

Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas
Escuela de Estudios de Posgrado

MAESTRÍA EN ECONOMÍA

TRABAJO FINAL DE MAESTRÍA

Instrumentación de la política monetaria en regímenes
de Inflation Targeting Lite

Instrumenting monetary policy in Inflation Targeting Lite
regimes

AUTOR: EVELYN GIULIANI

DIRECTOR: FERNANDO MORRA

SEPTIEMBRE 2021

Resumen

El siguiente trabajo analiza el período de implementación de metas de inflación lite en Chile, Colombia e Israel, entendiendo a este esquema como la combinación de una meta de inflación con otros objetivos intermedios, como el nivel del tipo de cambio real. El propósito es observar cómo los conflictos derivados de los objetivos múltiples y la introducción de otros instrumentos, como el control de capitales, afectan la determinación de la tasa de interés de política monetaria en estos contextos.

Clasificación JEL: E31, E42, E52

Palabras clave: Metas de inflación, Regímenes lite, Regla de Taylor.

Abstract

This paper analyzes the Inflation Targeting Lite period in Chile, Israel and Colombia. This scheme is interpreted as the combination of an inflation target and other intermediate targets, such as the real exchange rate. The purpose is to observe the way in which conflicts derived from multiple objectives and the introduction of other tools such as capital controls can affect the monetary policy rate determination.

JEL codes: E31, E42, E52

Keywords: Inflation targeting, Lite regimes, Taylor Rule.

Índice

1. Introducción.....	1
2. Planteamiento del problema	2
3. Revisión de la literatura. Marco conceptual	3
3.1. Esquemas de metas de inflación.....	3
3.2. Rol de tipo de cambio.....	5
3.3. Regla de Taylor	7
3.4. Metas de inflación durante la desinflación: Chile, Colombia e Israel.....	9
4. Diseño metodológico.....	18
4.1. Datos a utilizar.....	18
4.2. Estrategia de estimación.....	19
5. Resultados	21
6. Conclusiones	23
7. Referencias bibliográficas	24

1. Introducción

El estudio de las metas de inflación se ha popularizado hace ya más de dos décadas. La mayoría de los trabajos evalúa el éxito de los programas a partir de la adopción de un régimen de metas de inflación estricto, es decir, cuando los países ya encontraron cierta estabilización que les permitió converger hacia inflaciones bajas y emplean un instrumento para cumplir con el único objetivo de inflación (Gianelli y Licandro, 2013; Kadioglu, Ozdemir y Yilmaz, 2000; Wu, 2004).

Si bien resulta sumamente relevante poder estudiar de qué forma estas políticas ayudan a los países a mantener una inflación baja y estable, el tránsito de algunos países en el período previo a la implementación del régimen de metas de inflación estricto no ha sido directo sino secuencial. Carare y Stone (2003) denominan como *inflation targeting lite (ITL)* o régimen de inflación lite a un conjunto de regímenes propio de países que presentan volatilidad en el tipo de cambio y que, además del establecimiento de una meta de inflación, requieren del acompañamiento de otros instrumentos para lograr mantener mayor estabilidad, como la utilización de las bandas cambiarias o la acumulación de las reservas.

En ambos esquemas, el rol de la política monetaria es fundamental porque a través de la tasa de interés las autoridades se aseguran que las tasas de inflación converjan hacia las metas propuestas. Sin embargo, los estudios que analizan el comportamiento de la tasa de interés en este proceso, como los anteriormente mencionados, se limitan a los períodos en los que los países adoptaron regímenes estrictos, es decir, en los períodos en los que las autoridades utilizaron la tasa de política monetaria sólo para lograr mantener la inflación en los niveles objetivos.

Este trabajo propone hacer un análisis del comportamiento de la tasa de interés en un período previo a la adopción de regímenes plenos de metas de inflación, esto es, en esquemas ITL donde además de perseguir como objetivo una meta de inflación, la autoridad monetaria busca influir sobre otra variable de la economía, como el tipo de cambio. El estudio del comportamiento de la tasa de interés en este tipo de régimen se vuelve sumamente relevante en economías dolarizadas o que han sido vulnerables a shocks en el tipo de cambio, donde la ausencia de control sobre la variable cambiaria afecta severamente el cumplimiento de las metas de inflación.

La importancia de analizar estos regímenes radica en poder comprender la manera en que la elección de un objetivo por parte de los Bancos Centrales puede impactar en los demás, así como la elección de un régimen cambiario podría impactar en la determinación de la tasa de interés. En este sentido, dado que el rol del esquema cambiario juega un papel importante en estas economías, surge el interrogante de evaluar la existencia de ciertos patrones en procesos de desinflación como los anteriormente descriptos.

En la sección 2 se abordará el planteamiento del problema mientras que en la sección 3 se procederá a realizar una revisión de la literatura. En la sección 4 se planteará la metodología empleada para estimar la respuesta de la tasa de política monetaria ante objetivos múltiples. En la sección 5 se mostrarán los resultados obtenidos y la sección 6 culminará con las conclusiones.

2. Planteamiento del problema

Se abordará aquí el análisis de tres países que establecieron esquemas ITL durante la década de los '90 y que culminaron con regímenes exitosos que les permitieron en la actualidad convivir con niveles de inflación baja. Ellos son Chile, Colombia e Israel.

Los países seleccionados representan economías vulnerables a shocks del tipo de cambio. Chile y Colombia por presentar las características propias de países latinoamericanos e Israel por ser un país expuesto a las fluctuaciones del precio de los *commodities*, componente principal en sus importaciones. En los tres casos, se trata de economías que transitaron esquemas ITL con la coexistencia de metas de inflación y objetivos de tipo de cambio, mediante el establecimiento de bandas cambiarias, para luego de varios años poder adoptar finalmente un único objetivo inflacionario.

En este sentido, resulta interesante indagar de qué manera combinaron estas economías los distintos objetivos para poder alcanzar las metas de inflación propuestas y así poder identificar ciertos patrones similares en estos procesos de desinflación.

Asimismo, es importante observar el grado de respuesta de la tasa de la política monetaria ante desvíos de la inflación de la meta propuesta, para ver si se persiguió una regla de instrumentación para las tasas de interés y evaluar en qué países fue necesaria una mayor respuesta de la tasa de interés en el intento por mantener la inflación en la cercanía de las metas.

El objetivo general del trabajo es analizar la implementación de regímenes ITL en Chile, Colombia e Israel, para poder comprender de qué manera estas economías afrontaron el conflicto de objetivos múltiples que surgen de estos esquemas.

Para poder dar respuesta al objetivo general, el primer objetivo específico será definir qué son los esquemas de metas de inflación. Esto permitirá arribar al segundo y tercer objetivo, que se basan en comprender cuál es el rol de tipo de cambio en estos esquemas y las contradicciones que surgen del uso de la tasa de interés como instrumento de política en estos regímenes. Finalmente, se buscará estudiar de qué manera implementaron Chile, Colombia e Israel estos esquemas durante el proceso de desinflación, mediante un análisis de la respuesta de la tasa de interés a los objetivos propuestos por estas economías.

Como se mencionó en los párrafos anteriores, se evaluará el grado de respuesta de la tasa de interés de política monetaria llevada a cabo en los tres países bajo consideración, durante la implementación de regímenes ITL. Considerando que este tipo de regímenes se caracteriza por la multiplicidad de objetivos, se podrá ver si los coeficientes que resulten del modelo propuesto permiten comprender si estas economías priorizaron más los objetivos inflacionarios o los objetivos de tipo de cambio real. De acuerdo con ello, se intentará verificar si la elección de un régimen cambiario y de regulación de los flujos de capitales termina impactando en la determinación de la tasa de interés.

3. Revisión de la literatura. Marco conceptual

3.1. Esquemas de metas de inflación

El esquema de metas de inflación se determina por el anuncio por parte de la autoridad monetaria de un objetivo inflacionario, que opera como ancla nominal, en busca de lograr una convergencia en las expectativas del mercado y el proceso de formación de precios.

Algunos autores como Bernanke y Mishkin (1997) consideran que estos esquemas no requieren de reglas explícitas, pero sí de un marco de referencia para la política monetaria. Entre los requisitos fundamentales para poder implementar el esquema, se destacan: 1) ausencia de otras anclas nominales, 2) un compromiso institucional con la estabilidad de precios, 3) ausencia de dominancia fiscal, 4) autonomía de la autoridad monetaria, sin interferencia de potenciales conflictos de interés y 5) transparencia política y rendición de cuentas. Otros trabajos afirman además que atravesar entre tres y cinco años consecutivos de inflación entre

15-25% disminuye las probabilidades de que un Banco Central tenga éxito en reducir la inflación (Kadioglu, Ozdemir y Yilmaz, 2000).

A comienzos de la década de los '90 muchos países implementaron regímenes de metas de inflación. Algunos de ellos, como Nueva Zelanda en 1989 o Canadá en 1991 aplicaron *full-fledged inflation targeting (FFIT)* o regímenes estrictos de metas de inflación, que estaban caracterizados por un alto grado de credibilidad y transparencia, pero fundamentalmente por establecerse en economías que llevaban un tiempo en condiciones de inflación baja. Otros países emergentes que padecían de procesos de inflación crónica y persistente, como Chile en 1991 y Colombia en 1993, establecieron esquemas mixtos que suelen ser conocidos como de metas de inflación suave.

