



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Doctorado en Ciencias Económicas

**“POLÍTICA MONETARIA DE METAS DE INFLACIÓN Y SU
COORDINACIÓN CON LA POLÍTICA FISCAL”**

**Tesis que para obtener el Grado de
Doctor en Ciencias Económicas
presenta:**

Roger Ivanodik Juan López Churata

**Director de Tesis:
Dr. Víctor Manuel Cuevas Ahumada**

Ciudad de México, junio de 2016

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	8
Introducción	8
1.1 Justificación y Delimitación de la Investigación	16
1.2 Preguntas de Investigación	18
1.3 Objetivos de la Investigación: Objetivo General y Objetivos Específicos	19
1.4 Metodología y Diseño de la Investigación	20
Conclusiones	20
CAPÍTULO 2: MARCO ANALÍTICO	21
Introducción	21
2.1 Teoría de Metas de Inflación	21
2.1.1 La Tasa de Inflación Óptima	22
2.1.2 La Política Monetaria Óptima	24
2.1.3 Interacción de la política fiscal y la política monetaria	25
2.1.4 Modelo lineal cuadrático de política monetaria óptima	26
2.1.5 Costos de la inflación esperada	28
2.1.6 Mecanismos de transmisión de la Política Monetaria	31
2.1.7 Metas de inflación	35
Conclusiones	40
CAPÍTULO 3: EVIDENCIA EN LA ADOPCIÓN DE METAS DE INFLACIÓN	41
Introducción	41
3.1 La Inflación en Bolivia en los Años 80 y el Periodo Posestabilización	42
3.2 Adopción de Metas de Inflación en México	54
3.3 Evaluación de la Estrategia de Metas de Inflación con una Prueba de Datos en Panel	58
Conclusiones	65

CAPÍTULO 4: EQUILIBRIO GENERAL DINÁMICO, EL MODELO BÁSICO	67
Introducción	67
4.1 Los Consumidores	70
4.2 Las Empresas	75
4.3 Equilibrio Del Modelo sin Gobierno	78
4.3.1 Equilibrio competitivo	79
4.4 Equilibrio General Estocástico Dinámico	81
Conclusiones.....	83
CAPÍTULO 5: COORDINACIÓN DE LA POLÍTICA FISCAL Y LA POLÍTICA MONETARIA	84
Introducción	84
5.1 Los Consumidores	86
5.2 Las Empresas	89
5.3 El Gobierno y la Autoridad Monetaria	90
5.4 Equilibrio del Modelo.....	92
Conclusiones.....	94
CONCLUSIONES GENERALES	95
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y HEMEROGRÁFICAS	101

AGRADECIMIENTOS

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por su patrocinio mediante la Beca para estudios de Maestría y Doctorado.

A la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco, Unidad Iztapalapa y Unidad Xochimilco, institución que me abrió sus puertas para estudiar durante los últimos seis años.

Al Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Económicas de la Universidad Autónoma Metropolitana, al Dr. Roberto Escorcia Romo como Coordinador, a la Comisión de Posgrado y a todo el plantel que lo mantiene funcionando.

*Con afecto y gratitud a mi Director de Tesis Dr. Víctor Manuel Cuevas Ahumada,
guía de mi formación y a cada uno de los integrantes del comité tutorial:
Dr. Juan González García, Dr. Fernando Antonio Noriega Ureña, Dr. Enrique Ramón
Casares Gil y Dr. José de Jesús Lechuga Montenegro.
Constituyó un honor haber sido guiado por ustedes en este proceso.*

*Al Dr. Raúl Enrique Molina Salazar, al Dr. Eddy Lizarazu Alanez y al Mtro. Melven
Eliezer Fernández Figueroa.
Por iniciar este viaje.*

*Al Dr. Ricardo Marcos Buzo de la Peña y al Dr. Carlos Gómez Chiñas.
Por su amistad y enseñanzas en la vida académica.*

*Toda mi gratitud a mis padres Agustín Juan López Mendoza
y Severa Churata de López.*

Por su apoyo y amor incondicional.

Gracias por haberme educado, lo que soy se los debo enteramente a ustedes.

A mis hermanas Karolyn y Tatiana por su ánimo constante.

*A todos los profesores de la Universidad Autónoma Metropolitana, quienes forman
día a día a los mejores profesionales.*

A mis compañeros y amigos que estuvieron al tanto de este proceso.

