO¹². En 1955, el Banco Central fue un poco más independiente del gobierno, alejándose un poco del papel de principal financiador de los déficits fiscales.

¹² Corporación de Fomento de la Producción.

Sin embargo, en 1960 la deuda externa era demasiado grande, estallando la crisis de 1962, año en que el Banco Central volvió a ser de nuevo el financiador de los planes de gobierno. Pero lo más duro vino a principios de los 70, el déficit fiscal fue inmenso y la política de créditos a sectores "productivos", desencadenó una inflación desde 100% hasta 1000% anual.

El tercer periodo, se da entre 1974 – 1982, con un gobierno militar que hace reformas profundas en la economía. El objetivo de tener una política monetaria anti inflacionaria, ya estaba internalizado por los responsables de la política, por lo cual redujeron la emisión monetaria y el apoyo a las empresas públicas. Más aún, hubo una modernización en mercado de capitales, dando paso a mejores instrumentos financieros. También hubo una disminución en la tasa de encaje, flexibilizando el mercado del crédito. El rol del Banco Central era pasivo, ya que la política monetaria era mantener un tipo de cambio fijo, primero con devaluaciones periódicas y luego pre anunciadas, logrando un tipo de cambio real alto para incentivar las exportaciones. La tasa de interés era única, ya no había esa segmentación, que había generado tanta distorsión en la economía.

El cuarto periodo se da entre los años 1982 – 1985, el que comienza con una de las peores crisis. Abandonando el tipo de cambio fijo, existe una devaluación cerca del 90% en 7 meses e incluso se calcula que la crisis generó pérdidas para el BC cerca del 40% del PIB anual. Esto se debió a los préstamos de urgencia a bancos comerciales. Pero, la salida de la crisis no se tradujo en un aumento inmenso de la cantidad de dinero, ya que la tarea fiscal había sido buena. Los pagos dirigidos a financiar la crisis fueron financiados con emisión de deuda no monetaria del BC. En 1984, se establece por primera vez la banda de flotación del tipo de cambio, fijándose en una amplitud de 10 por mil en torno a la paridad central que mantiene la reajustabilidad.

El quinto periodo empieza en 1985, con una política monetaria más activa. El BC optó por influir en la tasa de interés y para ello ofrecía por ventanilla Pagares Reajustables (PRBC) a 90,180 y 360 días y pagares Descontables (PDBC) a menor plazo. Al mismo tiempo, las autoridades apoyaron una devaluación del peso para reducir el déficit de la cuenta corriente de la Balanza de Pagos. Los responsables de la política monetaria estaban siempre en la disyuntiva entre inflación o devaluación, dada la experiencia de los costos de una inflación alta, la preferida era la devaluación. En 1990, el ex presidente Augusto Pinochet, implementó la nueva ley que garantizaba la independencia del Banco Central. Esta Ley era explícita y daba la tarea de velar por la estabilidad de precios. Los instrumentos que la Ley brindaba eran la Política monetaria y cambiaria. Para alcanzar su objetivo, la política monetaria debiese estar orientada a mantener la evolución del gasto en línea a la evolución del producto potencial. Ya con el objetivo claro, la política monetaria se encamina sin el uso de objetivos intermedios como el tipo de cambio o agregados monetarios.

Finalmente, el sexto periodo empieza en Agosto del 2001 cuando se da la “nominalización” de la tasa de interés (TPM), consecuencia lógica de un proceso de modernización de la conducción de la política monetaria. A pesar que muchos países ya usaban tasa de interés nominal, en Chile, el uso de la tasa real no se enfocaba en desplazar la composición de las carteras a instrumentos indexados, sino que el uso de la UF ya estaba asimilado por el mercado (Fontaine, 2002).

A partir de Agosto del 2001, la tasa de interés diaria, deja de ser real y pasa a ser nominal. Según lo explica Fuentes (2003), la denominación de la tasa i.e. una tasa no indexada, no afectó la efectividad de la política monetaria, más aún, se logró una ampliación del rango de la misma. El Banco Central hacia y hace esfuerzos por disponer

de un marco coherente y mantener su objetivo de metas de inflación baja y estable, flotación cambiaria, eliminación de las restricciones a los flujos de capitales y transparencia.

Cuadro 1 Instrumentos para determinar la TPM en Chile (1985 – 2013)

Periodo	Instrumento	TPM Promedio	Desviación Estándar	Inflación Promedio	Desviación Estándar Inflación
Agosto 1985 – Abril 95	PRCB - 90	5.7	1.4	16.9	5.4
Mayo 1995 – Dic. 2000	Tasa Interbancaria a 1 día UF	6.7	1.5	5.5	1.8
Enero 2001 – Julio 2001	Tasa Interbancaria a 1 día UF	4	0.5	3.7	0.5
Agosto 2001 – Dic. 2014	Tasa Interbancaria a 1 día pesos	4.2	1.8	3.2	2.2

Nota: La TPM corresponde a la tasa efectiva expresada en UF en los primeros periodos. La tasa indicada para el periodo post – nominalización (Agosto 2001 – Marzo 2014) corresponde a la tasa ex ante real.

1.4 Caso: Brasil

La inflación fue el común denominador en casi todos los países de Latinoamérica, en el caso de Brasil, esta llegó a los tres dígitos a principios de los 80 y a cuatro a finales de la misma década. Pero fue hasta Julio de 1994, cuando el Plan Real se activó y se pudo dominar el aumento de los precios. Lo que muestra la historia es que las autoridades brasileras generalmente optaban por políticas que apuntaban a congelar los sueldos y los precios, pero no se hacían cargo de los déficits fiscales.

A principios de los años setenta, Brasil estaba experimentando un buen momento económico. El PIB estaba creciendo muy rápido y la inflación estaba disminuyendo. Pero la segunda mitad de la década fue la peor, el crecimiento fue bajo y la inflación se duplicó, además, habían dificultades en el control del financiamiento público. En 1970, el General Figueiredo empezó a disminuir el valor real de los bonos de deuda pública (instrumentos atractivos para seguir financiando déficits fiscales) por medio de dos medidas: disminuyó la tasa nominal y aumentó el tipo de cambio (consecuencia también

de la crisis del petróleo). A partir de 1971, las tasas de interés fijas de los Treasury Bills estaban a la par de los antiguos bonos indexados (Indexed Treasury Bonds), producto de las últimas reformas en el país. Los tenedores de bonos antiguos eran agentes financieros y no financieros, mientras que los Treasury Bills los tenían generalmente las instituciones financieras como reservas. La importancia de los Treasury Bills estaba ligada a la liquidez, porque todo el dinero era colateralizado con estos instrumentos y los Bonos antiguos daban más que todo una estabilidad financiera al gobierno Federal.

Desde 1970 hasta 1985 la inflación había aumentado de manera constante, las principales razones fueron el shock del petróleo a finales de los 70 y el constante reajuste de los sueldos, que no era anual sino semestral. Otra razón fue la devaluación de la moneda nacional cercana a 30%. A pesar que el principal objetivo debiese haber sido la inflación, las autoridades se preocuparon más del equilibrio de la balanza de pagos. El primer plan fue el "Cruzado" en 1986, el cual empezó disminuyendo ceros a la cantidad nominal, ya que antes se usaba el cruzeiro. Este plan puede ser descrito básicamente en 3 aspectos: congelamiento de precios, conversión de tasa de interés y política monetaria y fiscal. La parte de congelar los precios no fue tan tajante, si bien los sueldos se podían subir solo si la inflación llegaba a un 20%, el salario mínimo subió un 8% y existía un tipo de cambio fijo. Respecto a las tasas de interés, la corrección monetaria y la indexación desapareció en menos de un año, ya que, había un calendario fijo que determinaba la tasa de interés. Se asumía que todas las tasas de interés nominales se basaban en una inflación de 0.45% por día y la tasa de interés real sería entonces, la tasa de interés nominal en la nueva moneda (cruzado), dado que la expectativa inflacionaria era cero. La política monetaria y fiscal, pasaron a segundo plano en esta etapa, pero se cortó el lazo entre el Banco Central y el Banco do Brasil, terminando con la "fuente" que representaba este último para financiar sectores específicos de la economía. Tal vez esto fue lo más

importante, porque ya había noción de responsabilidades en las instituciones.

El resultado de este plan fue satisfactorio, al principio (entre marzo y octubre de 1986) la inflación se mantuvo baja y la actividad económica aumentó. Sin embargo, el dato a priori era engañoso, ya que si bien los precios no subían, las cantidades reducían (debía existir un equilibrio entre oferta y demanda), generando nuevamente la disyuntiva entre crecimiento o inflación. En respuesta a eso, el BC bajó las tasas de interés y el estado empezó a dar financiamiento a industrias automotrices, aerolíneas internacionales, etc., Resultado, una demanda agregada excesiva poniendo en peligro las cuentas nacionales. A partir de noviembre de 1986 las importaciones aumentaron de manera significativa y el rumor de una devaluación en el futuro cercano no ayudaba demasiado. Para enfrentar estos problemas, el gobierno recurrió al plan Cruzado II, ajustando algunos precios e impuestos. En el marco externo, en 1987 los países vivían un momento económico delicado y Brasil tuvo que suspender de manera indeterminada el pago de su deuda externa. La idea detrás de esto era dejar de perder reservas internacionales y empezar una nueva fase de negociación.

En julio de 1987, empezó el plan Bresser, un plan híbrido con políticas fiscales y monetarias para enfrentar la inflación. Nuevamente se recurrió al congelamiento de precios como lo hizo el "Cruzado", pero ahora para enfrentar la carencia de productos el gobierno daba los insumos básicos como leche, electricidad, etc. Otro aspecto destacable es que ahora la política monetaria y fiscal eran activas, las tasas de interés reales eran positivas y la disminución del gasto fue del 50%, más aún no prometían una inflación cero como lo hicieron en el plan "Cruzado". Aunque la idea era buena, el plan no fue exitoso, es más la formación de capital bruto cayó por el aumento de los precios de la construcción. Dado el fracaso del plan de Bresser, en 1989 fue "instaurado" el "plan de

verano”, un plan enfocado en disminuir el déficit fiscal por medio de privatizaciones, en teoría era bueno, sin embargo, no había apoyo político ni de la población.

En 1990, de la mano de Fernando Collor, nació el plan denominado “Collor I”. Entre las medidas más importantes estaban, el fortalecimiento del área impositiva, disminuyendo los incentivos que había a distintas empresas y el aumento del control a personas y empresas que evadían impuestos. Por otro lado, se incentivó a los bancos a invertir sus fondos en bonos ilíquidos e imprimir masa monetaria con el fin de disminuir las expectativas inflacionarias. El resultado fue bueno, pero no suficiente. Eso dio paso al plan “Collor II”, que por un lado estaba enfocado en reducir el gasto fiscal, cerrando empresas y despidiendo mucho personal, mientras que por otro lado congeló sueldos. Pero lo más destacado, fue la modernización del país, abrió las fronteras y privatizó empresas estratégicas.

Finalmente, en 1994 empezó el “Plan Real”. Ya con un mejor ambiente económico, mayor flujo de capitales, menor escasez de productos, etc. las medidas a tomar tenían un camino más expedito. Fijando una relación de uno a uno el real respecto al dólar, se terminó con un sistema de flotación controlada dentro de una banda de fluctuaciones. El resultado fue exitoso porque disminuyeron los niveles de inflación llegando a 0.5% en 1997. La estabilidad de los precios generada daba una recuperación y confianza a la demanda y, por ende, crecimiento económico. Para el año 1997 el escenario era muy alentador, sin embargo, no se esperaba que el escenario externo y el contagio de la crisis asiática pudieran ser tan duros en 1998 – 1999. Justamente, en este último año se formaliza el instrumento que se usaría para llevar a cabo la política monetaria. La tasa llamada “Selic” es la tasa básica de referencia utilizada en la política monetaria. “Selic” significa “Especial de Liquidación y Custodia” y su primera meta se

estableció el 5 de marzo de 1999. Esta tasa la define el comité denominado "COPOM" en reuniones aproximadas cada 30 días y tiene como objetivo luchar contra la inflación, que fue enemigo durante casi 20 años.

1.5 Caso: Colombia

La política monetaria en Colombia fue variada desde la década de los sesenta. El control de capitales se dio hasta 1991, por medio de un decreto legislativo y el manejo de divisas, era exclusividad del Banco Central. En la primera década del nuevo milenio, la política monetaria comenzó a funcionar en base a la inflación objetivo con movilidad de capitales e intervención del BC en el mercado cambiario.

Durante los años setenta y ochenta, Colombia no sufrió de la hiperinflación como otros países de Latinoamérica, pero tasas aproximadas de 15% si estuvieron presentes. La estrategia que manejaron las autoridades fue la de proveer liquidez al mercado y mantener la inflación moderada en el rango de 20% a 30%. En 1996, el BC anunció al Congreso que la política monetaria sería en base a inflación objetivo, pero fue solo una formalidad porque la estrategia seguía siendo en base a agregados monetarios. Esto porque el Banco Central todavía entendía la inflación como un fenómeno monetario.

Desde la década de los noventa, la deuda pública empezó a aumentar, debido a que la nueva Constitución Política aumentó el gasto pero no prestó la atención necesaria al balance fiscal. Ya en 1998, la crisis asiática hizo que los inversionistas se retiraran de varios países emergentes¹³. En respuesta a esta situación, Colombia intentó mantener un sistema de bandas, interviniendo el mercado cambiario con reservas internacionales y aumentando las tasas de interés. El resultado fue un quiebre del crédito doméstico y una

¹³ A finales de los años ochenta, los capitales extranjeros estaban en movimiento, bajas tasas de interés en Estados Unidos y en mercados tradicionales, provocaron una atracción por nuevos países, que los llamarían "emergentes".

disminución del crecimiento económico. Uno puede encontrar varias razones, por un lado el aspecto internacional, por otro, factores como la caída del precio del café o el fenómeno del niño. En 1999 la banda cambiaria aumentó y depreció la moneda local, mientras que la tasa de interés estaba por encima de la franja de intervención, razón por la cual era necesario mover el timón y redefinir la estrategia de la política monetaria.

En la década de los 60, los flujos de capitales internacionales aumentaron de manera importante, pero por la política monetaria que llevaba el país, la administración de divisas empezó a ser difícil y el Banco de la República se quedaba sin divisas produciendo crisis cambiarias y devaluaciones. Fue hasta 1966, que por medio de un decreto legislativo se normó que, solo el Banco central podía comprar y vender divisas (la inversión extranjera fue afectada de gran manera). A finales de los años ochenta, los capitales extranjeros estaban en movimiento, las tasas de interés bajas en Estados Unidos y en mercados tradicionales, provocaron una atracción por nuevos países, que los llamarían “emergentes”.

En 1991, la ley que indicaba la exclusividad de manejo de divisas por parte del Banco central fue derogada, permitiendo que cualquier operación de cambio del público podía desarrollarse por medio de intermediarios del mercado. Pero, para llegar a este punto tuvieron que pasar varios años. Desde 1991 hasta 1997, el país emergente fue atractivo para que entrara mucho capital y se diera el boom de endeudamiento privado y público. Pero en 1998, al igual que otros países, Colombia sufrió una gran y sorpresiva salida de capitales, lo que llevó a la autoridad a redefinir la estrategia de manejo de la política monetaria, la cual no era clara, sino híbrida y un poco discrecional. Para enfrentar la crisis internacional de 1998, varios países defendieron sus sistemas de bandas cambiarias, aumentando las tasas de interés y luego liberando el tipo de cambio. La

fotografía económica mostraba a una Colombia vulnerable, principalmente por un desbalance fiscal, atacado por una deuda pública alta desde 1991¹⁴.

Después de la declaración Rusa que indicaba su moratoria, los inversionistas retiraron sus inversiones de varios países emergentes, entre ellos Colombia, Brasil, Venezuela, etc. La respuesta a la crisis fue el intento de mantener el sistema de banda, con intervenciones en el mercado de las divisas con reservas internacionales y aumento de las tasas de interés. Esta medida tuvo consecuencias, ya que se lastimó el crédito doméstico, evidenciando la fragilidad del sistema financiero. La caída del producto en 1999 fue un 4.2%, como ya se explicó anteriormente, la caída del precio del café y el fenómeno del niño fueron factores que aumentaron la crisis. Es así, que en 1999, la suma de varios factores como el aumento de la liquidez por debajo de lo planificado, el aumento de la banda cambiaria (mayor depreciación de la moneda local), una tasa de interés por encima de la franja de intervención, hicieron que las autoridades redefinieran la estrategia de la política monetaria.