De acuerdo con la definición de Carare y Stone (2003), los países que adoptaron ITL son aquellos que anunciaban un objetivo de inflación, pero debido a su bajo nivel de credibilidad, el compromiso era poco claro. Este concepto es difuso, pero es compatible con economías que no establecen a la inflación como el objetivo único ni la tasa de interés como único instrumento. En general, eran economías donde la inflación superaba el 10% y tenían regímenes de muy largo plazo con rangos de inflación por encima de esos valores.

Otra característica común a los países bajo este esquema es la baja profundidad financiera, escaso acceso al mercado de capitales y un costo alto de financiación dado por tasas de interés reales elevadas. Si se los compara con países que han adoptado FFIT, los países con ITL suelen presentar menores niveles de PBI per cápita, elevados niveles de deuda pública y están expuestos a los shocks de la economía global debido a la gran dependencia del precio de los *commodities*.

Por otra parte, debido a que el Banco Central tiene a disposición un *mix* de instrumentos que puede utilizar, como la tasa de interés, el tipo de cambio o agregados monetarios, la pregunta es cómo regula cada uno de estos instrumentos dado que existen interrelaciones entre los mismos que significan que no puede manejar uno sin afectar otro. El esquema de política monetaria dependerá entonces de la ponderación de los objetivos, de los canales de transmisión y del horizonte en que esos objetivos fueron fijados. Un Banco Central que desee mantener el tipo de cambio en el rango deseado podrá intervenir en el mercado de cambios, al mismo tiempo que deberá evaluar el tipo de operaciones monetarias en pos de mantener la liquidez consistente con la trayectoria descendente de la inflación.

En este sentido, el bajo nivel de credibilidad política y la ausencia de un único objetivo explícito indican que los ITL son considerados como regímenes monetarios transitorios que implican la adopción de un conjunto de reformas estructurales para poder preparar el terreno para la adopción de un esquema de metas de inflación pleno (Stone, 2003).

Entre 1997 y 2001, más de diez países emergentes pudieron completar la transición desde ITL hacia FFIT, gracias al esfuerzo por lograr una mayor solidez en las cuentas fiscales, un mayor grado de independencia del Banco Central y el fortalecimiento de instrumentos de política monetaria que apuntaron a una mayor transparencia y credibilidad, como el diseño de modelos de proyecciones de inflación.

Es importante comprender que estos procesos de transición no ocurrieron de manera espontánea, sino que implicaron varios años de reformas y requirieron de la operación de la política monetaria para establecer un sendero de desinflación, como se verá en el presente trabajo en la historia de tres países que atravesaron estos regímenes.

3.2. Rol de tipo de cambio

En la literatura existen controversias con relación a la inclusión del tipo de cambio en la función de reacción de los Bancos Centrales. Por un lado, Taylor (2001) concluye que las reglas de política monetaria que, además del producto y la inflación, también reaccionan directamente al tipo de cambio, no funcionan para estabilizar la inflación y el producto debido a que los movimientos del tipo de cambio ya se contemplan indirectamente en un marco de FFIT.

Leitemo y Södeström (2005) utilizan un modelo de economía abierta y llegan a resultados similares, lo que sugiere que incluir el tipo de cambio en la regla de política monetaria no proporciona ganancias, incluso en condiciones de incertidumbre del tipo de cambio. Asimismo, Mishkin and Schmidt-Hebbel (2001) deducen que los Bancos Centrales deberían considerar las fluctuaciones del tipo de cambio sólo implícitamente en los objetivos de inflación y brecha del producto, pero no lo deberían considerar como un objetivo independiente en la regla de política monetaria.

Sin embargo, es importante destacar que las conclusiones a las que arriban estos autores están fundadas sobre la idea de países que han logrado converger a un grado de estabilidad económica que les permitió adoptar un régimen FFIT.

Como se demostró en la sección anterior, los esquemas ITL se caracterizan por la utilización de más de un instrumento para poder cumplir con su objetivo principal de metas de inflación y con un objetivo medio de tipo de cambio de equilibrio. Este fue el caso de la mayoría de los Bancos Centrales de Latinoamérica, los cuales eligieron las bandas cambiarias y la acumulación de las reservas internacionales como instrumentos adicionales dentro de un plan integral para estabilizar la inflación (Chang, 2007).

De acuerdo con el autor mencionado anteriormente, mantener un tipo de cambio de equilibrio es sumamente relevante en países latinoamericanos. Entre los factores más importantes, se destaca en primer lugar el bajo desarrollo del mercado de capitales, que suele generar que las familias, las empresas y el Estado contraigan pasivos en moneda extranjera a los que deben hacer frente con ingresos y activos denominados en pesos. Una depreciación del tipo de cambio impacta negativamente sobre su hoja de balance complicando el pago de obligaciones.

En segundo lugar, y quizás el motivo más relevante para el presente análisis, es que la relación entre las fluctuaciones del tipo de cambio tiene una asociación más directa con la tasa de inflación en contextos de inflación crónica. Una devaluación puede incrementar tanto el precio de los bienes de consumo transables como el costo de los insumos importados que se utilizan para la producción local de bienes (canal directo), al mismo tiempo que una devaluación incentiva las exportaciones, presionando la demanda agregada y en consecuencia la inflación (canal indirecto). Al respecto, el trabajo de Devereux, Lane y Xu (2006) demuestra que cuanto mayor es el traspaso de un incremento en el tipo del tipo de cambio a precios (*pass through*), mayor es el *trade off* entre objetivos de estabilidad del producto y de estabilidad de la inflación.

Con el propósito de mantener un tipo de cambio estable y disminuir la probabilidad de crisis provocadas por repentinos aumentos de demanda de liquidez internacional, los Bancos Centrales de las economías emergentes, además de intervenir en el mercado de cambios, dieron prioridad al proceso de acumulación de reservas. En este sentido, países como Colombia y Chile demostraron que la acumulación de reservas ha sido un paso fundamental en un régimen de metas de inflación y que las intervenciones en el mercado de cambios ocurren justamente para sostener el nivel de reservas deseado.

El trabajo de Reinhart, C. y Reinhart, V (2008) presenta evidencia sobre la variedad de instrumentos que utilizaron los países emergentes en pos de controlar la volatilidad del tipo de cambio y la acumulación de reservas. Los autores enfatizan la relevancia de comprender que

una caída en el tipo de cambio en los países emergentes (apreciación de sus monedas) podría deberse a tres factores: una disminución de la tasa de interés internacional que atrae flujos de capitales hacia estos países, una mejora en las condiciones económicas (anuncio de reformas estructurales y consolidación fiscal) que reduce el riesgo país y el incremento del apetito de los inversores que hace que prefieran invertir en los países emergentes.

En la transición de un proceso de inflación crónica es posible que las tasas de interés sean elevadas para fortalecer la demanda de activos domésticos. En este contexto, el ingreso de capitales puede llevar a una apreciación demasiado rápida del tipo de cambio que incrementa la vulnerabilidad de la economía a través del descalce y la reversión de estos flujos, por lo que los Bancos Centrales deben actuar amortiguándolo.

García, Restrepo y Roger (2011) evaluaron la conveniencia de incluir el tipo de cambio en la regla de política monetaria de un conjunto de países y encontraron que existen beneficios positivos de mantener un equilibrio en el tipo de cambio en mercados emergentes financieramente vulnerables. De la misma forma, Wollmershäuser (2006) muestra que, bajo un grado significativo de incertidumbre en el tipo de cambio, las reglas de economía abierta se vuelven superiores a las reglas de política simples que sólo se concentran en los objetivos de producción e inflación.

En base a lo anterior, el control del mercado cambiario y la acumulación de reservas se ponen de manifiesto como prácticas que les permitieron a los Bancos Centrales de las economías emergentes poder atravesar el sendero desde un ITL hacia un FFIT.

Antes de comenzar por un repaso histórico de las metas de inflación aplicadas en los países mencionados, resulta indispensable definir la forma general en la que los Bancos Centrales han instrumentado las tasas de interés y cuáles son sus contradicciones en esquemas ITL.

3.3. Regla de Taylor

La regla de Taylor es una regularidad empírica que encontró Taylor (1993) sobre la forma en la que ciertos Bancos Centrales reaccionaban ante shocks de la política monetaria, lo cual es compatible con una función de pérdida estándar¹. La definición básica de la regla de Taylor

¹ Ver Walsh (2002).

explica cómo ajusta la tasa de interés de política monetaria ante cambios en la inflación y la brecha del producto, y viene dada por la siguiente ecuación:

$$i = \bar{r} + \bar{\pi} + a(\pi - \bar{\pi}) + b(y - \bar{y}),$$

Donde i es la tasa de interés nominal, \bar{r} es la tasa de interés real de largo plazo y $\bar{\pi}$ es la meta de inflación. De esta manera, el término $(\pi - \bar{\pi})$ indica cuánto se aleja la inflación contemporánea de la meta de inflación propuesta y el término $(y - \bar{y})$ establece la magnitud en la que el dista el producto respecto del producto potencial, o brecha del producto.