INTRODUCCIÓN

Después de la década de los 70, que se caracterizó por elevadas tasas de inflación y persistente estancamiento económico en las economías industrializadas, el paradigma del pensamiento económico keynesiano, que se había constituido como el eje rector de la política económica en el periodo previo, resultó insuficiente para dar respuestas a una realidad económica apremiante.

Serían posteriormente las ideas emanadas de la corriente monetarista las que guiarían las políticas económicas en los países industrializados. En este contexto, los desarrollos teóricos en materia de política económica se concentran en mantener una baja inflación, bajo el argumento de que entre menor sea ésta, mayores serán los niveles de bienestar de la sociedad.¹ Es el propósito central de la presente investigación estudiar las metas de inflación como estrategia para lograr la estabilidad de precios.

Las posturas que surgen para intentar explicar el aumento de la inflación y, de esta manera formular recomendaciones de política económica orientadas a estabilizar una economía, son variadas. En este contexto, Kydland y Prescott (1977) y Barro y Gordon (1983) proponen el tema de la inconsistencia temporal de la política

¹ La identificación de la inflación y sus causas tiene larga data en la historia económica. Es notable la identificación temprana en 1556 Martín de Azpilcueta de que la subida del nivel general de precios en España se debía a entradas de oro y plata, pudiéndose llamar a esta una visión cuantitavista. En 1569 Jean Bodin formularía una explicación similar para la subida del nivel de precios en Europa Occidental durante el siglo XVI, que fundamentalmente se debió al aumento de la cantidad del oro y la plata debido al descubrimiento de América. Sin embargo, la primera formulación de la Teoría Cuantitativa del Dinero se realizó en 1752 por David Hume, estableciendo que el nivel general de precios encontraba explicación por la cantidad de dinero en circulación (Landreth y Colander, 2006, pp. 46, 63-64, 419).

económica, que radica en afirmar que lo que hoy es óptimo no es consistente temporalmente si posteriormente la decisión óptima es otra, pues la instrumentación de las medidas de política económica enfrenta vicisitudes denominadas retardo interno y retardo externo de la política económica. El primero corresponde al periodo entre la identificación de un problema y la formulación de una medida que tenga por objetivo dar solución a tal problema. El retardo externo es el periodo que va desde la instrumentación de la medida que se formuló como solución, hasta que el accionar de la misma logre el objetivo deseado en la economía. Una mala previsión de la duración de estos retardos puede conducir a la inconsistencia temporal de la política económica, lo cual podría agravar una recesión en vez de contribuir a la recuperación, o bien a extender un ciclo expansivo, cuando el objetivo es el de no sobrecalentar a la economía, por mencionar solo dos ejemplos.

En el caso de la política monetaria, un enfoque sugiere abordar el problema en el marco de la teoría de juegos teniendo por una parte al banco central que fija la inflación y, por la otra, a los agentes económicos que forman expectativas sobre la inflación que fijará el banco central. El problema se plantea especificando una función de pérdida en términos cuadráticos,² para tomar en cuenta desviaciones absolutas; aproximación bastante razonable en comparación con la alternativa de funciones de pérdida no cuadráticas (Chadha y Schellekens, 1999). El resultado es que existen fallas de coordinación entre las expectativas del sector privado y la autoridad monetaria, lo cual induce una inflación superior a la óptima, que podría explicarse por el hecho de que no existe acuerdo previo entre las autoridades económicas y los agentes económicos ya que, estos han aprendido por la mala

² Este planteamiento se refiere al marco propuesto por Tinbergen (1954) y Theil (1966), quienes argumentan sobre la practicidad del uso de funciones de pérdida cuadráticas. Esta posición es al mismo tiempo criticada por Blinder (1997), quien sostiene que las autoridades de la banca central se beneficiarían de una formulación más seria de las funciones de pérdida.

experiencia, a desconfiar de las metas del gobierno en materia inflacionaria, debido a su incumplimiento.

La hipótesis de reputación en el largo plazo plantea que un horizonte largo de planeación es mejor para evitar la inconsistencia temporal de la política monetaria y mantener la inflación baja. Si existen desvíos de la senda de largo plazo, el análisis derivado de la teoría de juegos y las funciones de pérdida plantean una penalización, consistente en la "no consecución" de los objetivos fijados. Es decir, el castigo se materializa en términos de resultados de las principales variables macroeconómicas no deseados y así efectos macroeconómicos indeseados, puesto que las funciones de pérdida especifican que tanto los desvíos inferiores como los superiores afectan la economía. De allí que la forma funcional referida eleva siempre al cuadrado las variables tratadas, para tener en cuenta desvíos en términos absolutos.