Ante la constante fuga de capital en varios países, organismos internacionales como el FMI, dejaron claro que para el tipo de cambio solo había dos opciones; fijar o flotar. Colombia tomó la segunda opción, ahora solo debía escoger entre agregado monetario o inflación objetivo. Dado que la estrategia monetaria es muy fluctuante y depende mucho de la demanda de dinero, la estrategia de inflación objetivo era la más factible. Esto sumado a lo ocurrido en 1991, cuando la nueva Constitución Nacional asignó el manejo de la política monetaria a la Junta Directiva del banco Central, de forma independiente, permitió a Colombia fijarse una inflación objetivo y llevar a cabo sus medidas económicas de forma tranquila.

¹⁴ En 1991 la Constitución Nacional estableció responsabilidades adicionales al gasto público.

1.6 Caso: México

El Banco Central de México tiene sus orígenes en 1925, con su creación se cerró un largo periodo de inestabilidad monetaria que venía desde principios del siglo XIX. El gran reto que tenía la institución era propiciar un nuevo sistema bancario, aumentar el crédito del país y reconciliar a la población con papel moneda. A mediados de la década de los 30, el precio de la plata subió inesperadamente, aumentando el riesgo que el valor intrínseco de la moneda de metal supere su valor facial. Luego de aprobar la Ley Orgánica en 1936, indicando reglas estrictas para el financiamiento e impresión de billetes, en 1939 (en medio de la Segunda Guerra Mundial), México se convirtió en uno más de los países emergentes que sirvieron como alternativa de inversión a los capitales extranjeros. Con tanta liquidez en el mercado, las autoridades redefinieron las herramientas más idóneas para evitar un periodo inflacionario. Las medidas más destacadas son las operaciones de mercado abierto para evitar transacciones o créditos especulativos, aumento de “encaje” a los bancos comerciales, etc.

En 1944, México fue uno de los países que suscribió el convenio de Bretton Woods, mediante el cual, todos los países tenían tipos de cambio fijo para todas las monedas del mundo. Pero fue en 1948 que, a pesar de existir el acuerdo internacional, México liberó la tasa de cambio moderándola a 8.65 en 1949. Entre los años 1954 y 1970, el país creció de manera sostenida, en parte debido a una política monetaria prudente. Sin embargo, en la década de los 70, el Banco de México tuvo problemas porque las autoridades habían dictado políticas económicas expansivas, obligando al BC a aumentar el crédito para de las gobernaciones para cubrir déficits fiscales. Entre los años 1970 – 1976, el déficit fue financiado con política monetaria expansiva y con deuda pública externa, los que agudizaron el problema de la inflación y aumento del déficit de la

cuenta corriente de la balanza de pagos. El aumento de la inflación fue de 20% entre los años mencionados, las inversiones públicas y el tipo de cambio fijo elevaron al triple el déficit comercial (Moreno Brid & Ros, 2004). También se dio el aumento del precio del petróleo tras la crisis de 1973, considerando que, era uno de los importadores netos más destacados y este insumo era necesario para su desarrollo industrial, México se vio imposibilitado de mantener el tipo de cambio fijo y tuvo que devaluar. Entre los años 1976 – 1982, la crisis de la Balanza de Pagos fue corta gracias al descubrimiento de yacimientos de petróleo al año siguiente al estallido de la crisis. Este descubrimiento generó un cambio en las políticas.

El auge del petróleo duró cuatro años y la estrategia de crecimiento basada en la expansión del gasto público generó muy buenos resultados: entre 1978 y 1981, el crecimiento del PIB fue de 8,1%, la inversión anual total aumentó a 16,2% y el empleo urbano creció a 5.7%. Sin embargo no todo fue bueno. Como suele ocurrirles a los países exportadores de recursos naturales, México enfrentó una apreciación del tipo de cambio que junto a otros factores generaron un desequilibrio en la balanza de pagos. El déficit de la cuenta corriente aumentó de 2,7 a 16,1 miles de millones de dólares. En 1981, cuando las tasas internacionales llegaron a niveles altos y el precio del petróleo había bajado, se produjo una gran fuga de capitales. Luego de una suma de malas decisiones, como el gasto excesivo de los excedentes petroleros, financiamiento de la fuga de capitales con endeudamiento externo de corto plazo y un aumento de las tasas de interés internacionales, conllevaron a un incremento del 70% del monto de la deuda externa entre el año 1980 y 1982. De esta forma, en agosto de 1982, se produce la primera gran caída en la economía mexicana, año en el que finalmente se produce la declaración de suspensión involuntaria del pago de la deuda externa y se da origen a la Crisis de la Deuda, una de las más grandes que hubiera experimentado el país hasta ese entonces,

dando así el puntapié inicial a lo que otras economías latinoamericanas harían ese mismo año.

Luego de duros capítulos, desde el año 1983, el espíritu fue otro, ya que los esfuerzos estaban dirigidos a controlar la inflación y evitar cualquier desajuste de la economía. En ese sentido, en 1985, se promulga la Ley Orgánica del Banco Central que incorporó varias facultades al ente, como por ejemplo: emisión de bonos, liberación de la reserva monetaria, etc. Pero no fue hasta abril de 1994, que el Banco Central obtuvo su autonomía, con la cual la tarea de mantener el poder adquisitivo (inflación) podía ser mejor llevada. Un nuevo desafío llegó con la crisis de 1995, nuevamente tuvieron que enfrentar un desajuste en la balanza de pagos, llevando a los responsables a devaluaciones sucesivas a lo largo del año para evitar un escenario inflacionario.

Luego de este episodio, el BC se enfocó en profundizar buenas prácticas como la rendición de cuentas, adopción de esquema de flotación cambiaria y finalmente, se unió a la corriente de "Objetivo inflacionario". A partir de 1996, empezaron a fijarse metas anuales de inflación, formalizando un calendario a partir de octubre de 2002 y aplicándolo recién el 2003. En ese intertanto, las metas inflacionarias eran más de largo plazo y dictadas una vez al año, e incluso permitiendo una fluctuación de más o menos un punto porcentual. El instrumento que utilizaba el banco central era llamado "corto" o Sistema de Saldos Acumulados. Este consistía en brindar una fracción mínima de la demanda de dinero a una tasa de interés mayor a la del mercado, requerida por los bancos comerciales que presentaban sobre giros en sus cuentas corrientes con el ente regulador. Dichas instituciones evitaban el sobregiro intensificando su demanda por recursos es decir, tenían que atraer al público con una tasa de interés más alta.

En febrero de 2005, se adoptó la tasa de interés de referencia (TPM) como instrumento de la Política monetaria, sustituyendo el Sistema de Saldos Acumulados. El cambio no fue duro en el sentido que el mercado se acostumbró de la mejor manera, porque durante el 2004, las tasas de interés eran mínimas y más aún con el cambio la comprensión de las decisiones del BC eran más fáciles de entender. De la misma forma que todos los países, México no ha estado inmune a las crisis económicas internas como externas, pero con buenas prácticas y orden en sus instituciones, pudo sobrellevar la tarea de forma satisfactoria.

CAPITULO 2: RENTA FIJA - BONOS

La política monetaria afecta a varios mercados, entre ellos el financiero, el cual está compuesto por diversos instrumentos, algunos simples y otros más complejos. Entre los más transados se encuentran los de renta fija o bonos, y las acciones que representan a la renta variable. El mundo bursátil sin dudas es un equilibrio de oferta y demanda, en el cual se rematan expectativas futuras del comportamiento de la economía, empresas e incluso acciones políticas. En un mundo, en el cual muchas veces se presentan acciones no racionales y se cumplen diversas teorías como la del contagio, es interesante saber cómo reaccionaran los diversos instrumentos ante algo tan importante como lo es la Tasa Política Monetaria (**TPM**).

Los activos financieros de renta fija son instrumentos de deuda que certifican un compromiso de pago de los emisores hacia los que adquieren estos papeles (*holders*). Dependiendo de los términos del bono, el emisor tiene la obligación de pagar intereses y finalmente el principal. Con el paso del tiempo, los bonos han ido evolucionando en su complejidad, por ejemplo, ahora los *bond holders* exigen ciertos *covenants* que deben ser cumplidos. Muchos de estos están relacionados con las fuentes y usos de capital, enfocándose en la razón deuda/patrimonio, mientras que otros están sujetos a la eficiencia que logra la empresa en un periodo. Por ejemplo- **en la literatura teórica** – existe “el contrato óptimo de deuda” (Jensen, 1989; Barclay & Smith, 1995), que indica que con un *cash flow* sin control, los agentes tienen el incentivo a gastar todos los recursos en el menor tiempo posible, para lograr mayores metas o simplemente para lograr resultados electorales en el caso de los gobiernos nacionales. (Ver Townsend, 1979 y Gale & Hellwig, 1985 para las pruebas formales).

Existen dos tipos de bonos, los corporativos y los gubernamentales, la principal diferencia es el interés que paga cada uno. Lógicamente un gobierno siempre debiera pagar sus obligaciones y por ende el riesgo de default debiese ser cercano a cero, no así las empresas que por diversos factores sistemáticos o no, pueden llegar a ser insolventes y no lograr cubrir el total de sus deudas. Sin embargo, hay casos emblemáticos para los dos tipos de deuda. Por ejemplo, Argentina es el caso más relevante de la región, cayendo en default el 2001; en esa oportunidad el país se volvió más riesgoso y menos atractivo para los inversionistas y por ello que desde entonces debió pagar una tasa de interés más alta. Respecto al otro tipo de bono, Enron fue el pionero en desarrollar malas prácticas corporativas, y fue la principal razón para impulsar los *covenants* en los mercados financieros.

Los instrumentos de renta fija dependen de varios aspectos. Primero, la volatilidad de capital, es decir la varianza y el exceso del retorno que tenga el instrumento. Luego tenemos el rating crediticio, el cual es determinado por grandes calificadoras de riesgo que ponderan las cualidades y defectos de cada emisor. Otro aspecto a considerar son las variables macroeconómicas, que determinan la pendiente de la curva de rendimiento. Pero sin duda, uno de los aspectos más importantes y tal vez el transversal a todos, es la TPM, determinada por los Bancos Centrales.

Recordando un principio básico de finanzas, vemos que cuando la tasa de interés aumenta, el precio de los bonos disminuye. Esto tiene lógica, ya que si la tasa aumenta, el precio debe caer para hacer al bono más atractivo para sus potenciales compradores. Por ejemplo, supongamos que compramos un bono por un valor de US\$1000, con una rentabilidad anual de 4% (tasa cupón). Si al día siguiente existe un aumento en la TPM, y se transan bonos con la misma madurez y calidad con una tasa de 5% (previo al cambio

la tasa era 4%), cuando tratemos de vender el bono antiguo, nadie pagara los US\$ 1000 que pagamos al principio para ganar el 4% antiguo, ya que ahora los compradores recibirían un retorno de 1% adicional. Para hacer que el bono sea atractivo, el precio debe ser **menor**.

Por otro lado, sabemos que la **yield** es un aspecto relevante cuando traemos a valor presente los flujos. Siendo la **yield** la tasa que iguala el valor de mercado al cual se está transando el bono con el valor presente de su estructura de flujos, tenemos:

$$Precio = \frac{Flujo_t}{(1 + Yield)^t} + \frac{Flujo_{t+1}}{(1 + Yield)^{t+1}} + \frac{Flujo_{t+2}}{(1 + Yield)^{t+2}} + \dots + \frac{Flujo_n}{(1 + Yield)^n}$$

Con lo cual podemos afirmar dos relaciones: una **negativa** entre precio y tasa, y una relación **positiva** entre yield y tasa. Finalmente, el tamaño del efecto de un movimiento en las tasas depende de la calidad y del tipo de bono del que estemos hablando, ya que instrumentos que tienen menor madurez son menos sensibles a cambios en las tasas de interés porque los tenedores de ellos van a recibir su dinero más pronto y podrán invertirlo a nuevas tasas.

2.1 Datos y Metodología

Analizar instrumentos para cada industria en específico es una tarea compleja, por lo cual analizaremos bonos soberanos y emplearemos una metodología que haga comparable los resultados entre los distintos países. En línea a lo desarrollado por **Cook y Hahn** (1989) y luego contrastado por diversos autores, tomaremos las yields de los bonos gubernamentales para distintos periodos y veremos la reacción ante una variación en la tasa de interés (TPM). Dichas yields fueron extraídas de la plataforma Bloomberg para el lapso 2005 – 2014, con excepción de Estados Unidos que tiene una mayor disponibilidad y se pudo acceder a datos desde el 2000.

Un dato fundamental para realizar este estudio de eventos es la fecha exacta en que se da el comité o la reunión en la cual se determina el cambio o no de la TPM. A partir del año 2000 los Bancos Centrales han demostrado una mayor planificación, anunciando reuniones hasta con 6 meses de anticipación. Esto es relevante, porque por ejemplo, en la década de los 70, la FOMC (Comité de Estados Unidos), se reunía a primeras horas de la mañana y dictaba la medida cuando el mercado todavía se encontraba abierto. Entonces, era complicado determinar y cuantificar el verdadero impacto de algún cambio. En 1994, dicho comité empezó a detallar el calendario de reuniones, anunciando cualquier noticia en la tarde, cuando los mercados ya estaban totalmente cerrados. Esta práctica fue adoptada luego por países Latinoamericanos como Chile (2002), Colombia (2000), Brasil (2000) y México (2005).

El trabajo pionero fue el desarrollado por Cook y Hahn (1989), quienes cuantificaron la reacción de las tasas de los bonos gubernamentales ante cambios en la TPM dictada por la FED.

Cuadro 2 Definición de Variables – Yield Bonos Soberanos

País	Bloomberg Ticker	Definición
Chile	I35101Y	Yield de un bono cupón cero con un plazo de un año. La yield fue derivada de la curva que tiene a todos los bonos en su valor par.
Brasil	GEBR01Y	Yield de un bono genérico del gobierno de Colombia. Los valores se actualizan diariamente cuando cierra el mercado.
Colombia	COGR1Y	Yield de un bono genérico del gobierno de Colombia. Los valores se actualizan diariamente cuando cierra el mercado.
México	I35101Y	Yield de un bono cupón cero con un plazo de un año. La yield fue derivada de la curva que tiene a todos los bonos en su valor par.
Estados Unidos	USGG12M	Yield a la madurez de bonos genéricos del gobierno de EEUU, - 12 meses.

Fuente: Bloomberg

El lapso de tiempo tomado en cuenta para este estudio¹⁵ fue desde 1974 hasta 1979, con un total de 75 reuniones de la FOMC. Su estudio de eventos se basa en la siguiente relación:

$$\Delta R_t^i = \alpha^i + \beta^i \Delta r_t + \varepsilon_t^i$$

Donde:

ΔR_t^i : Variación diaria de la *yield* de los bonos a distintos plazos.

Δr_t : Variación de la tasa política monetaria (TPM).

Por ejemplo, si existe una reunión de política monetaria el día 6 de mayo y hay un cambio en la TPM, en el estudio se tomará en cuenta la diferencia de las yield de cierre del 7 de mayo respecto a la del 6 de mayo y lógicamente el cambio que hubo en la TPM. Es **importante** mencionar que los anuncios de los responsables de la política se dan una

¹⁵ Cook y Hahn (1989)

vez que el mercado cerró las operaciones¹⁶.

Suponiendo que cualquier movimiento en la TPM puede tener efecto en otros mercados y no viceversa, Cook y Hahn¹⁷ encuentran los resultados detallados en el cuadro 3. La misma metodología fue contrastada por Kuttner (2000), encontrando los resultados del cuadro 4, los cuales son uniformes, menores y menos significativos que los encontrados por Cook y Hahn. La data usada en este último trabajo consta de 42 reuniones de la FOMC entre los años 1989 y 2000.