El principio de Taylor establece que el coeficiente que acompaña a la brecha de la inflación debe ser superior a la unidad, es decir, que si la inflación sube y la autoridad desea enfriar la economía, para que la inflación baje, el aumento de la tasa de interés debe ser mayor que el aumento de la inflación, así se tendrá un alza en la tasa de interés real y una consecuente caída en la demanda agregada. Taylor estimó que $a=1,5$ y $b=0,5$ correspondían a una buena conducta de la FED (De Gregorio, 2007).

Sin embargo, de acuerdo con las características propias de cada país, la regla original ha sido extendida con el fin de adecuar el comportamiento de la tasa de interés a los objetivos de política que sean prioritarios para cada Banco Central.

Gianelli y Licandro (2013) demuestran cuál sería la forma de la reacción frente a un problema específico de optimización en cinco países latinoamericanos en la última década. Para ello, parten de la minimización de una función de pérdida sujeta a dos restricciones de la estructura real de la economía, esto es, la Curva de Phillips ampliada con expectativas y la ecuación de la demanda agregada. Los modelos incluyen variables explicativas adicionales a las propuestas por Taylor, como la posición de política monetaria internacional, la brecha del tipo de cambio real respecto a su nivel promedio y una *dummy* que explica la crisis financiera de 2008.

Por su parte, Cabral, Carneiro y Mollick (2016) investigan a través de modelos de mínimos cuadrados ordinarios la relevancia de incluir al tipo de cambio en la función de reacción de los Bancos Centrales de un conjunto de países emergentes durante el período 2000-2015. Para ello, dividen a los países en dos grupos: los que conviven con regímenes de *Inflation Targeting* y los que no. Los autores encuentran que la inclusión del tipo de cambio ha sido significativa en la función de reacción de las economías que se encuadran dentro del último grupo.

Si bien la regularidad que halló Taylor en ciertas funciones de reacción de los Bancos Centrales es independiente del hecho de que un país haya adoptado un régimen de metas de inflación o no, estos resultados sugieren que ciertos países sí debieron contemplar al tipo de cambio en sus funciones de reacción. Entonces, de aquí se desprende el interrogante sobre cómo condujeron la política monetaria los países que se iniciaron en un ITL, en un contexto donde el tipo de cambio jugaba un rol importante. Si un país anuncia que va a intervenir en el mercado de cambios y no presenta restricción a la entrada de capitales, entonces la tasa de interés podría quedar subordinada a las fluctuaciones en el mercado cambiario.

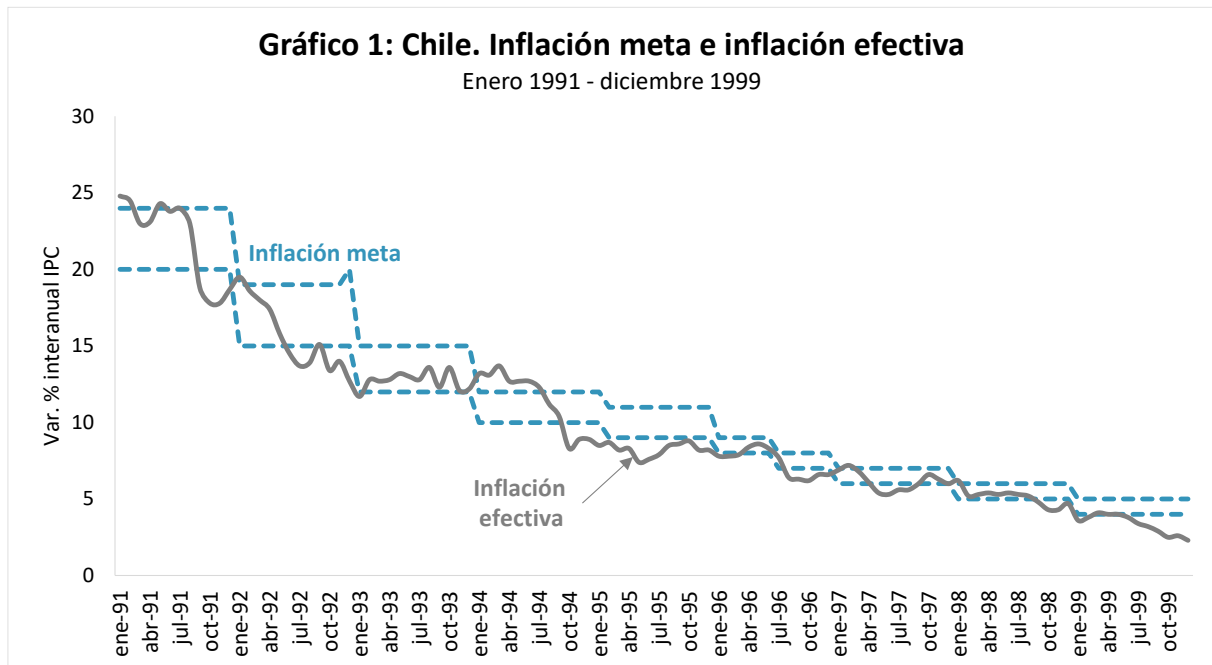
Este conflicto en la literatura se conoce como el Trilema monetario o Trilema de Mundell-Fleming, que explica que un Banco Central sólo puede alcanzar dos de tres objetivos posibles: un tipo de cambio fijo, autonomía de la política monetaria y libre movilidad de capitales. Esto quiere decir que si los Bancos Centrales anunciaron que se iniciarían en un régimen de desinflación pero que intervendrían en el mercado de cambios (con establecimientos de bandas cambiarias), posiblemente debieron renunciar en alguna medida a uno de los otros dos objetivos (la autonomía de la política monetaria o la libre movilidad de capitales).

En este sentido, se intenta descubrir a qué objetivos de política tuvieron que renunciar en mayor o menor medida los Bancos Centrales bajo análisis. El presente trabajo hará énfasis especial no sólo en evaluación del grado de cumplimiento de la regla tradicional de Taylor, es decir, en la respuesta de la tasa de interés a la brecha de la inflación y del producto, sino que también analizará dos versiones extendidas que contemplan la brecha del tipo de cambio y la acumulación de reservas.

3.4. Metas de inflación durante la desinflación: Chile, Colombia e Israel

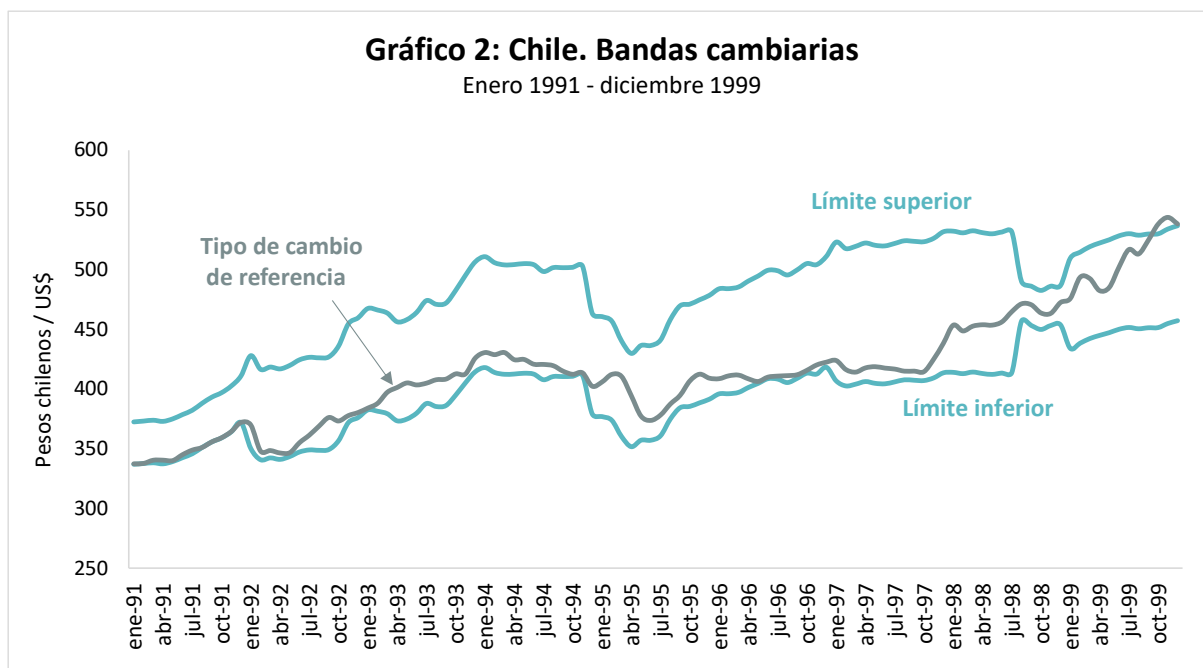
Cuando se analizan los casos de éxito en la implementación de metas de inflación, Chile, Colombia e Israel se destacan por ser países que han tenido que atravesar dos períodos de metas de inflación, inicialmente con ITL y el segundo con FFIT. En particular, y de acuerdo con Amato y Gerlach (2002), estas economías pertenecen al grupo de países que comenzaron a operar con la coexistencia de metas de inflación y objetivos de tipo de cambio, mediante el establecimiento de bandas cambiarias, para luego de varios años poder adoptar finalmente un único objetivo inflacionario.