Del desarrollo teórico de Calvo (1978) se desprende que la inflación tiene un origen fiscal. La hipótesis de este autor es que con inflación se financia el déficit, pues incurrir en inflación trae como consecuencia la reducción del valor real de la deuda pública. De esta manera se sugiere que un control eficiente de la inflación también debería considerar la política fiscal y, más importante aún, los efectos que tal política pueda tener sobre la producción de bienes y servicios. Sin embargo, esta proposición resulta restrictiva pues excluye la posibilidad de un accionar coordinado entre la política fiscal y la monetaria. Con la acción coordinada de ambas políticas se alcanzarían objetivos deseables como el crecimiento económico y la estabilidad de precios que, cabe decir, son objetivos declarados por algunos bancos centrales de países desarrollados y en desarrollo; ambos como resultado de un diseño integral de la política económica.

En la última década del siglo XX se ha planteado el diseño y la instrumentación de un marco de política económica que cuenta con las características mencionadas, pues al hacer frente de manera explícita al problema de una inflación en aumento y lograr una inflación baja, estable y predecible; también toma en cuenta sus implicaciones en términos de producción. A continuación se describe la medida de política económica referida.

Las metas de inflación constituyen una estrategia de política monetaria introducida primero en Nueva Zelanda en 1990 y posteriormente en distintos países. Esta estrategia se caracteriza por:

1. La estabilidad de precios se reconoce como el principal objetivo de la política monetaria.
2. Un objetivo de inflación anunciado
3. Una política monetaria que otorga el rol principal a la inflación pronosticada, llamada objetivo de pronóstico.
4. Un grado elevado de transparencia y responsabilidad por parte de la autoridad monetaria³ (Hammond, 2012).

La estrategia de política monetaria de metas de inflación consiste en definir un objetivo en términos de una tasa de inflación de referencia, en un marco que considera escenarios con diferentes horizontes temporales, de corto y mediano plazo; a consecuencia de esto los pronósticos de inflación jugarían un rol destacado (Agenor, 2002). Al inicio del proceso de adopción del sistema de metas de inflación se fijarían objetivos variables cada vez más próximos al objetivo de mediano plazo; de esta forma se consolidaría el esquema mediante una tasa de inflación objetivo de referencia. Esta estrategia también se encuentra asociada a un marco institucional

³ Típicamente los bancos centrales.

caracterizado por el objetivo de mantener la estabilidad de precios, así como por la independencia y la responsabilidad del Banco Central en su calidad de autoridad monetaria.

El objetivo de inflación anunciado no siempre es el mismo, pero en países industrializados típicamente es de 2% como tasa anual del Índice de Precios al Consumidor, pudiendo hacerse explícito un margen de tolerancia de $\pm 1\%$. Sin embargo, los objetivos son más flexibles que estrictos, dado que se consideran otras "variables objetivo" como la brecha del producto, de acuerdo con el abanico de objetivos que puedan perseguir los hacedores de política económica.

Considerando que existe un rezago entre las acciones de política monetaria y su impacto en las variables objetivo, con esta estrategia se tiene mayor efectividad en el cálculo de los efectos de las políticas aplicadas, contando con una guía de pronósticos de la inflación en sí misma y de otras variables objetivo. Este es un tema que es introducido por el marco teórico que rige la estrategia de metas de inflación, pues tratar con pronósticos hace que sea consistente el fijar un objetivo a realizarse en el futuro.

La transparencia tiene que ver con hacer pública la información relacionada con un objetivo tanto de inflación como de otras variables macroeconómicas relacionadas. Esta situación debe ser coherente con el manejo de expectativas, cuestión que en sí misma puede ser muy delicada, puesto que la política monetaria surte efecto en la economía a través de las expectativas del sector privado, siendo importante anclar las expectativas de inflación de dicho sector al objetivo o meta de inflación. La importancia de este aspecto reside en que el sector privado determina los precios actuales, los cuales determinarán la inflación futura.

El logro de la proximidad de las expectativas de inflación del sector privado al objetivo de inflación establecido daría la cualidad de “credibilidad” al banco central y a su estrategia de metas de inflación. Si se logra tal situación, el control de la inflación se torna mucho más factible. A la credibilidad contribuye tanto la transparencia como reportes de resultados de política monetaria convincentes. Con mayor credibilidad se da la oportunidad al Banco Central de ser más flexible a la hora de estabilizar la economía (Hammond, 2012).