Cuadro 3 El efecto de cambios en la Tasa Política Monetaria sobre otras tasas Estados Unidos (1974 – 1979) - Cook & Hanh (1989)

	$\Delta R_t^i = \alpha^i + \beta^i \Delta r_t + \varepsilon_t^i$				
	α	β_1	R^2	SE	DW
Yield – Bono 3 meses	.016 (1.04)	.554 (8.10)**	.47	.13	1.89
Yield – Bono 6 meses	.017 (1.44)	.541 (10.25)**	.59	.10	1.82
Yield – Bono 12 meses	.024 (2.02)	.500 (9.61)**	.56	.10	1.94
Yield – Bono 3 años	.018 (2.16)	.289 (7.87)**	.46	.07	1.59
Yield – Bono 5 años	.012 (1.66)*	.208 (6.43)**	.36	.06	1.59
Yield – Bono 7 años	.009 (1.47)	.185 (6.78)**	.39	.05	1.89
Yield – Bono 10 años	.012 (2.34)**	.131 (5.85)**	.32	.04	1.94
Yield – Bono 20 años	.007 (1.73)*	.098 (5.46)**	.29	.03	2.04

** Variable Significativa con intervalo de confianza 95%.

* Variable Significativa con intervalo de confianza 90%.

Se observa que, ante una variación de 1% en la TPM, la yield del bono soberano a 3 meses aumenta tan solo 24 pb, menos de lo encontrado por Cook y Hahn. Por otro lado, vemos que a mayor madurez del bono, como lo es el de 30 años, la respuesta es

¹⁶ La responsabilidad de los BC evolucionó y en los periodos tomados en cuenta para este estudio, todas las reuniones estaban programadas y finalizaban cuando el mercado ya había cerrado operaciones.

¹⁷ Este supuesto también es aplicado en la presente investigación.

prácticamente cero y estadísticamente no significativo.

Cuadro 4 Sorpresas monetarias y tasas de interés: Evidencia para el mercado de Futuros de Estados Unidos (1989 - 2000) – Kuttner & Kenneth (2000)

	$\Delta R_t^i = \alpha^i + \beta^i \Delta r_t + \varepsilon_t^i$				
	α	β_1	R^2	SE	DW
Yield – Bono 3 meses	-3.0 (2.4)**	23.8 (6.2)**	0.49	7.6	2.13
Yield – Bono 6 meses	-5.0 (3.5)**	18.4 (4.0)**	0.29	9.0	2.35
Yield – Bono 12 meses	-5.5 (3.4)**	21.6 (4.3)**	0.32	9.8	1.80
Yield – Bono 2 años	-5.2 (3.4)**	18.2 (3.7)**	0.26	9.6	2.28
Yield – Bono 5 años	-4.5 (2.9)**	10.4 (2.1)**	0.10	9.8	2.40
Yield – Bono 10 años	-4.0 (2.9)**	4.3 (1.0)	0.02	8.5	2.5
Yield – Bono 20 años	-3.6 (3.2)**	0.1 (0.0)	0.00	6.9	2.47

** Variable Significativa con intervalo de confianza 95%.

* Variable Significativa con intervalo de confianza 90%.

2.2 Resultados – Sin Incorporar Expectativas

Replicando la metodología empleada por Kuttner y Cook & Hahn, encontramos resultados similares (dirección de efectos, significancia, etc.). En Chile¹⁸, ante un aumento de 1% en la TPM, la yield del bono a 3 meses aumenta 22 pb, mientras que para el de 6 meses aumenta 18 pb. A medida que aumenta el plazo del bono, la respuesta va disminuyendo, hasta el punto de no tener efecto en el bono a 30 años. Por lo tanto, para el caso de Chile, la respuesta de los bonos de corto plazo es significativa a un 95% de confianza. A partir del horizonte de 5 años, los resultados no son significativos.

¹⁸ Tabla 1

De la misma forma, para Colombia¹⁹ tomamos en cuenta las yields de los bonos tanto de corta duración como de larga duración, y obteniendo resultados significativos entre los horizontes de 3 meses y 4 años. Ante un cambio de 100 pb en la TPM la yield de los bonos a 3 meses aumenta 47 pb y 46 pb para los de un año, mientras que para el horizonte de 4 años varía solo 32 pb. Para el caso de México²⁰, se observa una relación positiva y significativa para los bonos de corta duración. Por ejemplo, ante una variación de 100 pb en la TPM, la yield de los bonos a 6 meses aumentan 34 pb, mientras que para los bonos de un año y dos años la respuesta es de 11.77 pb y 7.84 pb, respectivamente. Cabe destacar que el R² para el bono de 6 meses fue 0,35 mientras que para el de un año y dos fue de 0,18 y 0,11, respectivamente. Para los bonos de mayor duración no se observan resultados significativos.

De forma similar a los resultados obtenidos para Chile y México, Brasil²¹ muestra significancia en sus estimadores para los plazos de 3 y 6 meses. Ante una variación de 100 pb en la TPM, las yields del bono a 3 y 6 meses varían 7 puntos base. Nuevamente, a pesar de mostrar un R² bajo para todos los casos, podemos observar que la relación positiva entre yield y TPM se mantiene. Finalmente para hacer un contraste con los resultados encontrados por Cook y Hahn o Kuttner, se tomaron datos para Estados Unidos²², entre los años 2000 y 2014, y solo se encontró significancia en la yield del bono de 3 meses, concluyendo que ante una variación de 100 pb, la yield aumenta 10 pb.

¹⁹ Tabla 2

²⁰ Tabla 3

²¹ Tabla 4

²² Tabla 5

2.3 Incorporación de Expectativas

Luego de tener una lógica aceptable en las estimaciones realizadas en la sección anterior, podemos ver que se presentan al menos 3 problemas econométricos. El **primero** tiene relación con la incorporación de las expectativas de los agentes de la economía. Teóricamente, la curva de rendimiento del bono refleja las expectativas respecto a las decisiones de política monetaria. Es decir, el anuncio de cualquier variación no debiese tener influencia alguna en las yields, ya que este debiese haber sido internalizado con anterioridad. Usando la variación de la TPM como variable explicativa en la regresión, se estaría sesgando hacia abajo la respuesta de las tasas. El segundo problema econométrico, tiene relación con la **endogenidad**, ya que las variaciones en la TPM pueden estar influenciadas por movimientos en las tasas de mercado. A pesar que el timing con el que se toman las decisiones es de conocimiento público, y esto disminuye el problema en gran medida, no hay que considerar que está 100% eliminado. El último problema identificado tiene relación con la omisión de variables explicativas, ya que es evidente que, la curva de rendimiento puede ser afectada por otras variables distintas a la TPM. Siguiendo este análisis podemos pensar en dos tipos de variables. Por un lado tenemos las variables externas, como las tasas de interés internacional, producto interno bruto o desempleo de otro país, mientras que las variables internas son propias de la economía local, por ejemplo el tipo de cambio, desempleo, inflación, etc.

Para solucionar el primer problema, tomaremos en cuenta swaps de tasas. Un swap de tasas tiene incorporado las expectativas que tienen los agentes respecto a cualquier cambio en la TPM, con lo cual su inclusión debiese mostrarnos los **cambios inesperados** de la TPM. En la literatura referente a mercados desarrollados como Estados Unidos, Europa o algunos países asiáticos, los académicos usan datos del

mercado de los futuros. Dichos instrumentos son contratos que obligan al comprador (o al vendedor) a comprometerse con algún instrumento financiero, detallando la fecha y el precio de remate. Además, los contratos futuros pueden ser usados para cubrir o especular el precio de un activo. Por ejemplo, un productor de maíz puede usar futuros para tener un precio fijo y reducir el riesgo (*hedge*), mientras que cualquiera puede especular sobre el movimiento del maíz yéndose largo o corto en futuros.

De forma análoga, la tasa de interés puede ser considerada como un activo financiero sobre el cual los agentes tratan de tener posiciones cubiertas (*hedge*) más que especular. Sin embargo, estos instrumentos son transados en mercados líquidos y desarrollados, no siendo todavía el caso de Chile, Brasil, Colombia. Entonces para estandarizar el estudio, tomamos otro instrumento financiero, uno más común y presente en todas las plazas de interés, el Swap de tasa de interés. Por definición, un swap es un acuerdo entre dos partes, donde se intercambian una serie de pagos futuros de intereses, es decir, es un intercambio de conjunto de flujos. La principal característica de este tipo de instrumentos es que el pago fijo, y el pago variable está vinculado generalmente a un tipo de tasa de interés, la LIBOR. Dicha tasa corresponde a la tasa de referencia diaria, basada en las tasas de interés a la cual los bancos comerciales ofrecen fondos no asegurados a otros bancos, y está directamente relacionada con la TPM, incluyendo las expectativas de los traders sobre las decisiones que puede tomar o no el banco central. Es por ello que, dada la conveniencia, y al no existir un mercado de futuros desarrollado en Latinoamérica, se procederá a usar las tasas swaps para incorporar los movimientos inesperados en la evolución de las yield de bonos soberanos.

Las tasas swap que se tomaran en cuenta tienen la madurez de 1 mes, esto va acorde al lapso de tiempo con que se dan las reuniones de los distintos comités de los

bancos centrales para tomar la decisión de subir, bajar o mantener la tasa de interés a un día. Siendo "Swap_t" la tasa swap efectiva al cierre de mercado del día t , y r_t la Tasa Política Monetaria decidida por los distintos comités, podemos cuantificar las variaciones e inferir el cambio en la TPM.

Si definimos a Δr_t^{Total} como la variación total de la TPM, podemos separarla entre efectos esperados y no esperados, es decir,

$$\Delta r_t^{Total} = \Delta r_t^E + \Delta r_t^{NE} \quad (1)$$

Definiendo al movimiento "No Esperado" como la diferencia entre la tasa de interés (la actualizada por el Banco Central) y la tasa Swap registrada al cierre del día, obtenemos,

$$\Delta r_t^{NE} = r_t - Swap_{t-1} \quad (2)$$

Finalmente, podemos obtener un sistema de ecuaciones para obtener Δr_t^E , definiendo a Δr_t^{Total} como la diferencia efectiva de la tasa de interés.

$$\begin{aligned} \Delta r_t^{Total} &= r_t - r_{t-1} \\ \Delta r_t^{Total} &= \Delta r_t^E + \Delta r_t^{NE} \\ r_t - r_{t-1} &= \Delta r_t^E + \Delta r_t^{NE} \\ \Delta r_t^E &= r_t - r_{t-1} - \Delta r_t^{NE} \\ \Delta r_t^E &= r_t - r_{t-1} - r_t + Swap_{t-1} \\ \Delta r_t^E &= Swap_{t-1} - r_{t-1} \end{aligned} \quad (3)$$

Si es que el mercado acertara con exactitud la conducta del Banco Central, la diferencia entre la tasa swap de cierre del día t – 1 y tasa de interés "antigua", debiese

ser cero²³. Incorporando estas variables al análisis realizado antes, donde la única variable explicativa era la variación de la TPM, obtendríamos la siguiente ecuación,

$$\Delta R_t^i = \alpha^i + \beta^i \Delta r_t^E + \beta^i \Delta r_t^{NE} + \varepsilon_t^i \quad (4)$$

Antes de cuantificar el efecto “sorpresa” es necesario definir los swaps respectivos de cada país, detallados en el cuadro 5, además de indicar cuál es la tasa fija y variable. Un contrato swap tiene dos contrapartes, la primera paga flujos de intereses aplicando una tasa de interés fija sobre un cierto monto nocional y recibe flujos de intereses aplicando una tasa fluctuante sobre ese mismo monto nocional. La contraparte recibe los intereses calculados de acuerdo a la tasa fija y paga los intereses a la tasa fluctuante, sobre el mismo monto y en las mismas fechas. Típicamente, este tipo de swap se utiliza para transformar flujos de caja a tasa fija en flujos de caja a tasa fluctuante o viceversa.

²³ Definiendo al día t como el día en que se da a conocer el cambio o la mantención de la TPM.

Cuadro 5 Swap – Definición de Tasa Fija & Variable

País	Bloomberg Ticker	Definición - Swap	Tasa Fija	Tasa Variable
Chile	CHSWA Curncy:	Swap de tasa de interés con una madurez de 1 mes.	Tasa fija anual en base a 360 días. La frecuencia del pago es semi anual.	CLICP Index: El Índice de Cámara Promedio es un instrumento que busca representar el costo de fondos resultante de financiar una posición a la tasa overnight (a un día), utilizando para ello la Tasa Cámara Interbancaria Promedio informada por el Banco Central de Chile.
Brasil	BCSWAPD Curncy:	Swap de tasa de interés con una madurez de 1 mes.	Tasa fija anual en base a 252 días.	CETIP Index: Tasa promedio anualizada calculada en base a los días hábiles del año. Es calculada por la "Central de Custodia y Liquidación financiera de títulos"
Colombia	CLSWA Curncy:	Swap de tasa de interés con una madurez de 1 mes.	Tasa fija anual en base a 360 días.	COOVIBR Index: Tasa promedio compuesta por tasas ofrecidas por los bancos comerciales.
México	MPSWA Curncy:	Swap de tasa de interés con una madurez de 1 mes.	Tasa fija anual en base a 360 días.	MXIBTIIE Index: Benchmark de la tasa de interés de depósitos.
Estados Unidos	USSWA Curncy:	Swap de tasa de interés con una madurez de 1 mes.	Tasa fija anual en base a 360 días. Frecuencia de pago semi anual.	USS0003M: ICE Benchmarck. Se determina todos los días entre las 11 am y 11:45 y se deriva de los movimientos informados por los bancos comerciales. Sigue la lógica de 360 días

Fuente: Bloomberg.

2.4 Resultados – Incorporando Expectativas

Los resultados para los distintos plazos cumplen con la lógica explicada al principio del trabajo. Las yield de los bonos de corta duración son más sensibles a cualquier cambio en la TPM, sin embargo, no son significativos en todos los casos. Para el caso de Chile, tal como se muestra en la tabla N° 1, los resultados son significativos entre los plazos de 3 meses y 4 años. Lo más destacable es que cuando la variación es inesperada, el efecto es mayor. Por ejemplo, en el horizonte de 3 meses, cuando la

variación es esperada la yield aumenta 21 pb mientras que cuando es inesperada aumenta 22 pb. Nuevamente, se cumple la lógica que ante mayor horizonte de tiempo, el efecto es menor y menos significativo.

Para el caso de México, el efecto es significativo para las *yield* entre 6 meses y 3 años. Como se aprecia en la tabla N°8, para el bono de 6 meses una variación de 100 pb en la TPM significa en promedio un aumento de 36 pb en la yield. Mientras que para la yield del bono de 3 años significa un aumento de 8.82 pb. Es importante mencionar que, el efecto es mayor que el registrado en la primera parte (resultado bruto), lo cual significa que efectivamente el resultado estaba contaminado.

Brasil muestra resultados significativos para las yield de los bonos cortos, es decir, los de 3 meses, 6 meses y un año. Ante una variación esperada de 100 pb la yield de los bonos de 3 meses aumenta 6 pb y la de 6 meses 7. Cuando se calculó el efecto sin ninguna distinción entre esperado e inesperado, los efectos eran en promedio ligeramente menores. A pesar de hacer la separación de efectos, se sigue cumpliendo la teoría que indica que las tasas cortas son más sensibles a los cambios.

Finalmente, para Estados Unidos, solo encontramos evidencia significativa para la yield del bono de 3 meses. Ante una variación inesperada de 100 pb, en promedio la yield aumenta 10 pb. Para los bonos de mayor horizonte no se encontraron resultados significativos, al menos con un grado de confianza de 95%. En todas las plazas, en algunas con mayor o menor significancia, se concluye que las tasas cortas son más sensibles que las largas, y que una inclusión de las expectativas en el cálculo de los efectos de una variación de la TPM es relevante, la metodología empleada por Cook y Hanh fue replicada con éxito.

CAPITULO 3: RENTA VARIABLE

Esta sección se enfoca en el impacto de la política monetaria en las acciones bursátiles. Las acciones son instrumentos financieros más riesgosos que los bonos, porque el inversionista tiene derecho a los flujos de caja residuales. Es decir, no hay una promesa segura de pago, sino que las ganancias provienen de los recursos que “sobran”, luego que las empresas pagan a otros inversionistas y acreedores. Según el enfoque convencional, cualquier cambio en la política monetaria conlleva un cambio en el valor de los portafolios privados (efecto riqueza), en el costo de capital, etc.