Chile se convirtió en el segundo a nivel mundial, después de Nueva Zelanda, en anunciar un esquema de metas de inflación. Con una inflación interanual del 26%, en septiembre de 1990 hizo público el anuncio de la primera meta inflacionaria que se proponía para el año próximo.



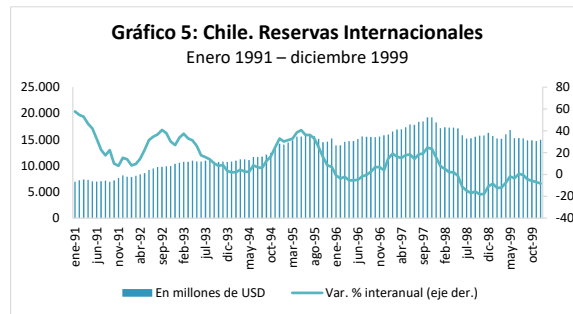
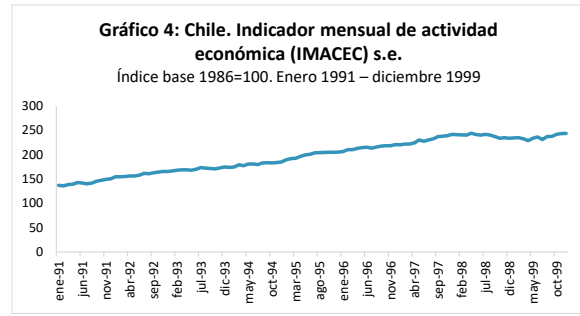
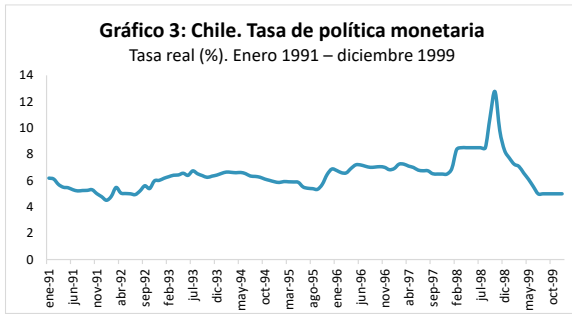
Fuente: elaboración propia en base al Banco Central de Chile.

De acuerdo con Schmidt-Hebbel y Tapia (2002), hacia ese momento Chile se encontraba en una posición fiscal estable, con cuentas externas fuertes y un sector financiero sano. El único inconveniente era la inestabilidad de precios. En ese contexto, la independencia institucional que había obtenido el Banco Central en 1989 fue fundamental. Al mismo tiempo, el país mantenía un régimen de bandas cambiarias que había sido establecido en 1984. Si el tipo de cambio salía por fuera de los límites de la banda, se podía intervenir en el mercado de cambios, y de hecho durante varios años se introdujeron cambios en las bandas como consecuencia de presiones en el mercado cambiario internacional o cuando el tipo de cambio entraba en conflictos con el objetivo inflacionario. En particular, el Banco Central de Chile dio lugar a reiteradas apreciaciones en la banda cambiaria a medida que se vislumbraba un proceso de entrada de capitales.



En la década de 1990 los países emergentes se enfrentaron a una sucesión de ingresos de capitales que atentaron con una mayor apreciación cambiaria. Una de las políticas elegidas por Chile para mitigar esos efectos desde ese momento y hasta 1998 fue la implementación de encajes, que consistió en un depósito obligatorio en moneda extranjera y no remunerado que debía mantener el Banco Central y que alcanzaba un 30% para plazos menores a un año. Este depósito implicaba un encarecimiento del financiamiento externo que desincentivaba el ingreso de capitales especulativos. De acuerdo con Le Fort Varela y Lehmann (2003), la política del encaje contribuyó a ampliar el diferencial entre los retornos internos y externos y consecuentemente fue efectiva para reducir los flujos de capitales, al mismo tiempo que este proceso otorgó mayor libertad en la operatoria de la política monetaria chilena.

Así, la tasa real de política se mantuvo en el orden del 6% desde el inicio del esquema hasta fines de 1998, momento en el que se observa una suba abrupta que la situó por encima del 12% y posteriormente retornó a los niveles previos. En paralelo, la actividad económica creció en promedio a un ritmo de 0,5% mensual durante el período considerado y las reservas internacionales más que se duplicaron.

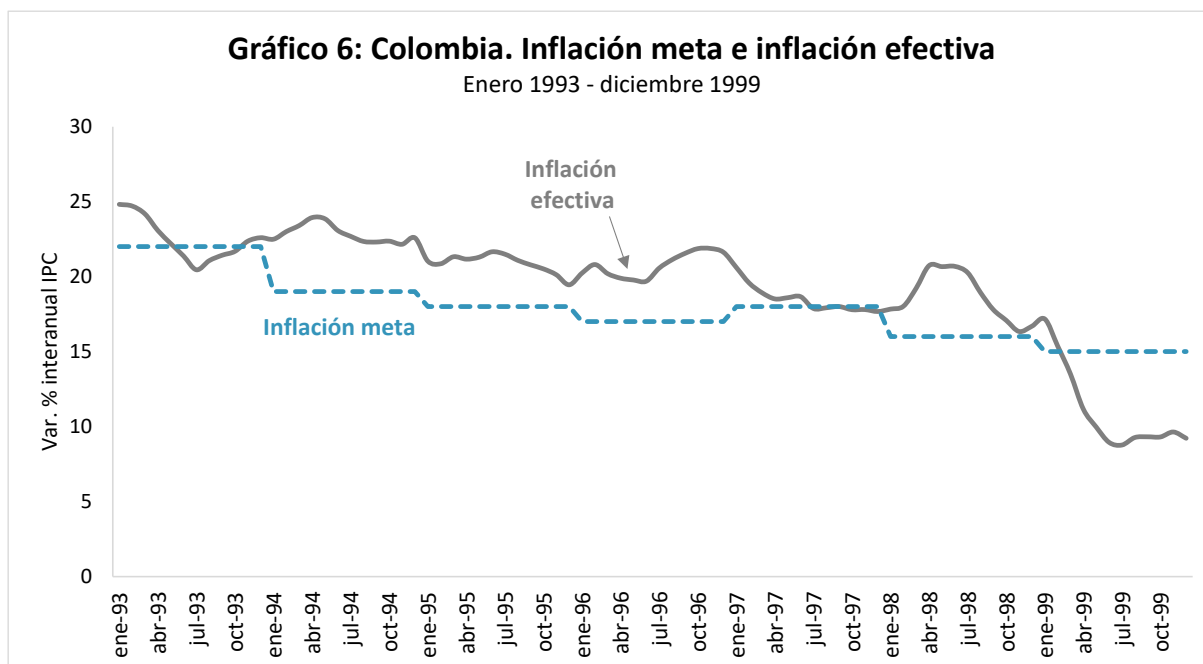


Fuente: elaboración propia en base al Banco Central de Chile.

Con anuncios de metas inflacionarias cada año, el país se aseguró de lograr una convergencia de la inflación hasta niveles de un dígito (para el año 1995 ya contaba con una inflación interanual del 8%), hasta que en el año 1999 anunció oficialmente la transición hacia un régimen de metas de inflación pleno, con el abandono de las bandas cambiarias y la desregulación del tipo de cambio.

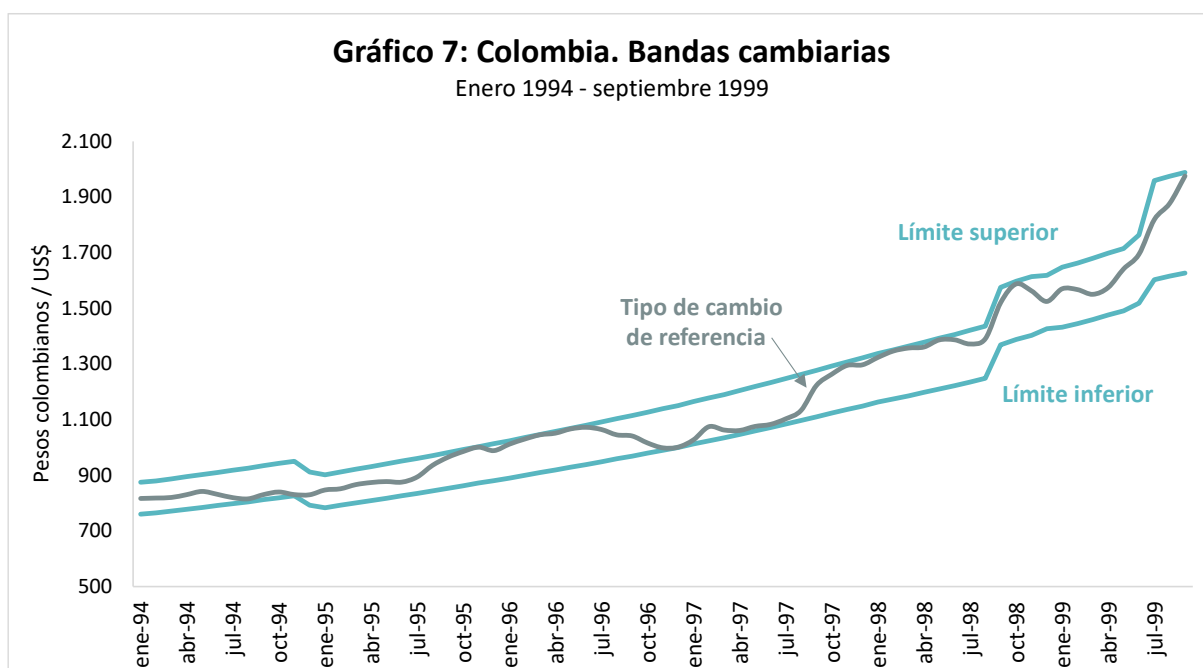
Según Banco Central de Chile (2020), desde el año 2000 hasta la actualidad, Chile lleva a cabo un régimen pleno de metas de inflación, con metas actuales en el rango 2%-4%. En este último proceso, la política monetaria ha ido incrementando su transparencia gracias a los reportes regulares de inflación y las publicaciones acerca de las reuniones del comité monetario.