En el contexto anterior la presente investigación tiene por objetivo identificar los factores que inducen a ciertos países a adoptar el sistema de metas de inflación, a través de la caracterización de esta estrategia de política monetaria. Se plantea que la teoría de la política monetaria aborda específicamente el tema del control de la inflación y sus implicaciones bajo la óptica del mecanismo de transmisión de la política monetaria. Asimismo, entre los países que ya adoptaron estas metas en América Latina,⁴ se evaluarán los efectos de tal estrategia, en términos de reducción la inflación y el crecimiento del producto; para finalmente plantear un marco de análisis sobre la coordinación de la política fiscal y monetaria mediante el equilibrio general estocástico dinámico.

Se sigue la hipótesis de que la estrategia de política monetaria de metas de inflación es adecuada en el control del nivel de precios en los países que la han adoptado, hecho manifiesto por el logro de menores tasas de inflación en comparación de los países que no siguen tal estrategia. Hecha visible la ventaja de esta estrategia como guía principal de política monetaria, mediante una aproximación teórica se aprecia una interrelación de la política fiscal y monetaria,

⁴ En América Latina a fines de 2014 ya habían adoptado metas de inflación República Dominicana, Guatemala, Brasil, Colombia, Paraguay, Perú, Chile y México (Annual Report on Exchange Arrangements and Exchange Restrictions IMF, 2014).

siendo esta última guiada por metas de inflación. Entonces la interacción de las políticas mencionadas afecta las decisiones que toman los agentes económicos, teniéndose como consecuencia la necesidad de un diseño integral de la política económica que incluye la estrategia objeto de estudio.

Para este cometido se ha organizado el documento en cinco capítulos. En el primero se plantea el problema de investigación, mostrando la justificación, delimitación y preguntas de investigación pertinentes; asimismo se muestran los objetivos generales y específicos junto con la metodología empleada. En el segundo capítulo se hace una descripción de las metas de inflación y el mecanismo de transmisión monetaria. Dentro del capítulo tres se muestra evidencia empírica de la adopción de metas de inflación en países de América Latina, poniendo acento en los antecedentes de inflación en Bolivia y el proceso de adopción de metas de inflación en México. Un modelo básico de equilibrio general dinámico de una economía compuesta por consumidores y empresas es formulado en el capítulo cuatro. Este modelo es el punto de partida para que en el capítulo cinco, a través de la inclusión del gobierno y la autoridad monetaria en la economía, se pueda apreciar las consecuencias del accionar de la política fiscal y monetaria. Finalmente se presentan las conclusiones generales, en las que se resaltan los elementos más destacados de la investigación para formular las recomendaciones consecuentes y delinear la agenda de investigación emanada.

CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Introducción

Si se considera al manejo de la política económica, la parte concerniente a lo monetario es llevada a cabo generalmente por los bancos centrales. Si éstos son conservadores, se tendrían menos grados de libertad para la estabilización del producto, teniendo de esta manera como resultado que sólo se podría influir en la actividad económica a través de sorpresas monetarias (Rogoff, 1985). La solución institucional planteada tradicionalmente es un banco central independiente con una regla de política monetaria y un objetivo de inflación. Si se tuviera el caso de una desviación inferior del producto de pleno empleo, ésta no sería corregida con política monetaria, pues existiría el riesgo de incurrir en el problema de inconsistencia temporal y así hacer más profundo el problema. La independencia de la autoridad monetaria, en este sentido, puede ser de instrumentos y/o de objetivos.

En este contexto, se aprecia claramente el accionar del problema de la reputación y credibilidad de las medidas del banco central. Un banco central independiente, en este sentido, evitaría causar sorpresas inflacionarias⁵ en aras de mantener la estabilidad de la producción. Conforme se logren periodo a periodo los objetivos planteados por el banco central, la reputación de la autoridad monetaria

⁵ Una sorpresa inflacionaria tendría el objeto de estimular la producción mediante una expansión monetaria temporal. Con esto al inicio la producción se incrementaría al mismo tiempo que la inflación. A continuación, el impulso inicial en la producción se diluye, cayendo posteriormente, pero a un nivel permanentemente más alto de inflación.

se torna positiva, teniendo como resultado que la credibilidad aumenta y constituye un mecanismo de retroalimentación de las expectativas de los agentes económicos.