La conexión existente entre la política monetaria y mercados financieros, puede resumirse a un concepto, liquidez. Amihud & Mendelson (1986) sugieren que los retornos bursátiles son una función creciente de la iliquidez, es decir, los inversionistas demandan un retorno más alto en sus acciones, cuando son menos liquidas. La hipótesis que evalúan es, cuanto afecta la liquidez al mercado financiero, concluyendo que una política monetaria expansiva influye positivamente en las acciones. Fernández et al (2011) concluyen lo mismo y lo comprueban para Alemania, Francia e Italia. La lógica también se cumple en mercados americanos, Goyenko (2011) encuentra una relación positiva entre precio de acciones y política monetaria, para el periodo 1962 – 2003.

La relación que existe entre el mercado bursátil y la economía es muy estrecha. Un colapso en las acciones podría provocar una perturbación económica generalizada. Un ejemplo de esto es la crisis financiera de 1929, que desencadenó en la gran depresión de 1930. Sin embargo, también puede la situación en que el mercado bursátil esté al alza y la economía a la baja, por ejemplo, entre 2009 y 2013, los mercados de valores repuntaron, y no así la economía. A continuación, citamos los posibles efectos del mercado de valores a la economía:

- Efecto Riqueza: Ante una caída en el mercado de valores, las personas verán una disminución en su riqueza. Si hay una caída en sus perspectivas financieras, los agentes estarán propensos a gastar menos dinero, provocándose una caída en el consumo. Aunque este último es muy importante, no es de gran importancia, ya que las personas que compran acciones conocen el riesgo y sus patrones de gasto son generalmente independientes de los precios de las acciones.
- Efecto sobre las pensiones: Cualquier persona que cotiza en sistemas de ahorro individual, está relacionada de manera directa con los mercados de valores, porque gran parte de los fondos está invertida en renta variable. Por lo tanto, si hay una caída en los precios de las acciones, los pagos futuros de pensiones serán menores.
- Confianza: La tendencia de los precios de las acciones muchas veces son reflejos de lo que está sucediendo en la economía. Por ejemplo, si existe un temor a la recesión, las bolsas tienen una tendencia a la baja. Sin ser un cambio fundamental de la economía, si afecta el sentimiento de los agentes.
- Inversión: Cuando caen los precios de las acciones, las empresas recaudan menos capital y obtienen menos financiamiento. Las empresas que se expanden, a menudo recurren a la emisión de acciones (bajo costo), con lo cual si hay una caída en el precio de acciones, recaudarían menos.
- Mercados de Bonos: Una caída en el mercado bursátil hace que otro tipo de inversiones sean más atractivas. Las personas pueden invertir en bonos gubernamentales, metales, etc.

Pero, ¿cómo afecta el mercado de valores a los ciudadanos comunes? La mayor parte de las personas, no posee acciones, pero si se ve afectada por los movimientos de corto plazo.

- Fondos de Pensiones: Como se mencionó anteriormente, los fondos de pensiones, invierten los ahorros de las personas en renta fija y variable.
- Inversión de las empresas: El mercado de valores podría ser una fuente de recursos para financiar la inversión. Esto podría traducirse en más empleos y crecimiento. Aunque las empresas pueden financiar sus proyectos con la banca, el bajo costo de la emisión de acciones es atractivo.
- Cortoplacismo: El cortoplacismo del mercado bursátil, afecta negativamente a los trabajadores y consumidores. Las empresas listadas en la bolsa se sienten bajo presión para incrementar los beneficios a corto plazo. Las empresas para producir mejores dividendos, podrían realizar malas prácticas empresariales, con tal que los flujos aumenten.

El trabajo base para la presente investigación es el desarrollado por **Cook y Hahn** (1989), en el cual se diferencia entre efectos esperados e inesperados que produce una variación en la TPM. Luego, de la misma manera en que lo hicieron **Bernanke y Kuttner (2004)**, utilizaremos los efectos de la TPM para regresionarlos con los principales índices bursátiles de Chile, México, EEUU, Colombia y Brasil. Por ejemplo, dicho trabajo encuentra que, en EEUU, un recorte no anticipado de la TPM de 25 pb implicaría, en promedio, un aumento de 1% en el índice ponderado CRSP²⁴ (The Center for Research in Security Prices).

²⁴ Índice compuesto por más de 4 mil empresas en EEUU.

3.1 Tasa libre de riesgo

Los métodos utilizados para comprar o vender acciones son diversos. Existe el análisis fundamental, el cual se enfoca más en las series de tiempo, observando el desarrollo de los ciclos del precio. Tomando en cuenta varios indicadores como la relación Precio – Utilidad, Rendimiento de Dividendos, etc. los analistas deciden ponderar más o menos una acción. Otra escuela es el análisis técnico bursátil, que observa la variación de la tendencia. El argumento primordial de esta tendencia es que, el mercado internaliza todo en el precio y en los volúmenes. Para efectos del presente análisis, nos enfocaremos más en la tendencia fundamental, que incluye un número ilimitado de variables, tanto internas como externas, entre estas, la tasa de interés o tasa libre de riesgo.

Un modelo base y pionero en la valorización de acciones es el **CAPM** (Capital Asset Pricing Model), introducido por Jack L. Treynor y William Sharpe. El modelo se define de la siguiente manera:

$$E(r_i) = r_f + \beta_{im} (E(r_m - r_f))$$

Donde:

$E(r_i)$, es la tasa de rendimiento esperada de capital sobre el activo i .

$\beta_{im} = \frac{Cov(r_i, r_m)}{Var(r_m)}$, es la cantidad de riesgo con respecto al Portafolio de mercado.

$E(r_m - r_f)$ es el exceso de rentabilidad del portafolio de mercado.

r_m es el rendimiento de mercado.

r_f es el rendimiento de un activo libre de riesgo.

Usando la varianza como medida de riesgo, el CAPM²⁵ explica que parte de este último puede eliminarse mediante la diversificación, y la parte que no es diversificable se mide con el Beta. Los datos requeridos para el modelo son 3:

- La tasa libre de riesgo.
- El premio por riesgo esperado del mercado.
- El beta del activo que se estudia.

La característica de un activo libre de riesgo es que el retorno esperado es igual al retorno real. Es decir, no existe varianza alrededor del retorno esperado, cumpliéndose dos condiciones:

- No debe existir riesgo de default, lo que generalmente significa que el activo es emitido por un gobierno. Lógicamente, como se mencionó al principio del trabajo, hay excepciones como Argentina, Portugal, Grecia, etc.
- No debe existir incertidumbre sobre las tasas de reinversión, lo que implica que el activo es un bono “cero cupón” con la misma madurez que el flujo de caja que se está analizando.

En la práctica, la **tasa libre de riesgo es la tasa de un bono cero cupón del gobierno**. Dicha tasa tiene directa relación con el premio por riesgo que al final del día es el retorno que exigen los inversionistas por invertir en un activo riesgoso. Para los inversionistas dicho premio debe ser mayor a cero y creciente con la aversión al riesgo

Otro método utilizado para evaluar la compra o venta de acciones es el “**Flujo de Caja Descontado**”, que se define de la siguiente forma:

²⁵ Modelo CAPM – Apéndice 4

$$Valor = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{CF_t}{(1+r)^t}$$

Donde:

n es la vida del activo

CF_t es el flujo de caja en el periodo t

r es la tasa de descuento.

Este método puede ser aplicado de dos maneras:

- Flujo de caja descontado del patrimonio: Conocido como flujo de caja a los accionistas, estos flujos son generados por los activos descontando gastos operacionales e impuestos.
- Flujo de caja a la empresa: Es una definición más amplia, incluye el flujo de caja total generado por los activos que va tanto hacia los accionistas como a los acreedores. Se considera los gastos operativos e impuestos, pero no los pagos provocados por las deudas.

También hay dos tipos de tasa de descuento:

- Costo del Patrimonio: Tasa requerida por los accionistas y que incorpora el premio por riesgo de las acciones.
- Costo del Capital: Es una tasa promedio entre el costo del patrimonio (acciones) y de la deuda (considerando el efecto impositivo).

El CAPM y el Flujo de Caja son 2 métodos de los muchos que existen, pero el común denominador que tienen es, el premio por riesgo:

$$Prima\ de\ riesgo = (r_i - r_f)$$

La r_f será primordial al momento de descontar los flujos, sin importar el método. Por ejemplo, si la TPM sube, los accionistas exigirán un mayor retorno a sus inversiones y a los flujos proyectados, porque hay incentivo a obtener mayor retorno con menor riesgo (suponiendo que uno puede invertir en bonos gubernamentales). Por el contrario, si la TPM baja, la exigencia a los flujos es menor y el valor presente de estos es mayor. Además, los inversionistas tienen el incentivo a llevar sus recursos a activos o instrumentos más riesgosos.

3.2 Datos y Metodología

La metodología empleada en esta sección es similar a la de renta fija. Es decir, tomaremos los datos diarios de la Tasa Política Monetaria (TPM) para encontrar las variaciones esperadas e inesperadas. Pero a diferencia de la primera parte del trabajo, ahora la variable dependiente será el principal índice bursátil de cada país.

Para el caso de Brasil utilizamos el índice "Bovespa", este está compuesto por los títulos de las empresas que suponen el 80% del volumen negociado en los últimos 12 meses y que fueron negociados por lo menos el 80% de los días de cotización. Es revisado trimestralmente, para mantener el grado de representación de todas las acciones negociadas en el mercado. En el mercado Colombiano, el "COLCAP" es el índice más importante, reflejando las variaciones de los precios de las 20 acciones más líquidas donde el valor de Capitalización Bursátil ajustada de cada compañía determina su participación dentro de dicho índice. Su valor inicial fue de 1.000 puntos y el primer cálculo se realizó el 15 de Enero de 2008. En el caso Mexicano, el índice de interés es el "Mexbol", dicho índice fue desarrollado en base al nivel del 30 de octubre de 1978. Actualmente, el Mexbol está formado por 35 empresas. Los valores que serán tomados en cuenta, son los precios de cierre diario.

Cuadro 6 Índice Bursátil – Brasil, Colombia y México

País	Bloomberg Ticker	Definición
Brasil	IBOV Index	El Índice Bovespa es un índice bursátil compuesto de unas 50 compañías que cotizan en la Bolsa de Sao Paulo (Bovespa: Bolsa de Valores do Estado de São Paulo).
Colombia	COLCAP Index	El COLCAP es uno de los índices bursátiles de la BVC o Bolsa de Valores de Colombia (sociedad anónima de carácter privado, en la que se inscriben y negocian valores públicamente).
México	MEXBOL Index	El índice mexicano IPC o Mexbol (Índice de Precios y Cotizaciones) es un índice que se compone por las acciones más negociadas en el mercado accionario mexicano.

La relevancia de Estados Unidos hace que en la presente investigación, no solo se tome un solo índice como variable dependiente, sino se tomarán tres. El primero, Standard & Poor's 500, se basa en la capitalización bursátil de 500 grandes empresas que poseen acciones que cotizan en las bolsas NYSE o NASDAQ. Los componentes del índice S&P 500 y su ponderación son determinados por S&P Dow Jones Índices. El segundo es el NASDAQ, enfocado en empresas de tecnologías, también se ve afecto a la tasa de interés. Lo curioso de este índice es que tiene más volumen de intercambio por hora que cualquier otra bolsa de valores en el mundo. Más de 7.000 acciones de pequeña y mediana capitalización cotizan en la NASDAQ. Se caracteriza por comprender las empresas de alta tecnología en electrónica, informática, telecomunicaciones, biotecnología, y muchas otras más. El último índice es el Dow Jones, que mide el desempeño de las 30 mayores empresas transadas en la bolsa de Estados Unidos.

Cuadro 7 Índices Bursátiles – Estados Unidos

País	Bloomberg Ticker	Definición
Estados Unidos	SPX Index	El índice Standard & Poor's 500 (Standard & Poor's 500 Index) también conocido como S&P 500 es uno de los índices bursátiles más importantes de Estados Unidos. Al S&P 500 se lo considera el índice más representativo de la situación real del mercado.
Estados Unidos	CCMP Index	NASDAQ (National Association of Securities Dealers Automated Quotation) es la bolsa de valores electrónica y automatizada más grande de los Estados Unidos, con más de 3.800 compañías y corporaciones.
Estados Unidos	INDU Index	El índice Promedio Industrial Dow Jones, también conocido como Dow Jones Industrial Average (DJIA), Dow-30 o informalmente Dow Jones o Dow, es uno de muchos índices bursátiles creados por Charles Henry Dow, editor del periódico The Wall Street Journal durante el Siglo XIX y co-fundador de la empresa Dow Jones & Company.

Para el caso de Chile, los índices considerados son varios, con el propósito de inferir si dependiendo del giro industrial hay diferencias. Para empezar, tomaremos los más emblemáticos, el IGPA y el IPSA. El IGPA toma en cuenta todas las acciones inscritas en la Bolsa de Santiago y las pondera según su valor bolsa o Patrimonio Bursátil. Mientras que el IPSA, mide las variaciones de precios de 40 sociedades con mayor presencia bursátil en la Bolsa de Santiago.

Cuadro 8 Índices Bursátiles – Chile

País	Bloomberg Ticker	Definición
Chile	IPSA Index	La selección de sociedades se efectúa trimestralmente en los meses de marzo, junio, septiembre y diciembre de cada año. La base del índice se renueva al principio de cada año, tomando el valor 100, el último día hábil del mes de diciembre del año anterior.
Chile	IGPA Index	Mide las variaciones de precios de las acciones inscritas en la Bolsa de Santiago. Esta medición se efectúa a través del Patrimonio Bursátil (Valor Bolsa) de las diferentes sociedades componentes, clasificadas en rubros y subrubros, dentro del índice según su actividad. Las sociedades se seleccionan de acuerdo a la frecuencia que registran sus operaciones y a los volúmenes transados en Bolsa.

Otra forma de diferenciar el impacto es, separando las acciones según su valorización bursátil. El primero es el índice IGPA SMALL que agrupa a las empresas de menor capitalización bursátil de la Bolsa de Comercio de Santiago. El segundo es el índice IGPA MID agrupa a las empresas de mediana capitalización bursátil de la Bolsa de Comercio de Santiago. El tercer índice es el IGPA LARGE que agrupa a las empresas de mayor capitalización bursátil. Otro índice de interés es el INTER – 10, que aunque no sea en base a la capitalización bursátil, es otra forma de segmentar, ya que es el principal indicador de las empresas chilenas que cotizan en mercados extranjeros.

Cuadro 9 Índice Bursátiles – Chile

País	Bloomberg Ticker	Definición
Chile	IGPASSD Index	La selección de la cartera se realiza en base al porcentaje relativo que tiene cada sociedad dentro del patrimonio total de una cartera subconjunto del IGPA, definida como Cartera Patrimonial, Actualmente está compuesto por 33 empresas cuya capitalización bursátil equivale a USD 20.253 MM y representa un 8,69% de la capitalización del mercado
Chile	IGPAMSD Index	La selección de la cartera se realiza en base al porcentaje relativo que tiene cada sociedad dentro del patrimonio total de una cartera subconjunto del IGPA, definida como Cartera Patrimonial, Actualmente está compuesto por 17 empresas cuya capitalización bursátil equivale a USD 39.901 MM y representa un 17,12% de la capitalización del mercado.
Chile	IGPALSD Index	. La selección de la cartera se realiza en base al porcentaje relativo que tiene cada sociedad dentro del patrimonio total de una cartera subconjunto del IGPA, definida como Cartera Patrimonial. Actualmente está compuesto por 16 empresas, cuya capitalización bursátil equivale a USD 128.704 MM y representa un 55,23% de la capitalización del mercado.
Chile	INTER10 Index	Nace a mediados de los noventa para reflejar el comportamiento de las principales acciones chilenas que son cotizadas en los mercados externos mediante ADR's y que a su vez son partícipes importantes del mercado local.

Finalmente, la Bolsa de Santiago confecciona los índices sectoriales. Para el presente estudio, se utilizará el índice de la Banca, Commodities, Consumo e industrial. De esta manera, podríamos sacar mejores conclusiones y ver que industria es más proclive a una variación en la Tasa Política Monetaria.