En el caso de Colombia, el país anunció metas de inflación por primera vez en el año 1991, momento en el que la inflación interanual era del 30%. Si bien en los veinte años previos a la medida el país supo convivir con una inflación moderada, luego de que el Banco Central se declaró en el mismo año independiente del gobierno nacional, se inició un proceso de desinflación mediante la implementación de un esquema ITL, con objetivos de inflación que se anunciaban al mismo tiempo que los objetivos del tipo de cambio.



Fuente: elaboración propia en base al Banco Central de Colombia.

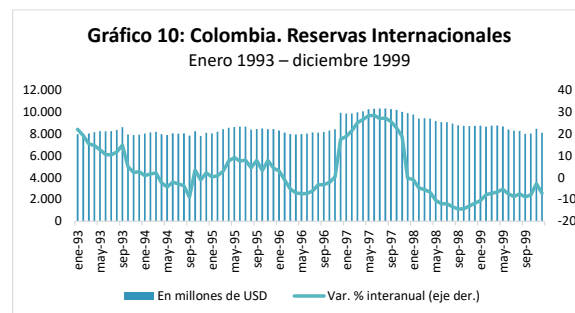
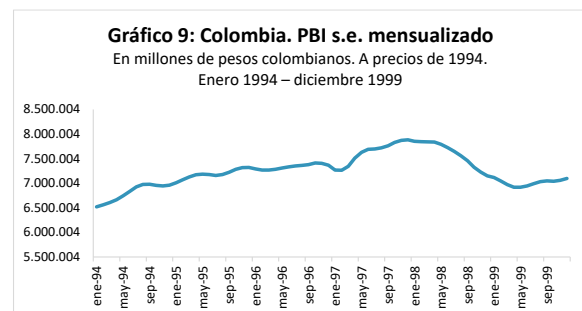
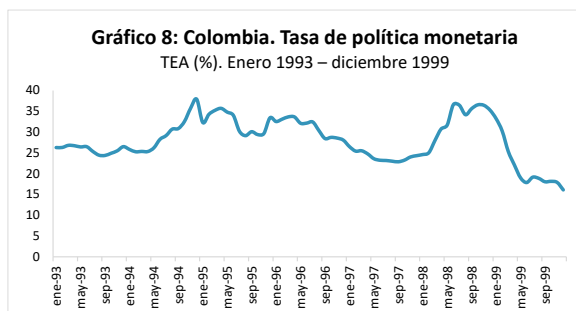
Entre 1993 y 1999 la meta de inflación fue utilizada para calcular la pendiente de la banda cambiaria deslizante. De la misma forma en que ocurrió en Chile, el Banco Central de Colombia también permitió ciertas apreciaciones en la banda como consecuencia del proceso de ingreso de capitales que se estaba gestando.



Fuente: elaboración propia en base al Banco Central de Colombia.

Ante la sucesión de ingreso de divisas, se instauró la regulación al control de capitales mediante la implementación del encaje no remunerado desde 1993 hasta 1997. Autores como Ocampo y Tovar (2004) concluyen que esta política fue efectiva para reducir el volumen del ingreso de capitales en Colombia y permitió a las autoridades ejercer un mayor control monetario y cambiario.

Con ello, la actividad económica registró una tendencia creciente durante el período pero que se vio interrumpida en 1999 como consecuencia de la crisis originada por una reversión en los flujos de capital. Las reservas internacionales, por su parte, lograron mantenerse estables.

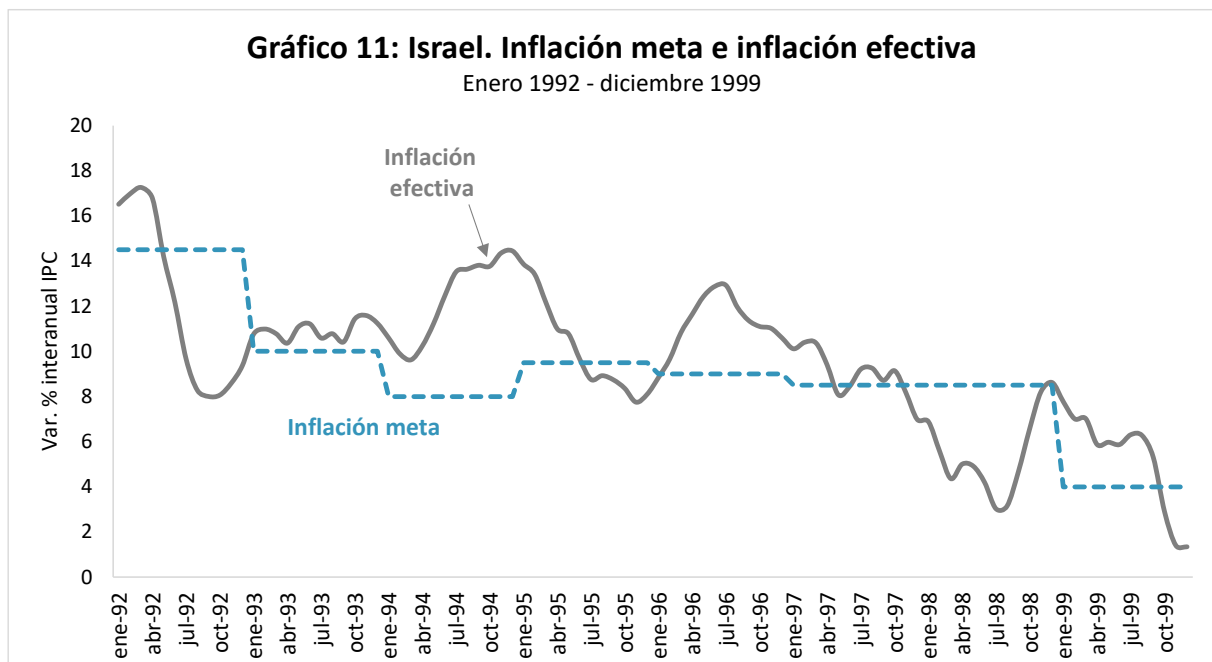


Fuente: elaboración propia en base al Banco Central de Colombia.

En ese contexto, con el apoyo de entidades multilaterales que le permitieron garantizar que se contara con recursos en caso de ser necesario evitar una crisis cambiaria de proporciones mayores, el Banco de la República eliminó las bandas, adoptó un tipo de cambio flexible y comenzó a publicar informes mensuales con proyecciones de metas inflacionarias. De acuerdo con Gómez, Uribe y Vargas (2002), a ese momento ya se cumplían tres requisitos básicos para la transición hacia un régimen de metas de inflación puro: el primero, una meta cuantitativa conocida por el público; el segundo, la prioridad de la meta inflacionaria sobre cualquier otro objetivo de política monetaria; y tercero, la independencia del Banco Central. Fue así como las autoridades anunciaron primero metas puntuales hasta el año 2003 (ya en el entorno de un dígito) y luego se reemplazaron las metas puntuales por rangos que iban entre 5%-6%. De

acuerdo con los datos brindados por el Banco de la República, hacia 2020 la meta de inflación es del 3% con un desvío de +/-1%.

Por último, la adopción de metas de inflación en Israel también consistió en un proceso prolongado y fue resultado de un programa de estabilización que se había impuesto en 1986 para bajar una inflación que había alcanzado los tres dígitos, principalmente como consecuencia del gran gasto en materia militar que había realizado el país (Liviatan y Franco, 1987). A fines de 1991, el Banco de Israel anunció su primer objetivo de inflación para el año siguiente en un régimen de bandas cambiarias deslizantes. El nivel de inflación del 18% en ese momento determina, al igual que los casos anteriores, que el objetivo de inflación se hizo público en un contexto en el cual la inflación era moderada.

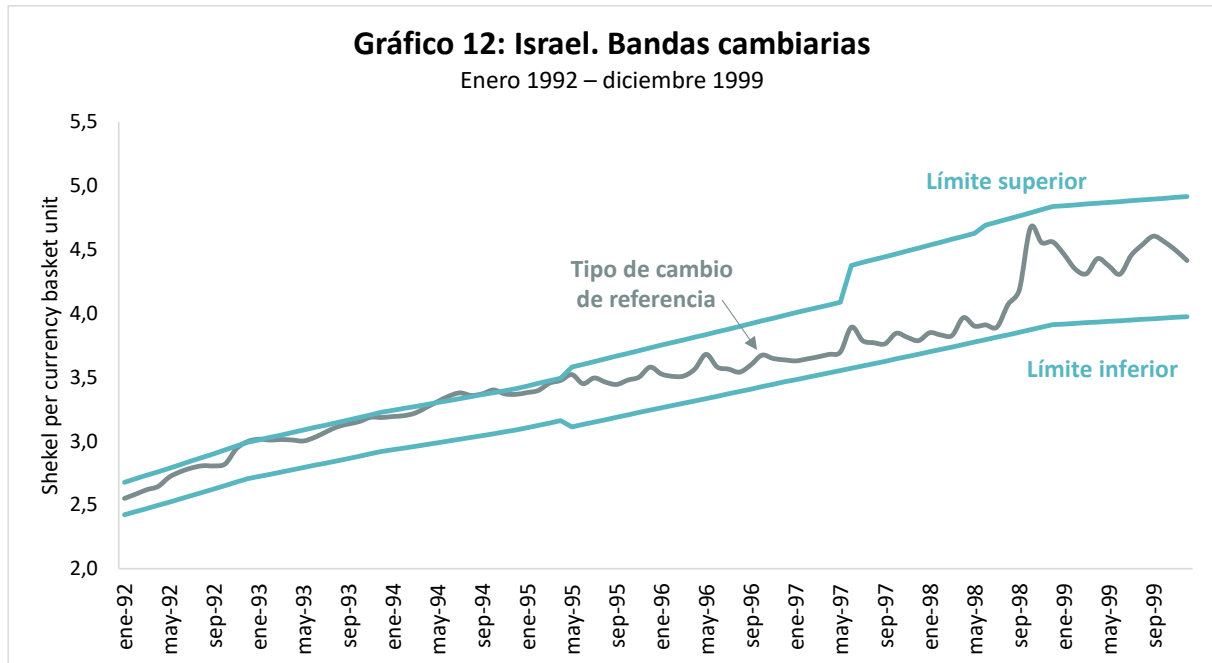


Fuente: elaboración propia en base al Banco Central de Israel.

La pendiente de la paridad central de la banda estaba calculada como la diferencia entre la inflación meta de Israel y la inflación proyectada para el resto del mundo. Leiderman y Bufman, (2000) argumentan que existen dos dificultades para mantener la paridad de la banda. Una de ellas es poder hacer frente a los shocks de flujos de capitales y la otra es que la tasa de interés necesaria para mantener el tipo de cambio dentro de la banda puede diferir del óptimo necesario para cumplir la meta.

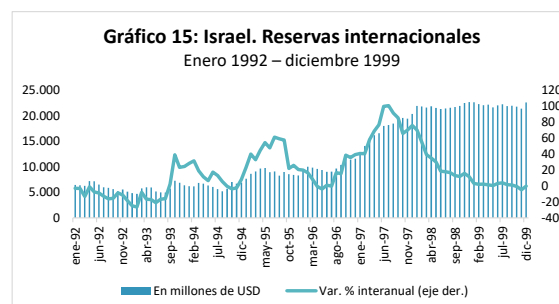
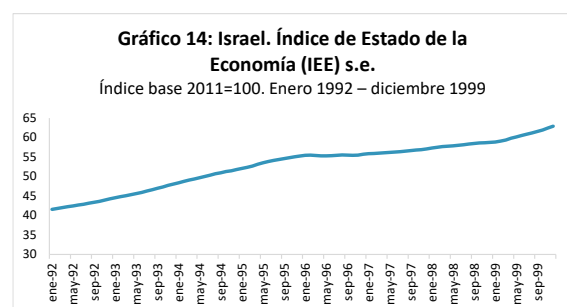
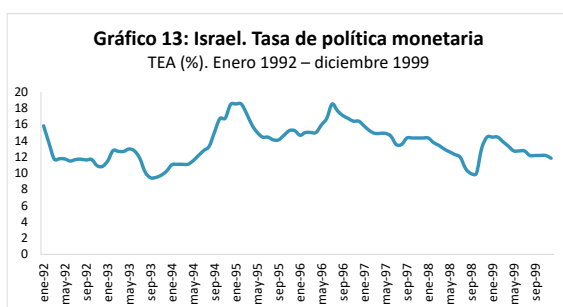
En este sentido, los autores concluyen que Israel ha ido evolucionando a través de los años desde un esquema donde el Banco Central otorgaba una mayor relevancia al tipo de cambio

hacia uno en el que la inflación se convirtió en la prioridad. De la misma manera, Edwards (2007) demuestra que, a medida que este país se fue sumergiendo en un *Inflation targeting*, el rol de las bandas cambiarias fue cada vez menos relevante en la regla de política monetaria. De hecho, se observa cómo a partir de 1997 el ancho de la banda se fue ampliando de manera progresiva hasta que ocho años más tarde se adopta un tipo de cambio flexible.



Fuente: elaboración propia en base al Banco Central de Israel.

Durante el período contemplado la actividad económica creció de manera sostenida a un ritmo promedio de 0,4% mensual y las reservas internacionales se multiplicaron por cuatro.



Fuente: elaboración propia en base al Banco Central de Israel.

A diferencia de Chile y Colombia, Israel se abstuvo de implementar controles de capitales en el período considerado frente al posible ingreso de capitales especulativos.

Tabla 1. Índice de controles de capitales

Año	Chile	Colombia	Israel
1990	1	1	0
1991	1	1	0
1992	1	1	0
1993	1	1	0
1994	1	0	0
1995	1	0	0
1996	1	0	0
1997	1	0	0
1998	1	0	0
1999	1	0	0
2000	0	0	0

Dummy=0 si es un mercado unificado.

Dummy=1 si es un mercado dual/múltiple/con tipos de cambios paralelos.

Fuente: Carmen Reinhart en base a FMI.

Para finalizar, y de acuerdo con Binyamini, Eckstein y Flug, (2008), lo que vivió Israel entre 1992 y 1997 fue un régimen *dual-target* que culminó con el fin de la intervención del Banco Central en el mercado de cambios y con la definición del objetivo inflacionario como el principal objetivo de la política monetaria. A partir de ese momento, el proceso de desinflación continuó su rumbo y se completó en el año 2003 cuando el Banco Central definió un objetivo constante de inflación de 1 a 3%. Los datos brindados por el Banco de Israel hacia diciembre del 2020 demuestran que el país convive con un régimen de tipo de cambio flotante, utiliza la tasa de interés como instrumento de política monetaria y la inflación se sitúa en -0,7% anual.

Luego de analizar los procesos desinflacionarios que atravesaron los tres países, se puede concluir que todos ellos debieron adoptar un régimen lite de metas de inflación antes de poder iniciarse en uno pleno. Así como lo establece Calvo (2007) en su trabajo, es muy común que las economías emergentes, que sufren de credibilidad imperfecta, dificultad para financiar déficits fiscales o fuertes deterioros en los términos de intercambio, usen la tasa de interés como ancla nominal, pero resulta necesario utilizar otras herramientas que refuercen esa ancla, como las bandas cambiarias.

Es por ello que este trabajo considera relevante analizar de qué manera se comportó la tasa de interés en este período previo a la adopción de metas plenas de inflación, teniendo en cuenta que el objetivo de la inflación convive con objetivos de tipo de cambio. En particular, se podrá ver si este comportamiento de la tasa de interés responde a la elección de un régimen cambiario.

En base a lo anterior, resulta necesario además poder evaluar la determinación de la tasa de interés en función de los factores que determinan los movimientos de capitales. De acuerdo con Hannan (2017), existen dos tipos de factores que explican los flujos de ingresos y egresos de capitales: domésticos y externos. Los factores domésticos están conformados por el grado de apertura comercial, el porcentaje de reservas sobre el producto bruto interno, el régimen cambiario, la calidad de las instituciones, el ingreso per cápita, el grado de apertura del mercado de capitales y el desarrollo del sistema financiero. Por otro lado, los factores externos están vinculados con la aversión al riesgo global, el comportamiento del precio de los *commodities*, la liquidez global y el diferencial de rendimientos de bonos corporativos y gubernamentales.

Si se asume que predominan los factores domésticos, entonces la suba de las tasas de interés es el efecto que prevalece, generando un mayor flujo de entrada de capitales y apreciación cambiaria. Si esto se cumple, la relación entre las tasas y el flujo de capitales es positiva (mayores tasas implican mayor ingreso de capitales).

Si por el contrario se asume que predominan los factores externos, una suba de tasas de interés tiene poco efecto sobre el ingreso de capitales, por lo que la política puede ser más de tipo reactiva: las tasas de interés suben para tratar de compensar un efecto de salida de capitales. La relación en este caso es negativa, es decir, menores flujos de capitales implican mayores tasas de interés. Por otra parte, si la percepción es esta última, es más razonable imponer control de capitales macroprudenciales.