Cuadro 10 Índice Sectoriales – Chile

País	Bloomberg Ticker	Definición
Chile	CLBANCA Index	El índice sectorial BANCA incluye a aquellas acciones que, perteneciendo al sector bancario, presentan una presencia bursátil ajustada mayor o igual al 25%. Actualmente está compuesto por 5 empresas cuya capitalización bursátil equivale a USD 30.960 MM y representa un 13,29% de la capitalización del mercado.
Chile	CLCOMMOD Index	El índice sectorial COMMODITIES incluye a aquellas acciones que, perteneciendo al sector commodities, presentan una presencia bursátil ajustada mayor o igual al 25%. Actualmente está compuesto por 4 empresas cuya capitalización bursátil equivale a USD 24.490 MM y representa un 10,51% de la capitalización del mercado.
Chile	CLCONSUM Index	El índice sectorial CONSUMO incluye a aquellas acciones que, perteneciendo al sector del consumo, presentan una presencia bursátil ajustada mayor o igual al 25%. Actualmente está compuesto por 5 empresas cuya capitalización bursátil equivale a USD 6.806 MM y representa un 2,92% de la capitalización del mercado.
Chile	CLINDUST Index	El índice sectorial INDUSTRIAL incluye a aquellas acciones que, perteneciendo al sector industrial, presentan una presencia bursátil ajustada mayor o igual al 25%. Actualmente está compuesto por 8 empresas cuya capitalización bursátil equivale a USD 13.562 MM y representa un 5,82% de la capitalización del mercado.

Cuadro 11 Índice Sectoriales – Chile

País	Bloomberg Ticker	Definición
Chile	CLCONINM Index	El índice sectorial CONSTRUCCION - INMOBILIARIO incluye a aquellas acciones que, perteneciendo al sector de la construcción e inmobiliarias, presentan una presencia bursátil ajustada mayor o igual al 25%. Actualmente está compuesto por 4 empresas cuya capitalización bursátil equivale a USD 1.093 MM y representa un 0,47% de la capitalización del mercado.
Chile	CLRETAIL Index	El índice sectorial RETAIL incluye a aquellas acciones que, perteneciendo al sector del retail, presentan una presencia bursátil ajustada mayor o igual al 25%. Actualmente está compuesto por 7 empresas cuya capitalización bursátil equivale a USD 27.256 MM y representa un 11,56% de la capitalización del mercado.
Chile	CLUTILIT	El índice sectorial UTILITIES incluye a aquellas acciones que, perteneciendo al sector utilities, presentan una presencia bursátil ajustada mayor o igual al 25%. Actualmente está compuesto por 10 empresas cuya capitalización bursátil equivale a USD 51.454 MM y representa un 21,83% de la capitalización del mercado.

3.3 Resultados – Sin incorporar expectativas

La primera parte del análisis en renta variable excluye las variaciones esperadas e inesperadas. Como se explicó en el apartado anterior, los índices de interés son los principales en cada plaza, con excepción de Chile, en el cual tomamos además índices clasificados según el tamaño e industria de las empresas. El primer país a explicar es Colombia, donde su principal índice, COLCAP, muestra una variación significativa ante un cambio en la Tasa Política Monetaria. Con un nivel de confianza de 95%, podemos afirmar que ante un cambio de 100 pb en la TPM, el índice cae un 9.54%, con un R^2 de 0.74. Para el caso de México, como se observa en la tabla 15, tenemos un coeficiente de variación negativa de 0.11% cuando la TPM cambia 100 pb. Una de las principales razones puede ser que la TPM no cambió durante 6 años, desde el 2008 hasta el 2013, eliminando gran parte de la muestra. Respecto a Brasil, podemos observar en la tabla 17 que entre el 2005 y 2014, existe una respuesta significativa ante una variación de 100 pb en la TPM. Es decir, cuando la TPM aumenta 100pb, en promedio el Ibovespa disminuye 1.97%, con un R^2 de 0.40. Contrario a lo encontrado en los trabajos base, para el caso de Estados Unidos, donde se tomaron los 3 principales índices, no encontramos una respuesta significativa ante una variación en la tasa de la FED. Una de las principales razones, puede ser que dado el gran tamaño y velocidad del mercado estadounidense, noticias de empleo o variaciones de otras bolsas sean más determinantes en el día a día.

Finalmente, como se observa en la tabla 11, para Chile tenemos varios resultados. Como lo mencionamos al principio de esta sección, para el caso local utilizamos varias clasificaciones de las empresas. El índice más destacado siempre es el IPSA, que presenta un coeficiente de variación significativo de 2.36%, correspondiente a una disminución de 100 pb en la TPM. Observando el IGPA, otro índice que abarca más empresas, vemos que se cumple la esperada relación negativa, ya que ante una

variación de 100 pb de la TPM, en promedio el índice cae 2.16%. De la misma forma, el índice Igpa Large e Inter – 10, disminuyen 2.11% y 3.01%, respectivamente cuando la TPM aumenta 100 pb. Para los otros índices no se encuentran resultados significativos, esto podría explicarse por la liquidez y grandes montos que transan las empresas grandes y son las más afectadas ante un cambio en el costo del dinero, es decir, la TPM.

3.4 Resultados – Incorporando Expectativas

Utilizando la metodología empleada en el mercado de renta fija – bonos – encontramos resultados significativos solo para algunas plazas. Para el caso de Colombia, no encontramos respuestas significativas ante cambios esperados o inesperados. De la misma forma, con los datos obtenidos para México, no podemos concluir que el Mexbol varíe significativamente ante un cambio en la TPM. Algo destacable es que la madurez y tamaño del mercado bursátil, también influye y el mejor ejemplo es Brasil. El Ibovespa muestra que, ante una variación inesperada de 100 pb en la TPM, hay un cambio negativo y significativo de 10.38%, contrastando la no significancia cuando el cambio en la TPM era esperado. Respecto a Estados Unidos, vemos que el único índice que presenta un coeficiente significativo cuando la variación inesperada es el Dow Jones, con un 0.13%. Por otro lado, a pesar que la variación era esperada, se sigue cumpliendo la lógica de relación negativa entre la TPM e índices. Por ejemplo, ante un aumento de 100 pb en la tasa de la FED, el S&P 500, cae un 0.17%.

Finalmente, para el caso de Chile, podemos observar algo muy peculiar y es que separando los efectos esperados e inesperados, índices que antes no eran significativos (cuando el efecto era el bruto), ahora si son significativos. El primer índice que se observa en la Tabla 12 es el IPSA y podemos mencionar que, ante un cambio esperado de 100pb, el índice varía 7%. De la misma forma y en la misma dirección, el IGPA varía 8%.

Respecto a índices que no mostraban significancia antes, podemos ver que el Igpa Small varia 9.84% cuando la TPM cae 100pb, de la misma forma, los sectores más sensibles son la banca, consumo, retail y utilities, con valores de coeficiente de regresión de 22.03 %, 11.34%,12.48% y 7.07, respectivamente.

CAPITULO 4: CONCLUSIONES

La Política Monetaria siempre ha sido un tópico de interés, ya que fue la causa o a solución de varios problemas económicos en la historia. Una de las principales herramientas con las que cuentan los Bancos Centrales es la Tasa Política Monetaria, que generalmente la determinan mes a mes, en función del crecimiento económico, inflación, desempleo, etc. Esta tasa de interés tiene efectos en el corto y largo plazo, por ejemplo, una menor tasa incentiva la inversión, pero el fruto de esta no será inmediato, caso contrario es el consumo, que ante una disminución en las tasas de interés, los agentes de la economía ven más atractivo consumir en el presente que en el futuro.

La bibliografía que estudia los efectos de una variación de la TPM es amplia y relaciona todo tipo de mercado con la evolución de dicha tasa. En este trabajo estudiamos la relación que existe entre la TPM y los mercados de renta fija y variable. La peculiaridad del trabajo es que, se tomó en cuenta el estudio y la metodología desarrollada por Cook & Hanh (1989), en el cual se distingue entre efectos esperados e inesperados, aplicándolo al mercado de bonos pero en la presente investigación se aplica también a renta variable. Para llevar a cabo la investigación, se hizo un estudio de eventos, en el cual se tomó la variación de la TPM y dado que los agentes pueden predecir la acción del Banco Central, se incorporó Swap de tasas de interés. A diferencia de los estudios que ya existen y se enfocan en Estados Unidos o mercados desarrollados y usan Futuros de tasa de interés, se unifica la metodología y se usa un instrumento que está presente en Chile, Brasil, Colombia, México y Estados Unidos. La fuente de todos los datos fue Bloomberg y cada tabla tiene el correspondiente Ticker.

Respecto al mercado de renta fija – bonos – se concluye lo siguiente: primero, que sin distinguir entre efectos esperados o inesperados, la relación positiva entre yield y

TPM, en consecuencia negativa entre Precio y TPM, se cumplen y son mayores cuando el horizonte es más corto. Segundo, en la mayor parte de las plazas, el efecto es ligeramente mayor cuando la variación de la tasa de interés (TPM) es inesperado. Por ejemplo, en el caso de Chile, cuando existe una variación positiva de la TPM en 100 pb, la yield del bono gubernamental a 3 meses aumenta 22 pb, mientras que para el de 4 años la variación es simplemente 4 pb. Si distinguimos entre variación esperada e inesperada, la primera en promedio es 21 pb mientras que la segunda es 22 pb, esta última con mayor significancia.

Para el mercado de renta variable – acciones o índices bursátiles – las conclusiones no son transversales como si lo eran en los bonos. Sin distinguir entre efectos esperados e inesperados, si podemos concluir que ante una variación positiva de la TPM (aumento de la tasa), en promedio, todos los índices bursátiles caen. La principal razón es, como se explicó en la sección 3, la liquidez y el premio por riesgo. Se encontraron resultados significativos para Chile, Brasil y Estados Unidos cuando se hizo la separación entre efectos esperados e inesperados. Una peculiaridad del estudio es que, para el caso de Chile se hizo la distinción entre industrias con lo cual se concluye que sectores como la banca, retail y utilities están más expuestos a cualquier variación en la TPM.

Bibliografía

- BANCO CENTRAL DE CHILE. Política Monetaria del Banco Central de Chile: Objetivos y Transmisión. Mayo 2000, 26 págs
- BERNANKE, Ben S., y Mark GERTLER. 1995. "Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission". *Journal of Economic Perspectives* 9(4):27-48.
- BERNANKE, Ben S., y Mark GERTLER, 1999, "Monetary Policy and Asset Price Volatility" in *Federal Reserve Bank of Kansas City, New Challenges for Monetary Policy*, pp 77-128.
- BERNANKE, Ben S. y Kenneth N. KUTTNER. 2005 "What Explains the stock Market's Reaction to Federal Reserve Policy?" *Journal of Finance* 60, 1221-1258.
- CAPISTRAN, Carlos, 2006. " Inflation Dynamics in Latin America". *Journal of Banco Central de México* N°11.
- FUENTES, Rodrigo., JARA, Alejandro., SCHMIDT-HEBBEL, Klaus. "La nominalización de la política monetaria en Chile: Una Evaluación". Volúmen 6, N°2, Agosto 2003.
- GARCIA, Marcio. , GUILLEN, Diogo. , KEHOE, Patrick. "The Monetary and Fiscal History of Latin America: Brazil". Paper working of University College of London. Mach 2014
- GARCÍA, Verdú Santiago. "Algunas Consideraciones Sobre la Estructura Temporal de Tasas de Interés del Gobierno en México". *Revista Gaceta de Economía*. ISSN 1405-7085. Banco de México, Junta de Gobierno, Distrito Federal de México, 2012. Páginas 351 – 397.
- HORWITZ, Steven. Mercatus Center George Mason, University, "An Introduction to US Monetary Policy". April 2, 2013.
- IPPOLITO, Filippo., Ozdagli, ALI K., Perez, ANDER. "Is Bank Debt Special For the Transmission of Monetary Policy? June, 2013.
- KUTTNER, Kenneth N. "Monetary policy Surprises and Interest Rates: Evidence from the FED Funds Futures Markets". February, 2000. *Journal of Monetary Economics* 47, N°3. Pag 523 – 544.
- MCLEAY, Michael., Radia AMAR., Thomas RYLAND. "Money creation in the modern economy". Bank de England, *Quartley Bulletin* 2014 Q1.
- PERROTINI, Ignacio. "Deuda, Deflación y Crisis del Euro". *Argumentos*, vol25, número 70, Septiembre – diciembre, 2012, pp. 15-35. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco.
- REX A, Hudson., Sandra W. MEDITZ. "A country study". Washington: GPO for the Library of Congress, 1992, pag 42.

Tablas

Tabla 1 Respuesta de los Bonos día después del cambio en la TPM - Chile (2005 – 2014)

	$\Delta R_t^i = \alpha^i + \beta^i \Delta r_t + \varepsilon_t^i$		R^2	SE
	α	β_1		
Yield – Bono 3 meses	-0.90 (0.67)	22.11 (6.81)**	0.30	13.9
Yield – Bono 6 meses	-1.57 (1.41)	18.37 (6.85)**	0.31	11.51
Yield – Bono 1 año	-1.01 (1.30)	8.67 (1.86)*	0.17	8.00
Yield – Bono 2 años	-1.32 (1.96)**	8.99 (5.55)**	0.22	6.94
Yield – Bono 3 años	-1.01 (1.91)*	7.30 (5.74)**	0.24	5.47
Yield – Bono 4 años	-0.95 (1.55)	4.77 (3.23)**	0.09	6.35
Yield – Bono 5 años	-0.90 (0.19)	1.34 (0.74)	0.01	7.88
Yield – Bono 6 años	-1.13 (1.77)*	0.03 (0.02)	0.00	6.56
Yield – Bono 7 años	-1.58 (2.47)**	-0.51 (0.33)	0.00	6.61
Yield – Bono 8 años	-1.44 (2.09)**	0.05 (0.04)	0.00	7.12
Yield – Bono 9 años	-1.11 (1.63)	0.76 (0.05)	0.00	7.01
Yield – Bono 10 años	-0.96 (1.43)	0.13 (0.09)	0.00	6.91
Yield – Bono 15 años	0.08 (1.24)	0.03 (0.02)	0.00	7.19
Yield – Bono 20 años	-0.79 (1.06)	-0.01 (0.08)	0.00	7.67
Yield – Bono 30 años	-0.08 (1.15)	0.02 (0.01)	0.00	7.50

** Variable Significativa con intervalo de confianza 95%.

* Variable Significativa con intervalo de confianza 90%.

Tabla 2 Respuesta de los Bonos día después del cambio en la TPM - Colombia (2005 – 2014)

	$\Delta R_t^i = \alpha^i + \beta^i \Delta r_t + \varepsilon_t^i$		R^2	SE
	α	β_1		
Yield – Bono 3 meses	-3.11 (0.63)	47.20 (2.02)**	0.24	35.78
Yield – Bono 6 meses	-3.25 (0.66)	47.65 (4.12)**	0.24	35.44
Yield – Bono 1 año	4.09 (0.76)	46.30 (3.67)**	0.20	38.67
Yield – Bono 2 años	-4.66 (0.70)	37.33 (2.40)**	0.10	47.62
Yield – Bono 3 años	-4.26 (0.57)	36.86 (2.08)**	0.07	54.18
Yield – Bono 4 años	-4.32 (0.54)	32.54 (1.72)*	0.05	58.02
Yield – Bono 5 años	-4.55 (0.56)	29.71 (1.55)	0.04	58.71
Yield – Bono 6 años	-4.37 (0.55)	27.34 (1.46)	0.04	57.22
Yield – Bono 7 años	-4.18 (0.53)	24.92 (1.34)	0.03	57.18
Yield – Bono 8 años	-3.90 (0.50)	25.65 (1.39)	0.03	56.57
Yield – Bono 9 años	-3.06 (0.39)	29.36 (1.59)	0.04	56.67
Yield – Bono 10 años	-3.57 (0.45)	25.87 (1.39)	0.03	57.00
Yield – Bono 15 años	-1.80 (0.22)	27.16 (1.42)	0.03	58.50
Yield – Bono 20 años	-3.72 (0.46)	24.44 (1.28)	0.03	58.76
Yield – Bono 30 años	-3.65 (0.46)	24.89 (1.32)	0.03	57.61

** Variable Significativa con intervalo de confianza 95%.

* Variable Significativa con intervalo de confianza 90%.