4. Diseño metodológico

4.1. Datos a utilizar

Para evaluar el comportamiento de la tasa de interés, se realizaron dos modelos econométricos en los que se incluyeron las siguientes variables para Chile, Colombia e Israel, durante el período diciembre 1991- diciembre 1999, con frecuencia mensual: tasas de interés de política monetaria, metas de inflación, inflación interanual, estimador mensual de actividad económica, tipo de cambio oficial, tipos de cambio límites inferior y superior de las bandas

cambiarias y reservas internacionales. La fuente de las series fueron los datos provistos por los Bancos Centrales de los respectivos países en conjunto con trabajos académicos.

Con relación a la tasa de interés de política monetaria cabe destacar que, en el caso de Chile, desde enero 1991 hasta enero 1997 se utilizó la tasa real de pagarés a 90 días y desde febrero 1997 hasta diciembre 1999 la tasa real de política monetaria. En los casos de Colombia e Israel se utilizó la tasa efectiva anual.

En cuanto a las bandas cambiarias, los límites de las bandas cambiarias de Colombia fueron provistos por el Banco de la República. Para el cálculo de los límites superior e inferior de la banda de Chile se consideraron los anchos de las bandas establecidos en Morandé y Tapia (2002). En el caso de Israel, la paridad central de la banda fue construida a partir del tipo de cambio de referencia, ajustado por la diferencia entre la inflación meta y la internacional (Eikayam, 2003).

Por su parte, los indicadores de actividad económica considerados fueron el Indicador Mensual de Actividad Económica (IMACEC) en el caso de Chile y el Índice de Estado de la Economía (IIE) para el caso de Israel (ambas series en su versión desestacionalizada). Para Colombia se procedió a mensualizar los datos trimestrales del Producto Bruto Interno (PBI) desestacionalizado utilizando el método de Denton en Stata.

Por último, las series de inflación interanual, metas de inflación (con excepción de Israel), tipos de cambio y reservas internacionales fueron extraídas directamente de los Bancos Centrales de los respectivos países.

4.2. Estrategia de estimación

En primera instancia, se procederá a evaluar la existencia de la Regla de Taylor en su versión extendida, es decir, la respuesta de la tasa de interés como explicación de la brecha de inflación, del producto y del tipo de cambio, a partir de modelos de Mínimos Cuadrados Ordinarios para el período diciembre 1991 – diciembre 1999², para Chile (1), Colombia (2) e Israel (3), mediante las especificaciones de los siguientes modelos:

² En el caso de Colombia las bandas cambiarias se instrumentaron recién en el año 1994.

- (1) $i_{Ch,t} - \pi^* = \beta_0 + \beta_1 (\pi_{Ch,t} - \pi^*) + \beta_2 (y_{Ch,t} - y^*)_{t-3} + \beta_3 (tcn_{Ch,t} - tcn^*) + \varepsilon_{Ch,t}$,
(2) $i_{Co,t} - \pi^* = \beta_0 + \beta_1 (\pi_{Co,t} - \pi^*) + \beta_2 (y_{Co,t} - y^*)_{t-3} + \beta_3 (tcn_{Co,t} - tcn^*) + \varepsilon_{Co,t}$,
(3) $i_{Is,t} - \pi^* = \beta_0 + \beta_1 (\pi_{Is,t} - \pi^*) + \beta_2 (y_{Is,t} - y^*)_{t-3} + \beta_3 (tcn_{Is,t} - tcn^*) + \varepsilon_{Is,t}$,

Donde i_t es la tasa de interés nominal en el período t , π^* es la meta de inflación, π_t es la inflación observada en el período t , la brecha del producto $(y - y^*) = (lemae - hp_lemae)^3$ y la brecha del tipo de cambio $(tcn_t - tcn^*) = \left[\left(\frac{tcn-li}{ls-li} \right) \right]$.

En segunda instancia, se reemplazará la variable dependiente que refiere al gap cambiario por la acumulación de reservas:

- (4) $i_{Ch,t} - \pi^* = \beta_0 + \beta_1 (\pi_{Ch,t} - \pi^*) + \beta_2 (y_{Ch,t} - y^*)_{t-3} + \beta_3 (\Delta \text{reservas}_{Ch,t}) + \varepsilon_{Ch,t}$,
(5) $i_{Co,t} - \pi^* = \beta_0 + \beta_1 (\pi_{Co,t} - \pi^*) + \beta_2 (y_{Co,t} - y^*)_{t-3} + \beta_3 (\Delta \text{reservas}_{Co,t}) + \varepsilon_{Co,t}$,
(6) $i_{Is,t} - \pi^* = \beta_0 + \beta_1 (\pi_{Is,t} - \pi^*) + \beta_2 (y_{Is,t} - y^*)_{t-3} + \beta_3 (\Delta \text{reservas}_{Is,t}) + \varepsilon_{Is,t}$,

Donde $\Delta \text{reservas}_t$ es la variación porcentual interanual de las reservas internacionales.

Nótese que en el caso de Chile, la tasa de referencia es una tasa real. Para que pueda ser comparable con Colombia e Israel, en cuyos casos se toma como referencia una tasa nominal, es necesario reexpresar las ecuaciones (1) y (4) de modo tal que:

$$i - \pi^* + (\pi^* - \pi) = \beta_0 + \beta_1 (\pi - \pi^*) + (\pi^* - \pi)$$

$$i - \pi = \beta_0 + (\beta_1 - 1)(\pi - \pi^*)$$

$$\beta'_1 = \beta_1 - 1$$

$$\beta_1 = 1 + \beta'_1$$

De esta manera, se corrieron regresiones para los seis modelos estimados y se procedió a evaluar la significatividad de cada una de las variables que explican el comportamiento de la tasa de interés, para concluir finalmente el grado de respuesta de la variable mencionada ante el *mix* de objetivos propuestos para cada modelo.

³ En la regresión se elige la variable brecha del producto con un rezago de tres meses. Este es un fenómeno empírico (ajusta mejor) que podría responder a la disponibilidad de información al momento de la toma de decisiones.

5. Resultados

	(1)	(2)	(3)
	tasa_real	tasa_real	tasa_real
brecha_inflación	0.148** (0.0682)	1.096*** (0.200)	0.806*** (0.0874)
L3.brecha_producto	0.324*** (0.0462)	0.0389 (0.179)	0.476*** (0.150)
gap_cambiario	0.0155*** (0.00450)	0.0469*** (0.0176)	-0.0701*** (0.00858)
Constant	6.158*** (0.155)	7.203*** (1.244)	8.605*** (0.555)
Observations	105	66	93
R-squared	0.350	0.421	0.643

Standard errors in parentheses

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

Cabe destacar que en (1) el $\beta_1 = (1 + \beta'_1) = (1 + 0.148) = 1.148$.

Los resultados muestran cierta heterogeneidad y algunas similitudes entre los países. Chile y Colombia son los únicos países que demuestran haber cumplido con una regla de Taylor implícita en su período de ITL, es decir, los únicos que sobreaccionan a los desalineamientos de la inflación con respecto a su meta. Sin embargo, el rol de la brecha del producto sólo resultó significativo para Chile e Israel.

Por su parte, el desvío del tipo de cambio con respecto a las bandas cambiarias desempeñó un rol significativo en los tres países, aunque con sentidos contrapuestos (positivo en Chile y Colombia y negativo en Israel). Esto da indicios de que la tasa de política monetaria responde de manera positiva a medida que el *gap* cambiario aumenta en un 1% en Chile y Colombia, mientras que para Israel la relación no es tan lineal. Una posible explicación para el caso de Israel radica en la prevalencia de los factores internos que determinan la movilidad de capitales y en consecuencia el efecto de la tasa de interés es el que predomina. En este sentido, el signo negativo del coeficiente indica que una disminución de tasas pudo haber ocasionado una considerable salida de capitales que dio lugar a un proceso de depreciación del tipo de cambio o incremento en el *gap* cambiario.

Con el propósito de mejorar el grado de respuesta de la tasa de interés al conjunto de objetivos, se procede a continuación a interpretar los resultados de los modelos (4), (5) y (6), en los que se reemplaza el *gap* cambiario por la acumulación de reservas internacionales.

	(4)	(5)	(6)
	tasa_real	tasa_real	tasa_real
brecha_inflación	0.0206 (0.0578)	0.974*** (0.144)	0.611*** (0.106)
L3.brecha_producto	0.271*** (0.0352)	0.337** (0.134)	0.383* (0.195)
var_anual_reservas	-0.0426*** (0.00539)	-0.202*** (0.0335)	0.0283*** (0.0100)
Constant	6.960*** (0.109)	10.25*** (0.453)	3.902*** (0.360)
Observations	105	69	93
R-squared	0.551	0.640	0.427

Standard errors in parentheses
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

De aquí se desprende que, en principio, aumentó la parte explicada del modelo para los países latinoamericanos (en Israel el modelo se explica mejor con la variable *gap* cambiario en relación con la acumulación de reservas). Luego, se observa que Colombia continúa siendo el único de los tres países que más reacciona a la brecha inflacionaria, al mismo tiempo que cobra relevancia la brecha del producto en este país. En Chile, la brecha inflacionaria no resulta ser significativa en este modelo.

La acumulación de las reservas se manifiesta finalmente como un objetivo relevante para los Bancos Centrales. A medida que Chile y Colombia incurrieron en un proceso de acumulación de reservas, la respuesta de la tasa de interés muestra comportarse a la baja. Este efecto pone de manifiesto la condición de endogeneidad que caracteriza a las tasas de interés en ambos países y que surge como consecuencia del predominio de los factores externos que determinan la movilidad de los flujos de capitales. En efecto, la tasa de interés queda subordinada a la elección de un régimen cambiario y al control de capitales macroprudenciales.

En Israel se observa un proceso diferente. Nuevamente, si se considera que en este país prevalecieron los factores domésticos, entonces predomina el efecto de la tasa de interés, condición que posibilitó a Israel no tener que recurrir al control a la entrada de capitales. La decisión de incrementar la tasa de política monetaria pudo haber ocasionado una entrada de capitales al país que derivó en un proceso de acumulación de reservas. En otras palabras, la relación positiva entre la acumulación de reservas y el aumento de la tasa de interés pudo deberse justamente a que los flujos de capitales respondieron a las variaciones de las tasas de interés.

6. Conclusiones

El trabajo intentó ofrecer un análisis del comportamiento de la tasa de interés en regímenes ITL, en los cuales los Bancos Centrales se enfrentan a la problemática de resolver múltiples objetivos.

Los resultados sugieren que la política monetaria tuvo en cuenta no sólo los objetivos explícitos en una regla de Taylor tradicional (la brecha inflacionaria y la brecha del producto), sino que acudió a la instrumentación de reglas que involucraron además la adopción del objetivo de un tipo de cambio de equilibrio.

En este sentido, Chile, Colombia e Israel fueron los países que pusieron en evidencia la necesidad de implementar políticas de bandas cambiarias y acumulación de reservas con el fin de preparar un territorio estable que les permitió realizar la transición desde esquemas ITL hacia esquemas FFIT.

Teniendo en cuenta que el rol cambiario jugó un papel importante, considerando que estas economías anunciaron de manera explícita una forma de intervención que dejaba invalidada la posibilidad de flotación y dado que tenían cierto control sobre la entrada de capitales, entonces se pone de manifiesto que la tasa de interés de política monetaria puede quedar subordinada a los demás objetivos.

El posible predominio de factores domésticos en Israel y externos en Chile y Colombia que explicaron la movilidad de capitales resultaron cruciales para comprender la determinación de las tasas de política monetaria. El primer país demuestra haber tenido mayor independencia en su conducción monetaria debido a que incurrió en la elección de un régimen cambiario pero no requirió de controles de capitales. Por el contrario, el comportamiento de la tasa de interés en Chile y Colombia quedó subordinado a la elección del régimen cambiario y al control de capitales, lo que indica que la política monetaria en estos países se comportó de manera endógena.

Finalmente, se concluye que la elección de un régimen cambiario y de regulación de los flujos de capitales fueron instrumentos que afectaron la determinación de la tasa de interés durante los procesos de desinflación analizados, en los que las autoridades monetarias tuvieron que lidiar con un conjunto de objetivos simultáneamente y ceder cierto grado de autonomía de la política monetaria hasta poder dar el salto hacia regímenes plenos de metas de inflación.

De aquí se desprende la necesidad de que los hacedores de política puedan tener en cuenta que una regla de política monetaria que combine efectivamente el *mix* de objetivos más importantes para la economía puede dar resultados positivos en pos de lograr un sendero hacia la estabilización de los precios.

7. Referencias bibliográficas

- Amato, J. D., & Gerlach, S. (2002). Inflation targeting in emerging market and transition economies: Lessons after a decade. *European Economic Review*, 46(4-5), 781-790.
- Banco Central de Chile (2020). La Política Monetaria del Banco Central de Chile en el Marco de Metas de Inflación. Recuperado de <https://www.bcentral.cl/contenido/-/detalle/politica-monetaria-del-banco-central-de-chile-en-el-marco-de-metas-de-inflacion>.
- Bernanke, B. S., & Mishkin, F. S. (1997). Inflation targeting: a new framework for monetary policy? *Journal of Economic perspectives*, 11(2), 97-116.
- Binyamini, A., Eckstein, Z., & Flug, K. (2008). The Evolution of Monetary-Policy Strategy and Exchange-Rate Regime in Israel. In ECB workshop on Economic and Financial Developments in Mediterranean Countries.
- Bufman, G., & Leiderman, L. (2000). Inflation Targeting Under a Crawling Band Exchange Rate Regime: Lessons from Israel. Washington: International Monetary Fund.
- Cabral R., Carneiro, F. & Mollick, A. (2007). Inflation Targeting and Exchange Rate Volatility in Emerging Markets. World Bank.
- Calvo, G. A. (2007). Interest rate rules, inflation stabilization, and imperfect credibility: The small open economy case (No. w13177). National Bureau of Economic Research.
- Carare, A., & Stone, M. (2003). Inflation targeting regimes. IMF Working Paper, Monetary and Exchange Affairs Department. <http://www.imf.org/>. (24-Februari-04).
- Chang, R. (2008). Inflation targeting, reserves accumulation, and exchange rate management in Latin America. *Borradores de Economía*; No. 487.
- De Gregorio, J. (2007). *Macroeconomía: teoría y políticas*.

- Devereux, M., Lane, P., & Xu, J. (2006). Exchange rates and monetary policy in emerging market economies. *The Economic Journal*, 116(511), 478-506.
- Edwards, S. (2007). The relationship between exchange rates and inflation targeting revisited. *Series on Central Banking, Analysis, and Economic Policies*, no. 11.
- Eikayam, D. (2003). The Long Road from Adjustable Peg to Flexible Exchange Rate Regimes. The Case of Israel. Bank of Israel.
- Gianelli, D., & Licandro, J. A. (2013). Una década de metas de inflación en la región. *Cuaderno de Economía (Publicación discontinuada)*, (2), 11-44.
- Gómez, J., Uribe, J. D., & Vargas, H. (2002). The implementation of inflation targeting in Colombia. Banco de la República.
- Hannan, S. A. (2017). The drivers of capital flows in emerging markets post global financial crisis. *Journal of International Commerce, Economics and Policy*, 8(02), 1750009.
- Kadioglu, F., Ozdemir, N., & Yilmaz, G. (2000). Inflation targeting in developing countries. The Central Bank of the Republic of Turkey Discussion Paper.
- Liviatan, N., & Franco, Ó. (1987). Inflación y estabilización en Israel. Aspectos conceptuales e interpretación de los acontecimientos. *Estudios económicos*, 237-266.
- Le Fort Varela, G., & Lehmann, S. (2003). El encaje y la entrada neta de capitales: Chile en el decenio de 1990. *Revista de la CEPAL*.
- Leitemo, K., & Söderström, U. (2005). Simple monetary policy rules and exchange rate uncertainty. *Journal of International Money and Finance*, 24(3), 481–507.
- Mishkin, F. S., & Schmidt-Hebbel, K. (2001). One decade of inflation targeting in the world: What do we know and what do we need to know?
- Morandé, F., & Tapia, M. (2002). Exchange rate policy in Chile: from the band to floating and beyond (No. 183). Banco Central de Chile.
- Morra, F. (2013). *Moderando Inflaciones Moderadas*. Tesis de Maestría. Universidad Nacional de La Plata.
- Morra, F. (2021). *Inflación Crónica: Patrones Macroeconómicos y Procesos de Desinflación*. Tesis de Doctorado. Universidad Nacional de La Plata.

- Ocampo, J. A., & Tovar, C. E. (2004). La experiencia colombiana con los encajes a los flujos de capital. *Revista de la CEPAL*, 2003(81), 7-32.
- Reinhart, CM y Reinhart, VR (2008). Entradas de capital y acumulación de reservas: la evidencia reciente (No. w13842). Oficina Nacional de Investigación Económica.
- Schmidt-Hebbel, K., & Tapia, M. (2002). Inflation targeting in Chile. *The North American Journal of Economics and Finance*, 13(2), 125-146.
- Stone, M. M. R. (2003). Inflation targeting lite (No. 3-12). International Monetary Fund.
- Taylor, J. B. (1993, December). Discretion versus policy rules in practice. In *Carnegie-Rochester conference series on public policy* (Vol. 39, pp. 195-214). North-Holland.
- Taylor, J. B. (2001). The role of the exchange rate in monetary-policy rules. *American economic review*, 91(2), 263-267.
- Walsh, C. E. (2002). Teaching inflation targeting: An analysis for intermediate macro. *The Journal of Economic Education*, 33(4), 333-346.
- Wollmershäuser, T. (2006). Should central banks react to exchange rate movements? An analysis of the robustness of simple policy rules under exchange rate uncertainty. *Journal of Macroeconomics*, 28(3), 493-519.
- Wu, T. Y. (2004). Does inflation targeting reduce inflation? An analysis for the OECD industrial countries (No. 83).