Tabla 3 Respuesta de los Bonos día después del cambio en la TPM - México (2005 – 2014)

	$\Delta R_t^i = \alpha^i + \beta^i \Delta r_t + \varepsilon_t^i$		R^2	SE
	α	β_1		
Yield – Bono 6 meses	0.74 (0.53)	34.82 (5.59)**	0.34	10.41
Yield – Bono 1 año	0.81 (1.13)	11.77 (3.69)**	0.18	5.33
Yield – Bono 2 años	1.02 (1.62)	7.84 (2.80)**	0.11	4.67
Yield – Bono 3 años	0.69 (0.91)	4.75 (1.40)	0.03	5.68
Yield – Bono 4 años	1.13 (1.24)	2.58 (0.64)	0.00	6.75
Yield – Bono 5 años	1.01 (0.99)	4.02 (0.89)	0.00	7.53
Yield – Bono 6 años	0.85 (0.91)	1.28 (0.31)	0.00	6.90
Yield – Bono 7 años	0.78 (0.88)	-1.43 (0.36)	0.00	6.61
Yield – Bono 8 años	0.87 (0.90)	-2.66 (-0.62)	0.00	7.15
Yield – Bono 9 años	1.42 (1.24)	-1.32 (0.26)	0.00	8.47
Yield – Bono 10 años	1.96 (1.65)	-0.71 (0.14)	0.00	8.75
Yield – Bono 15 años	1.60 (1.21)	-4.00 (0.68)	0.00	9.82
Yield – Bono 20 años	2.10 (1.36)	-4.77 (0.70)	0.00	11.44
Yield – Bono 30 años	3.47 (2.03)	4.69 (0.62)	0.00	12.64

** Variable Significativa con intervalo de confianza 95%.

* Variable Significativa con intervalo de confianza 90%.

Tabla 4 Respuesta de los Bonos día después del cambio en la TPM - Brasil (2005 – 2014)

	$\Delta R_t^i = \alpha^i + \beta^i \Delta r_t + \varepsilon_t^i$		R^2	SE
	α	β_1		
Yield – Bono 3 meses	-1.34 (1.21)	6.95 (3.26)**	0.15	8.45
Yield – Bono 6 meses	-1.70 (1.17)	7.70 (2.76)**	0.12	11.08
Yield – Bono 1 año	-1.27 (0.78)	5.67 (1.80)*	0.05	12.50
Yield – Bono 2 años	0.86 (0.51)	3.31 (1.02)	0.01	12.98
Yield – Bono 3 años	2.06 (1.20)	2.35 (0.71)	0.00	13.09
Yield – Bono 4 años	2.18 (1.14)	-1.92 (0.52)	0.00	14.58
Yield – Bono 5 años	2.71 (1.34)	-0.29 (0.08)	0.00	15.49
Yield – Bono 6 años	2.15 (1.14)	1.39 (0.39)	0.00	14.41
Yield – Bono 7 años	1.60 (0.71)	0.90 (0.37)	0.00	17.15
Yield – Bono 8 años	0.86 (0.30)	0.50 (0.20)	0.00	22.20
Yield – Bono 9 años	0.82 (0.27)	0.15 (0.03)	0.00	22.77
Yield – Bono 10 años	0.73 (0.25)	0.00 (0.00)	0.00	22.41
Yield – Bono 15 años	0.83 (0.31)	0.01 (0.00)	0.00	20.51
Yield – Bono 20 años	0.95 (0.37)	0.10 (0.02)	0.00	19.45
Yield – Bono 30 años	1.06 (0.44)	0.19 (0.04)	0.00	18.42

** Variable Significativa con intervalo de confianza 95%.

* Variable Significativa con intervalo de confianza 90%.

Tabla 5 Respuesta de los Bonos día después del cambio en la TPM - EEUU (2005 – 2014)

	$\Delta R_t^i = \alpha^i + \beta^i \Delta r_t + \varepsilon_t^i$		R^2	SE
	α	β_1		
Yield – Bono 3 meses	-2.87 (3.21)	10.98 (2.59)**	0.07	8.40
Yield – Bono 6 meses	-2.06 (2.57)	5.52 (1.46)	0.02	7.51
Yield – Bono 1 año	-0.31 (0.38)	-2.88 (0.75)	0.00	7.59
Yield – Bono 2 años	-0.59 (0.91)	-2.72 (0.88)	0.00	6.12
Yield – Bono 3 años	-0.49 (0.90)	-1.76 (0.68)	0.00	5.12
Yield – Bono 5 años	-0.14 (0.19)	-4.39 (1.25)	0.01	6.98
Yield – Bono 10 años	-0.31 (0.38)	-2.88 (0.75)	0.00	7.59
Yield – Bono 30 años	-0.05 (0.07)	-0.14 (0.04)	0.00	7.59

** Variable Significativa con intervalo de confianza 95%.

* Variable Significativa con intervalo de confianza 90%.

**Tabla 6 Respuesta de los Bonos día después del cambio en la TPM
Incorporando Tasas Swap Chile (2005 – 2014)**

	$\Delta R_t^i = \alpha^i + \beta_1^i \Delta r_t^E + \beta_2^i \Delta r_t^{NE} + \varepsilon_t^i$			R^2	SE
	α	β_1	β_2		
Yield – Bono 3 meses	0.90 (0.50)	21.04 (5.82)**	22.22 (6.38)**	0.34	14.78
Yield – Bono 6 meses	-0.59 (0.40)	17.92 (6.01)**	18.57 (6.47)**	0.34	12.17
Yield – Bono 1 año	-0.54 (0.55)	8.69 (4.35)**	8.86 (4.60)**	0.20	8.11
Yield – Bono 2 años	-1.29 (1.54)	9.10 (5.39)**	8.92 (5.49)**	0.26	6.90
Yield – Bono 3 años	-1.01 (1.50)	7.20 (5.27)**	7.16 (5.44)**	0.25	5.58
Yield – Bono 4 años	-1.17 (1.50)	5.04 (3.20)**	5.07 (3.34)**	0.11	6.43
Yield – Bono 5 años	-1.27 (0.76)	1.81 (1.25)	1.99 (1.42)	0.02	5.94
Yield – Bono 6 años	-1.32 (1.64)	0.20 (0.13)	0.26 (0.17)	0.00	6.64
Yield – Bono 7 años	-1.13 (1.60)	-0.91 (0.53)	0.80 (0.48)	0.00	7.06
Yield – Bono 8 años	-1.03 (1.16)	-0.56 (0.32)	-0.44 (0.26)	0.01	7.35
Yield – Bono 9 años	-0.96 (1.08)	-0.35 (0.20)	-0.26 (0.15)	0.01	7.28
Yield – Bono 10 años	-0.92 (1.05)	-0.26 (0.15)	-0.17 (0.10)	0.01	7.19
Yield – Bono 15 años	-0.62 (0.68)	-0.53 (0.29)	-0.31 (0.17)	0.00	7.56
Yield – Bono 20 años	-0.47 (0.48)	-0.79 (0.40)	-0.50 (0.26)	0.00	8.12
Yield – Bono 30 años	-0.54 (0.56)	-0.60 (0.31)	-0.32 (0.18)	0.00	7.95

** Variable Significativa con intervalo de confianza 95%.

* Variable Significativa con intervalo de confianza 90%.

**Tabla 7 Respuesta de los Bonos día después del cambio en la TPM
Incorporando Tasas Swap Colombia (2005 – 2014)**

	$\Delta R_t^i = \alpha^i + \beta_1^i \Delta r_t^E + \beta_2^i \Delta r_t^{NE} + \varepsilon_t^i$			R^2	SE
	α	β_1	β_2		
Yield – Bono 3 meses	-3.70 (0.71)	42.32 (2.29)**	46.90 (3.10)**	0.25	36.17
Yield – Bono 6 meses	-3.71 (0.72)	42.71 (1.29)	47.56 (3.06)**	0.26	35.81
Yield – Bono 1 año	-4.89 (0.88)	39.51 (2.13)**	45.56 (3.03)**	0.22	39.06
Yield – Bono 2 años	-5.94 (0.88)	30.13 (1.46)	35.72 (1.95)**	0.10	48.16
Yield – Bono 3 años	-5.72 (0.13)	28.96 (1.35)	35.07 (1.79)*	0.08	54.60
Yield – Bono 4 años	-5.38 (0.64)	27.61 (1.11)	31.40 (1.41)	0.05	58.88
Yield – Bono 5 años	-5.62 (0.65)	23.89 (0.87)	28.51 (1.18)	0.04	59.63
Yield – Bono 6 años	-5.41 (0.65)	21.30 (0.84)	26.20 (1.19)	0.04	58.14
Yield – Bono 7 años	-5.19 (0.61)	18.63 (0.79)	23.83 (1.18)	0.03	58.12
Yield – Bono 8 años	-5.18 (0.62)	19.77 (0.87)	24.08 (1.24)	0.03	57.35
Yield – Bono 9 años	-4.14 (0.49)	24.09 (1.13)	28.12 (1.53)	0.04	57.54
Yield – Bono 10 años	-3.66 (0.44)	25.58 (1.15)	26.26 (1.35)	0.03	58.09
Yield – Bono 15 años	-2.18 (0.25)	27.85 (1.17)	27.17 (1.33)	0.03	59.46
Yield – Bono 20 años	-3.88 (0.44)	27.20 (1.17)	24.77 (1.23)	0.03	59.70
Yield – Bono 30 años	-3.89 (0.45)	26.81 (1.17)	25.08 (1.26)	0.03	58.55

** Variable Significativa con intervalo de confianza 95%.

* Variable Significativa con intervalo de confianza 90%.

**Tabla 8 Respuesta de los Bonos día después del cambio en la TPM
Incorporando Tasas Swap México (2005 – 2014)**

	$\Delta R_t^i = \alpha^i + \beta_1^i \Delta r_t^E + \beta_2^i \Delta r_t^{NE} + \varepsilon_t^i$				
	α	β_1	β_2	R^2	SE
Yield – Bono 6 meses	1.89 (0.61)	36.60 (4.78)**	36.11 (5.10)	0.34	10.58
Yield – Bono 1 año	1.53 (0.96)	12.88 (3.29)**	12.58 (3.48)**	0.19	5.41
Yield – Bono 2 años	2.93 (2.13)	10.80 (3.21)**	10.00 (3.21)**	0.15	4.65
Yield – Bono 3 años	3.31 (2.00)	8.82 (2.17)**	7.74 (2.06)**	0.08	5.62
Yield – Bono 4 años	3.74 (1.88)	6.63 (1.36)	5.55 (1.23)	0.04	6.74
Yield – Bono 5 años	3.74 (1.68)	8.26 (1.51)	7.13 (1.42)	0.04	7.54
Yield – Bono 6 años	3.18 (1.56)	4.90 (0.98)	3.94 (0.85)	0.02	6.92
Yield – Bono 7 años	3.05 (1.56)	2.09 (0.44)	1.16 (0.26)	0.03	6.62
Yield – Bono 8 años	3.97 (1.90)	2.15 (0.42)	0.88 (0.19)	0.05	7.10
Yield – Bono 9 años	5.59 (2.27)	5.14 (0.85)	3.42 (0.61)	0.06	8.35
Yield – Bono 10 años	5.77 (2.25)	5.20 (0.83)	3.63 (0.62)	0.04	8.69
Yield – Bono 15 años	6.19 (2.16)	3.10 (0.44)	1.22 (0.19)	0.05	9.71
Yield – Bono 20 años	9.34 (2.86)	6.44 (0.81)	3.47 (0.47)	0.10	11.05
Yield – Bono 30 años	9.17 (2.48)	13.53 (1.49)	11.19 (1.34)	0.05	12.53

** Variable Significativa con intervalo de confianza 95%.

* Variable Significativa con intervalo de confianza 90%.

**Tabla 9 Respuesta de los Bonos día después del cambio en la TPM
Incorporando Tasas Swap Brasil (2005 – 2014)**

	$\Delta R_t^i = \alpha^i + \beta_1^i \Delta r_t^E + \beta_2^i \Delta r_t^{NE} + \varepsilon_t^i$			R^2	SE
	α	β_1	β_2		
Yield – Bono 3 meses	-0.16 (0.12)	6.94 (3.23)**	-2.82 (0.44)	0.20	8.37
Yield – Bono 6 meses	-0.52 (0.30)	7.73 (2.72)**	-2.15 (0.25)	0.15	11.09
Yield – Bono 1 año	-0.28 (0.14)	5.70 (1.76)*	-2.63 (0.27)	0.07	12.61
Yield – Bono 2 años	0.54 (0.26)	3.45 (1.02)	5.65 (0.56)	0.01	12.14
Yield – Bono 3 años	1.05 (0.50)	2.54 (0.74)	10.32 (1.01)	0.02	13.23
Yield – Bono 4 años	0.77 (0.33)	-1.79 (0.48)	9.49 (0.84)	0.02	14.67
Yield – Bono 5 años	2.01 (0.80)	0.29 (0.07)	5.48 (0.45)	0.00	15.73
Yield – Bono 6 años	1.13 (0.48)	1.53 (0.41)	9.62 (0.86)	0.01	14.59
Yield – Bono 7 años	0.00 (0.00)	1.16 (0.26)	13.74 (1.03)	0.00	17.30
Yield – Bono 8 años	-1.34 (0.37)	0.91 (0.16)	18.06 (1.05)	0.00	18.10
Yield – Bono 9 años	-1.52 (0.41)	0.59 (0.10)	18.81 (1.07)	0.02	18.02
Yield – Bono 10 años	-1.57 (0.43)	0.42 (0.07)	18.30 (1.06)	0.02	17.86
Yield – Bono 15 años	-1.28 (0.39)	0.40 (0.08)	16.93 (1.07)	0.02	20.64
Yield – Bono 20 años	-1.09 (0.35)	0.47 (0.10)	16.39 (1.09)	0.02	19.56
Yield – Bono 30 años	0.90 (0.30)	0.54 (0.12)	15.84 (1.11)	0.02	19.56

** Variable Significativa con intervalo de confianza 95%.

* Variable Significativa con intervalo de confianza 90%.

**Tabla 10 Respuesta de los Bonos día después del cambio en la TPM
Incorporando Tasas Swap Estados Unidos (2005 – 2014)**

	$\Delta R_t^i = \alpha^i + \beta_1^i \Delta r_t^E + \beta_2^i \Delta r_t^{NE} + \varepsilon_t^i$			R^2	SE
	α	β_1	β_2		
Yield – Bono 3 meses	-2.64 (2.99)**	6.01 (1.31)	10.77 (2.61)**	0.13	8.19
Yield – Bono 6 meses	-1.87 (0.02)	1.87 (0.45)	5.36 (1.43)	0.07	7.42
Yield – Bono 1 año	-0.46 (0.58)	0.95 (0.23)	-2.71 (0.72)	0.05	7.47
Yield – Bono 2 años	-0.53 (0.81)	-2.59 (0.75)	-2.70 (0.87)	0.00	6.17
Yield – Bono 3 años	-0.49 (0.89)	-0.59 (0.21)	-1.70 (0.66)	0.01	5.12
Yield – Bono 5 años	-0.15 (0.20)	-2.88 (0.74)	-4.31 (1.22)	0.03	7.00
Yield – Bono 10 años	-0.46 (0.58)	0.95 (0.23)	-2.71 (0.72)	0.05	7.47
Yield – Bono 30 años	-0.16 (0.22)	2.45 (0.61)	-0.03 (0.01)	0.00	7.20

** Variable Significativa con intervalo de confianza 95%.

* Variable Significativa con intervalo de confianza 90%.

Tabla 11 Impacto de la Política Monetaria en el Mercado Bursátil - Chile - (2005 – 2014)

	$\log \text{Indice}_t^i = \alpha^i + \beta^i r_t + \varepsilon_t^i$			
	α	β_1	R^2	SE
IPSA	83.10 (15.90)	-2.36 (2.03)**	0.25	19.42
IGPA	98.61 (19.20)	-2.16 (1.86)*	0.20	20.28
IGPA SMALL	99.03 (13.01)	-2.10 (1.20)	0.10	28.18
IGPA MIDDLE	95.01 (21.73)	-0.05 (0.05)	0.00	15.21
IGPA LARGE	97.42 (23.54)	-2.11 (2.36)**	0.35	15.58
INTER – 10	85.23 (18.79)	-3.01 (2.82)**	0.32	21.61
IGPA BANCA	-0.90 (0.19)	1.34 (0.74)	0.10	38.49
IGPA COMMODITIES	-1.13 (1.77)*	0.03 (0.02)	0.28	19.10
IGPA CONSUMO	-1.58 (2.47)**	-0.51 (0.33)	0.08	23.52
IGPA INDUSTRIAL	-1.44 (2.09)**	0.05 (0.04)	0.03	23.19
IGPA CONSTRUCCION	-1.11 (1.63)	0.76 (0.05)	0.01	38.32
IGPA RETAIL	-0.96 (1.43)	0.13 (0.09)	0.03	32.82
IGPA UTILITIES	0.08 (1.24)	0.03 (0.02)	0.14	13.74

** Variable Significativa con intervalo de confianza 95%.

* Variable Significativa con intervalo de confianza 90%.

Tabla 12 Impacto de la Política Monetaria en el Mercado Bursátil Incorporando Efectos Esperados e inesperados CHILE (2005 – 2014)

	$\log \text{Indice}_t^i = \alpha^i + \beta_1^i \Delta r_t^E + \beta_2^i \Delta r_t^{NE} + \varepsilon_t^i$				
	α	β_1	β_2	R^2	SE
IPSA	82.76 (45.68)	-7.09 (2.01)**	-1.59 (0.47)	0.38	15.81
IGPA	98.45 (56.32)	-8.12 (2.17)**	-1.90 (0.53)	0.45	15.42
IGPA SMALL	99.20 (42.8)	-9.84 (2.21)**	1.02 (0.24)	0.48	20.52
IGPA MIDDLE	95.37 (62.53)	-3.25 (1.34)	-0.10 (0.05)	0.21	13.52
IGPA LARGE	96.93 (55.39)	-2.85 (0.86)	0.57 (0.19)	0.23	14.26
INTER – 10	84.68 (44.86)	-7.06 (1.49)	-0.96 (0.21)	0.37	17.89
IGPA BANCA	85.58 (31.11)	-22.03 (3.14)**	-8.73 (1.26)	0.58	25.15
IGPA COMMODITIES	82.87 (37.4)	-2.52 (0.54)	1.16 (0.27)	0.18	18.05
IGPA CONSUMO	83.47 (44.47)	-11.34 (2.13)**	-3.51 (0.67)	0.55	15.87
IGPA INDUSTRIAL	81.69 (29.68)	-2.34 (0.42)	1.50 (0.29)	0.13	21.98
IGPA CONSTRUCCION	87.53 (19.74)	0.26 (0.03)	7.92 (0.93)	0.22	34.23
IGPA RETAIL	84.2 (28.66)	-12.48 (2.48)**	-2.68 (0.56)	0.43	25.09
IGPA UTILITIES	81.90 (66.95)	-7.07 (2.48)**	-3.38 (1.23)	0.30	12.41

** Variable Significativa con intervalo de confianza 95%.

* Variable Significativa con intervalo de confianza 90%.

Tabla 13 Impacto de la Política Monetaria en el Mercado Bursátil - COLOMBIA (2005 – 2014)

$LogIndice_t^i = \alpha^i + \beta^i r_t + \varepsilon_t^i$				
	α	β_1	R^2	SE
COLCAP	77.40 (14.01)	-9.54 (12.33)**	0.74	14.78

** Variable Significativa con intervalo de confianza 95%.

* Variable Significativa con intervalo de confianza 90%.

Tabla 14 Impacto de la Política Monetaria en el Mercado Bursátil Incorporando Efectos Esperados e Inesperados – Colombia (2005 – 2014)

$LogIndice_t^i = \alpha^i + \beta_1^i \Delta r_t^E + \beta_2^i \Delta r_t^{NE} + \varepsilon_t^i$					
	α	β_1	β_2	R^2	SE
COLCAP	71.26 (16.81)	17.71 (1.43)	14.31 (1.45)	0.04	29.31

** Variable Significativa con intervalo de confianza 95%.

* Variable Significativa con intervalo de confianza 90%.

Tabla 15 Impacto de la Política Monetaria en el Mercado Bursátil – México (2005 – 2014)

$LogIndice_t^i = \alpha^i + \beta^i r_t + \varepsilon_t^i$				
	α	β_1	R^2	SE
MEXBOL	10.97 (15.64)	-0.11 (8.54)**	0.55	15.44

** Variable Significativa con intervalo de confianza 95%.

* Variable Significativa con intervalo de confianza 90%.

Tabla 16 Impacto de la Política Monetaria en el Mercado Bursátil Incorporando Efectos Esperados e Inesperados – México (2005 – 2014)

$LogIndice_t^i = \alpha^i + \beta_1^i \Delta r_t^E + \beta_2^i \Delta r_t^{NE} + \varepsilon_t^i$					
	α	β_1	β_2	R^2	SE
MEXBOL	10.16 (19.73)	-0.03 (0.28)	0.07 (0.63)	0.44	17.45

** Variable Significativa con intervalo de confianza 95%.

* Variable Significativa con intervalo de confianza 90%.

Tabla 17 Impacto de la Política Monetaria en el Mercado Bursátil – Brasil (2005 – 2014)

$$\text{Log Indice}_t^i = \alpha^i + \beta^i r_t + \varepsilon_t^i$$

	α	β_1	R^2	SE
BOVESPA	11.15 (9.58)	-1.97 (1.68)*	0.40	15.45

** Variable Significativa con intervalo de confianza 95%.

* Variable Significativa con intervalo de confianza 90%.

Tabla 18 Impacto de la Política Monetaria en el Mercado Bursátil Incorporando Efectos Esperados e Inesperados – Brasil (2005 – 2014)

$$\text{Log Indice}_t^i = \alpha^i + \beta_1^i \Delta r_t^E + \beta_2^i \Delta r_t^{NE} + \varepsilon_t^i$$

	α	β_1	β_2	R^2	SE
BOVESPA	10.97 (43.86)**	4.95 (0.65)	-10.38 (1.72)*	0.30	15.677

** Variable Significativa con intervalo de confianza 95%.

* Variable Significativa con intervalo de confianza 90%.

Tabla 19 Impacto de la Política Monetaria en el Mercado Bursátil – Estados Unidos (2005 – 2014)

$$\Delta \text{Indice}_t^i = \alpha^i + \beta^i r_t + \varepsilon_t^i$$

	α	β_1	R^2	SE
S&P500	7.13 (37.75)**	-0.062 (0.94)	0.02	0.12
NASDAQ	7.69 (40.82)**	-0.073 (1.1)	0.02	0.12
DOW JONES	9.32 (55.38)**	-0.12 (0.04)	0.02	0.10

** Variable Significativa con intervalo de confianza 95%.

* Variable Significativa con intervalo de confianza 90%.

Tabla 20 Impacto de la Política Monetaria en el Mercado Bursátil Incorporando Efectos Esperados e Inesperados – Estados Unidos (2005 – 2014)

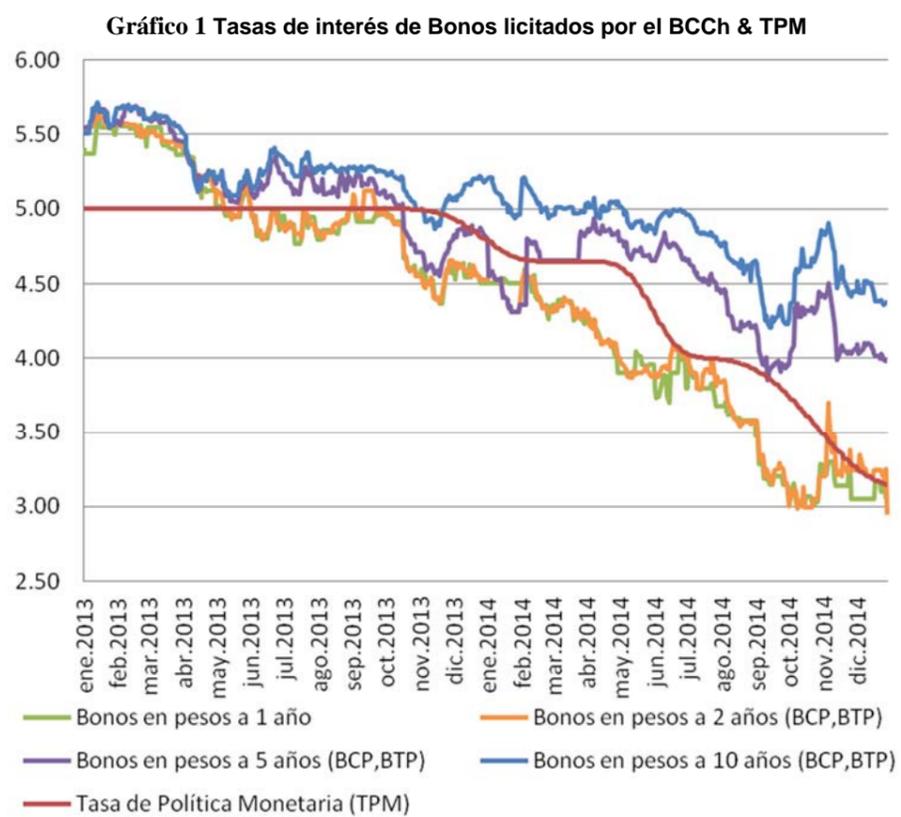
$$\Delta \text{Log Indice}_t^i = \alpha^i + \beta_1^i \Delta r_t^E + \beta_2^i \Delta r_t^{NE} + \varepsilon_t^i$$

	α	β_1	β_2	R^2	SE
S&P500	7.15 (45.82)**	-0.17 (3.42)**	-0.07 (1.46)	0.32	0.10
NASDAQ	7.71 (43.35)**	-0.16 (2.78)**	-0.08 (1.43)	0.22	0.10
DOW JONES	9.34 (64.79)**	-0.21 (4.49)**	-0.13 (2.72)**	0.34	0.09

** Variable Significativa con intervalo de confianza 95%.

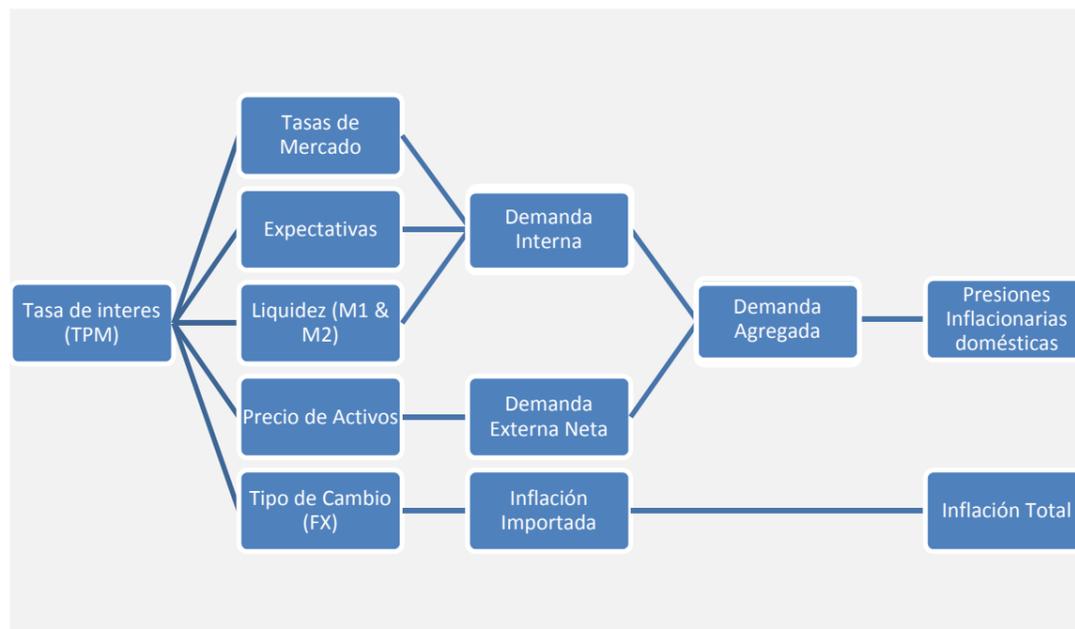
* Variable Significativa con intervalo de confianza 90%.

Gráficos



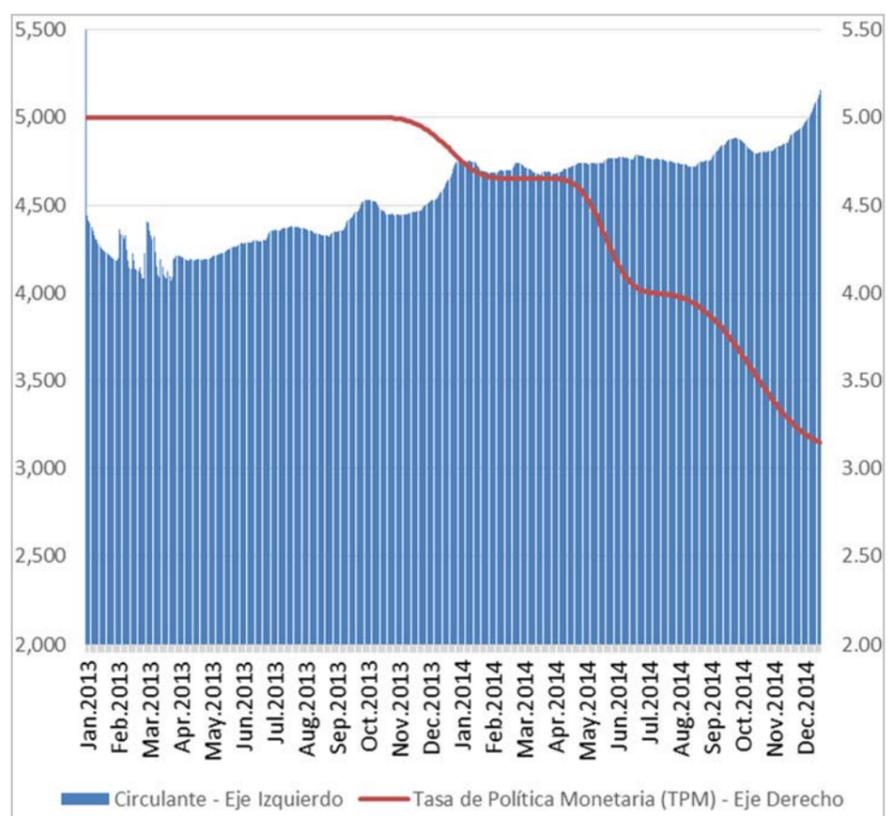
Fuente: Elaboración Propia – Dato-3.50s Banco Central de Chile.

Gráfico 2 Diagrama de los Mecanismos de Transmisión



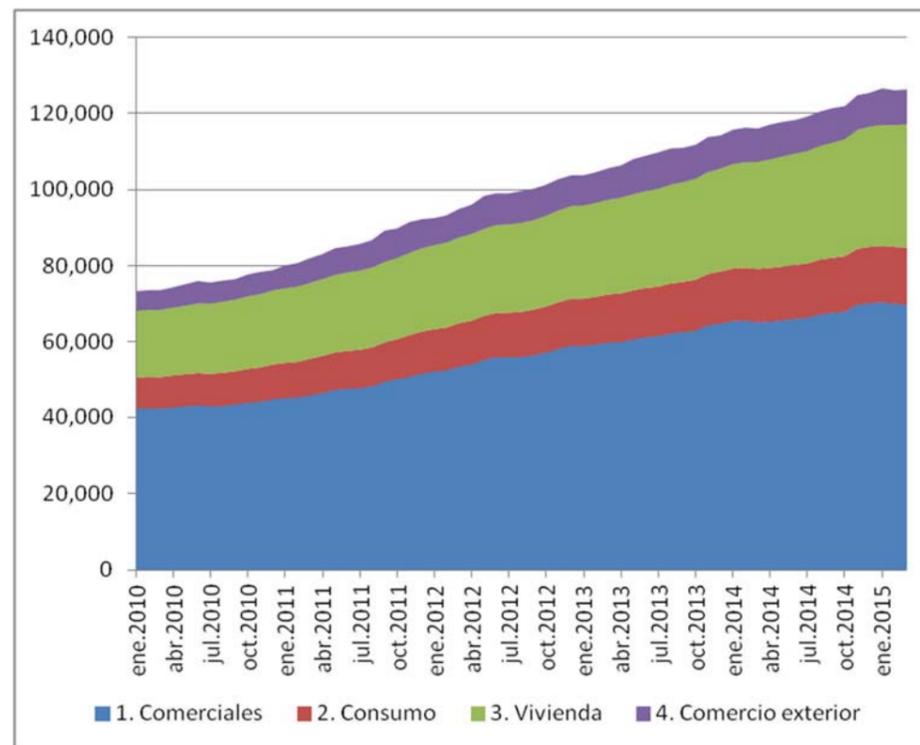
Fuente: Banco Central de Chile. "Política Monetaria de Chile: Objetivos y transmisión", Mayo 2000.

Gráfico 3 Circulante (M1) & Tasa política monetaria (TPM)



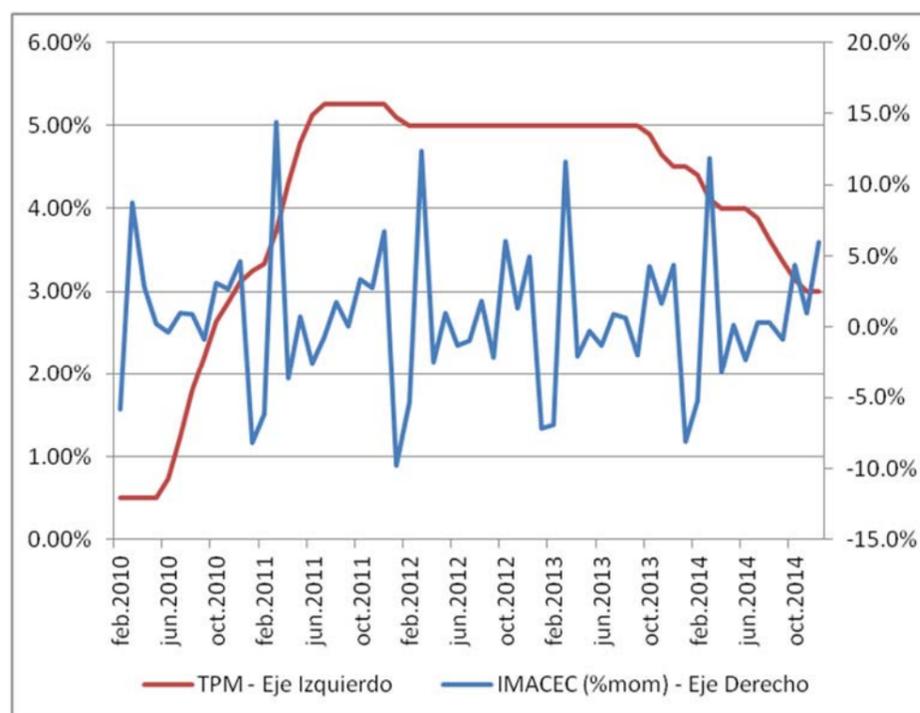
Fuente: Elaboración Propia – Datos de Banco Central de Chile.

Gráfico 4 Colocaciones por tipo de Deudor – MM CLP



Fuente: Elaboración Propia – Datos de Banco Central de Chile.

Gráfico 5 TPM & Índice de Actividad Económica (IMACEC)



Fuente: Elaboración Propia – Datos de Banco Central de Chile.

Apéndice

1. Hipótesis de las expectativas

La teoría de las expectativas (Fisher, 1896) plantea que las tasas forward actuales son estimadores insesgados de las tasa cero cupón futuras. De esta forma, la rentabilidad de un bono cupón cero en el periodo t con vencimiento en el periodo n debe ser equivalente a la rentabilidad de un bono cupón cero en el periodo t con vencimiento a un año comprado durante n periodos. Si no se cumple esto, existirían oportunidades de arbitraje en las que un inversionista neutral al riesgo obtendría una ganancia en el periodo t al tomar una posición larga en el bono que ofrece mayor rentabilidad y una corta en el bono de menor retorno.

Sea f_t^n la tasa de interés forward en $t+n$, de duración igual a un periodo. Si P_t^n es el precio en t de un bono (cero) de duración n , entonces:

$$1 + f_t^n = \frac{P_t^{n+1}}{P_t^n}$$

Como además sabemos que para un bono cupón cero se tiene que $P_t^n = \frac{1}{(1+r_t^n)^n}$, donde r_t^n es la tasa de retorno del bono cero de duración n , llegamos a:

$$1 + f_t^n = \frac{(1 + r_t^{n+1})^{n+1}}{(1 + r_t^n)^n}$$

Lo que aproximado logarítmicamente nos lleva a:

$$f_t^n = r_t^n + (n + 1)[r_t^{n+1} - r_t^n]$$

Resolviendo recursivamente para r_t^n se tiene que:

$$r_t^n = \frac{f_t^{n-1}}{n} + (n - 1) \frac{r_t^{n-1}}{n}$$
$$r_t^n = \frac{f_t^{n-1}}{n} + (n - 1) \left[\frac{f_t^{n-2}}{n-1} + \frac{n-2}{n-1} r_t^{n-2} \right]$$

$$r_t^n = \frac{f_t^{n-1}}{n} + \frac{f_t^{n-2}}{n} + \dots$$

$$r_t^n = \frac{1}{n} [r_t^1 + f_t^1 + f_t^2 + f_t^3 + \dots + f_t^{n-1}]$$

La tasa larga es igual al promedio entre la tasa actual y todas las tasas forward hasta el término. La tasa de política monetaria es (aproximadamente r_t^1). Sin aproximación logarítmica tenemos que:

$$1 + r_t^n = [(1 + r_t^1)(1 + f_t^1)(1 + f_t^2)(1 + f_t^3) \dots x(1 + f_t^{n-1})]$$

Lo central de la hipótesis de las expectativas:

$$E_t r_{t+k}^1 = f_t^k$$

En consecuencia:

$$r_t^n = \frac{1}{n} [r_t^1 + E_t r_{t+1}^1 + E_t r_{t+2}^1 + \dots + E_t r_{t+n-1}^1]$$

Es decir, la tasa de interés de largo plazo es el promedio de las tasas cortas esperadas desde hoy al término.

2. Paridad de tasas de interés

La Paridad de tasas de interés es la teoría que relaciona tipos de cambio entre divisas y tasas de interés. La paridad de tipo de interés representa un estado de equilibrio en el que el beneficio esperado, expresado en divisa nacional, es el mismo para activos denominados en divisa nacional y activos denominados en divisa extranjera de riesgo y plazo similares, siempre que no se haga arbitraje. Esto es debido a que el tipo de cambio en el mercado de divisas entre ambas divisas equilibra el retorno de ambas inversiones. Según la teoría de la paridad de tipos de interés se pueden dar 2 situaciones: paridad de tipo de interés descubierta y paridad de tipo de interés cubierta.

La teoría de paridad de tipo de interés parte de varios supuestos como base:

- a. Movilidad del capital: el capital de los inversores puede ser cambiado entre activos nacionales y extranjeros con facilidad.
- b. Sustitución perfecta: los activos nacionales y extranjeros de riesgo y plazo similares son totalmente sustituibles entre sí.

Partiendo de estos supuestos, un agente elegirá la inversión en activos con mayor beneficio esperado sin importar si es nacional o extranjero. Esto no quiere decir que un inversor extranjero y un inversor nacional obtengan un beneficio equivalente, sino que cada inversor obtendrá un beneficio equivalente sea cual sea su decisión de invertir en un activo nacional o extranjero.

Paridad de tipos de interés Descubierta

Cuándo se cumple la condición de no-arbitraje sin el uso de un forward (contrato a plazo) para protegerse de la exposición al riesgo cambiario, se dice que la paridad de tipo de interés es descubierta. El tipo de cambio entre la divisa nacional y la divisa extranjera ajustará el beneficio de forma que la rentabilidad en divisa nacional de los depósitos en divisa nacional será iguales a la rentabilidad en divisa nacional de depósitos extranjeros. La paridad descubierta de tipo de interés ayuda a explicar la relación con el tipo de cambio spot a través de la siguiente ecuación:

$$(1 + i_n) = \left(\frac{E(S_{t+k})}{S_t} \right) (1 + i_e)$$

Donde,

$E(S_{t+k})$ es el tipo de cambio spot futuro esperado al tiempo $t+k$.

k es el número de periodos en el futuro desde el tiempo t .

S_t es el tipo de cambio vigente en el momento t .

i_n es el tipo de interés nacional.

i_e es el tipo de interés en el extranjero.

La primera parte de la igualdad, $(1 + i_n)$, es la rentabilidad en divisa nacional de los depósitos en divisa nacional. La segunda parte de la igualdad, $\left(\frac{E(S_{t+k})}{S_t}\right)(1 + i_e)$, es la rentabilidad en divisa nacional de los depósitos en divisa extranjera. Así, se relaciona el tipo de cambio con el tipo de interés en ambos países.

Paridad de tipos de interés Cubierta

Al contrario que en el caso anterior, cuándo se cumple la condición de no-arbitraje junto con el uso de un forward para cubrirse (hedge) de la exposición al riesgo cambiario, se dice que la paridad de tipo de interés está cubierta. El beneficio esperado seguirá siendo el mismo, para activos de riesgo y plazo similar, sin importar si están denominados en divisa nacional o en divisa extranjera. La paridad de tipo de interés cubierto relaciona el tipo de cambio futuro (a plazo o forward) y los tipos de interés, a diferencia de la paridad de tipo de interés descubierto que relacionaba el tipo de cambio spot (al contado) y los tipos de interés. La siguiente ecuación representa la paridad de tipos de interés:

$$(1 + i_n) = \left(\frac{F_t}{S_t}\right)(1 + i_e)$$

Donde,

F_t es el tipo de cambio a plazo al tiempo t .

S_t es el tipo de cambio vigente en el momento t .

La rentabilidad de los depósitos denominados en divisa nacional, $(1 + i_n)$, es igual a la rentabilidad de los depósitos denominados en divisa extranjera, $\left(\frac{F_t}{S_t}\right)(1 + i_e)$.

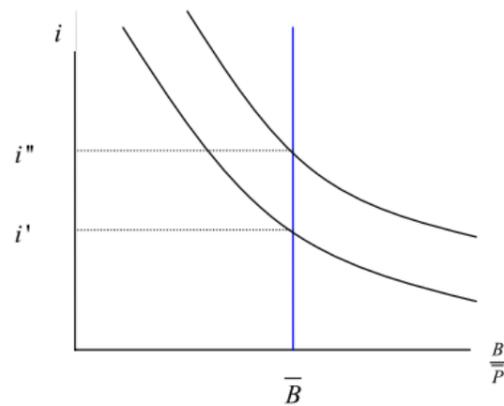
3. Encaje Bancario

Si el Banco Central tiene una meta sobre un agregado monetario, puede fijar una oferta de base monetaria y un nivel de encajes,

$$M = m(r)B$$

Donde M es el agregado monetario, B es la base monetaria y $m(r)$ es el multiplicador monetario como función del coeficiente de encaje (r). Si el Banco quiere reducir M , puede disminuir la base B , o elevar el coeficiente r . Si sucede esto, manteniendo la base monetaria constante, se restringe la creación de crédito y encarece la intermediación financiera, por lo cual aumentan los márgenes entre las tasas de interés de los créditos y depósitos. En el mercado monetario, el aumento del coeficiente de encaje produce un incremento de la tasa de interés de corto plazo, debido a que la demanda de base monetaria aumenta (lo bancos comerciales necesitan más reservas) y la oferta está fija por el Banco Central.

Gráficamente,



De modo que al final, un aumento del encaje bancario, es decir, aumento de r , disminuye el multiplicador monetario, m , y por lo tanto hay una caída del agregado monetario M , dado que la oferta es fija. Esto implica que hay una reducción del volumen de depósitos y créditos, aumentando la tasa de interés de corto plazo i .

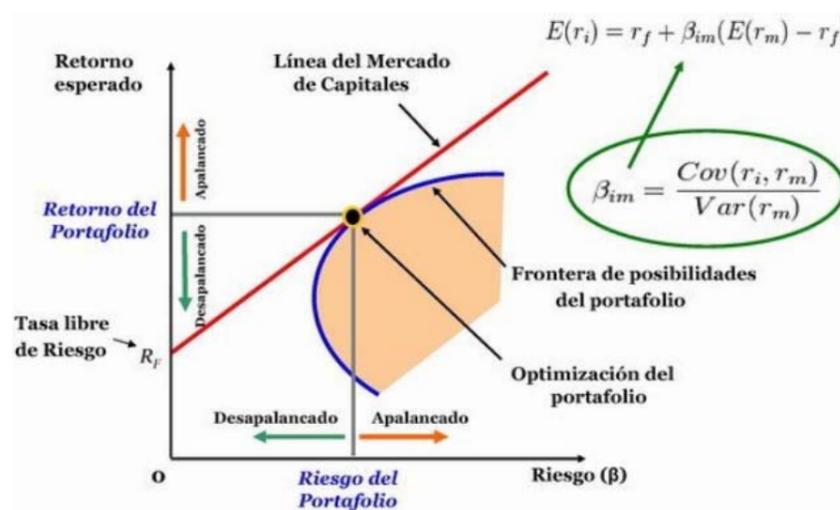
4. Modelo CAPM

El Modelo de Valoración del Precio de los Activos Financieros es una de las herramientas más utilizadas para determinar la tasa de retorno requerida para un cierto activo. La base utilizada fue la Teoría del portafolio de Harry Markowitz, publicada en 1952 y reformulada en 1959. Esta teoría pone en relevancia las ventajas de diversificar inversiones para reducir el riesgo.

La idea de diversificar las inversiones implica distribuir los recursos en diversas aéreas, a esto Markowitz lo llamó portafolio o cartera. El CAPM busca la maximización del retorno de cada acción y distribuir los recursos de la mejor forma con tal de llegar al portafolio más rentable. Una característica importante del CAPM es que separa el riesgo sistemático del no sistemático. El primero se refiere a la incertidumbre económica genera, es decir, aquello que no se puede controlar. Por otro lado, el no sistemático, es un riesgo específico de la empresa o industria.

La teoría del Portafolio de Markowitz estableció los beneficios de la diversificación y formuló la línea del Mercado de Capitales. Esta línea tiene una pendiente positiva por la relación directa entre riesgo y el rendimiento. El punto donde se ubica el riesgo y el rendimiento de un activo individual está siempre por debajo de la línea de mercado de capitales – área sombreada de la gráfica.

CAPM: Capital Asset Pricing Model



Sabemos que invertir en un solo activo es ineficiente, pero con la diversificación el retorno del portafolio, en

conjunto, no alcanza el nivel óptimo. Esa falencia es cubierta por CAPM, que permite construir el óptimo portafolio que permite determinar con la mayor precisión los porcentajes de inversión en cada uno de los activos. Para determinar esta fórmula, se debe encontrar la relación lineal entre los retornos de una acción determinada y el retorno que se habría obtenido si se hubiese invertido en el portafolio óptimo de mercado. Es acá donde el Beta juega un rol protagónico.

Los principales supuestos del modelo son:

- Los inversionistas son personas aversas al riesgo.
- Los inversionistas cuidan el equilibrio entre el retorno esperado y la varianza.
- No existe fricciones o fallas en el mercado.
- Existe una tasa libre de riesgo.
- No hay asimetría de información y los inversionistas son racionales.

El CAPM se utiliza para determinar la tasa de retorno esperada de un activo y toma en cuenta la sensibilidad del activo al riesgo no – diversificable, conocido como riesgo de mercado o riesgo sistémico, representado por el símbolo de beta, así como también el retorno esperado del mercado y el retorno esperado de un activo teóricamente libre de riesgo.

El gráfico expuesto anteriormente se describe de la siguiente forma:

- $E(r_i)$ = Tasa de rendimiento esperada de capital sobre el activo i
- B_{im} = Cantidad de riesgo relativo al portafolio de mercado.
- $E(r_m - r_f)$ = Exceso de rentabilidad del portafolio de mercado.
- r_m = rendimiento de mercado.
- r_f = rendimiento de un activo libre de riesgo.

En su versión original, el Beta no es apalancado, se supone que la empresa no tiene deuda en su estructura de capital, por lo tanto no se incorpora el riesgo financiero propio. En caso de querer incorporarlo, se debe determinar un Beta apalancado; por lo tanto el rendimiento esperado será más alto, con lo cual se puede calcular el costo del capital.

Finalmente, el Beta es el riesgo no diversificable y que depende del riesgo del mercado y se calcula con un análisis de varianzas y covarianzas. Si el Beta es cero, nuestro retorno esperado será solamente r_f , que sería

su mínimo valor. Si el beta es 1, el retorno esperado será igual al retorno de mercado. Si tenemos un beta muy alto, quiere decir que la respuesta es más sensible, por ejemplo, si es 2, el retorno del portafolio aumentará mucho más rápidamente si el mercado sube. Un beta elevado amplifica la tendencia, mientras que un Beta menor a 1 la amortigua. En los periodos de bonanza económica es normal que los inversionistas operen con un Beta elevado.