Como ejemplo de los efectos de la reputación y la credibilidad de la autoridad monetaria, se menciona que una menor inflación se relaciona con un mayor crecimiento del producto. López (2012) demuestra a través de un análisis empírico para América Latina, que una tasa de inflación elevada en el largo plazo, está asociada a menores niveles en la tasa de crecimiento de la producción per cápita, constituyendo este hallazgo evidencia a favor de mantener una inflación baja y estable.⁶

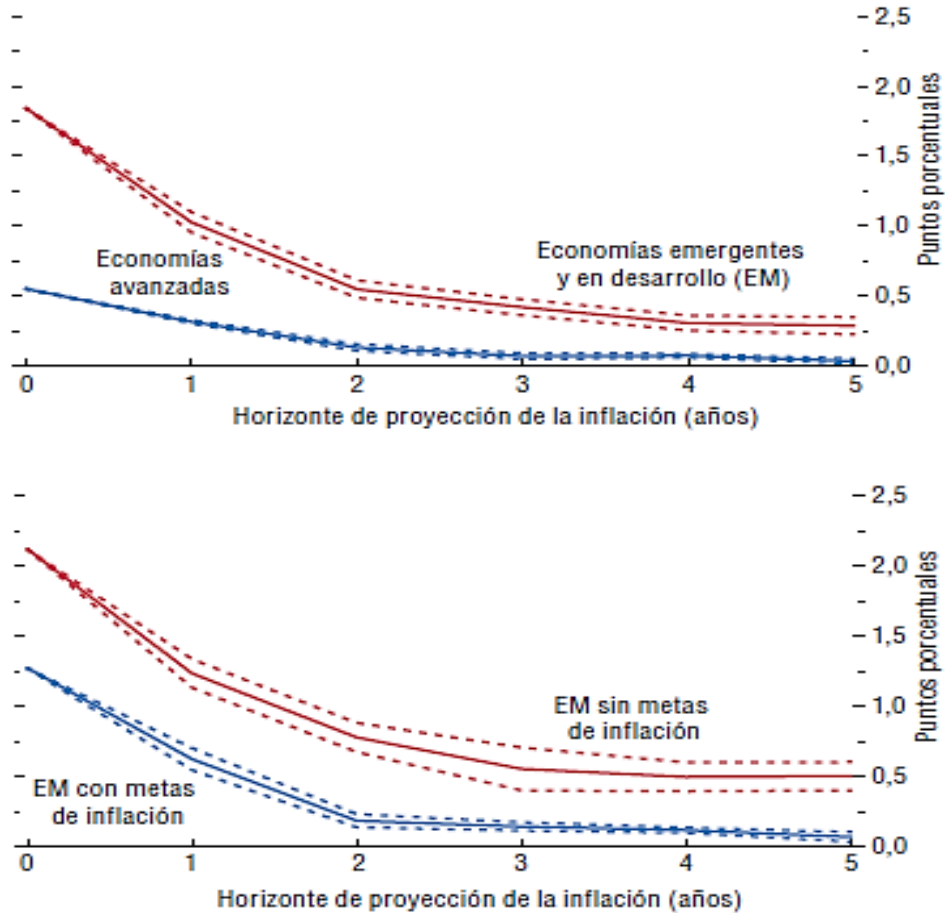
Consecuentemente, la política monetaria puede en el largo plazo incidir en el crecimiento económico a través de los niveles y la volatilidad de la inflación. Esta influencia puede apreciarse también mediante el análisis de las respuestas de las expectativas de inflación ante sorpresas inflacionarias, como se muestra en la Gráfica 1.1. También es útil mostrar el panorama histórico en términos de inflación registrada en diversos países en las décadas recientes, con el fin de construir y ordenar la evidencia en torno a los efectos de los episodios inflacionarios.

⁶ En contraste una deflación constituiría síntoma de desaceleración económica, e inflaciones moderadas alertarían a las autoridades monetarias sobre potenciales riesgos de inflación elevada.

Gráfica 1.1

Respuesta de las expectativas inflacionarias a sorpresas de inflación

Las sorpresas de la inflación suelen tener efectos más grandes en las expectativas inflacionarias a mediano plazo de las economías emergentes y en desarrollo que de las economías avanzadas. Sin embargo, en las economías emergentes y en desarrollo con un marco de metas de inflación, las expectativas inflacionarias están bien ancladas.

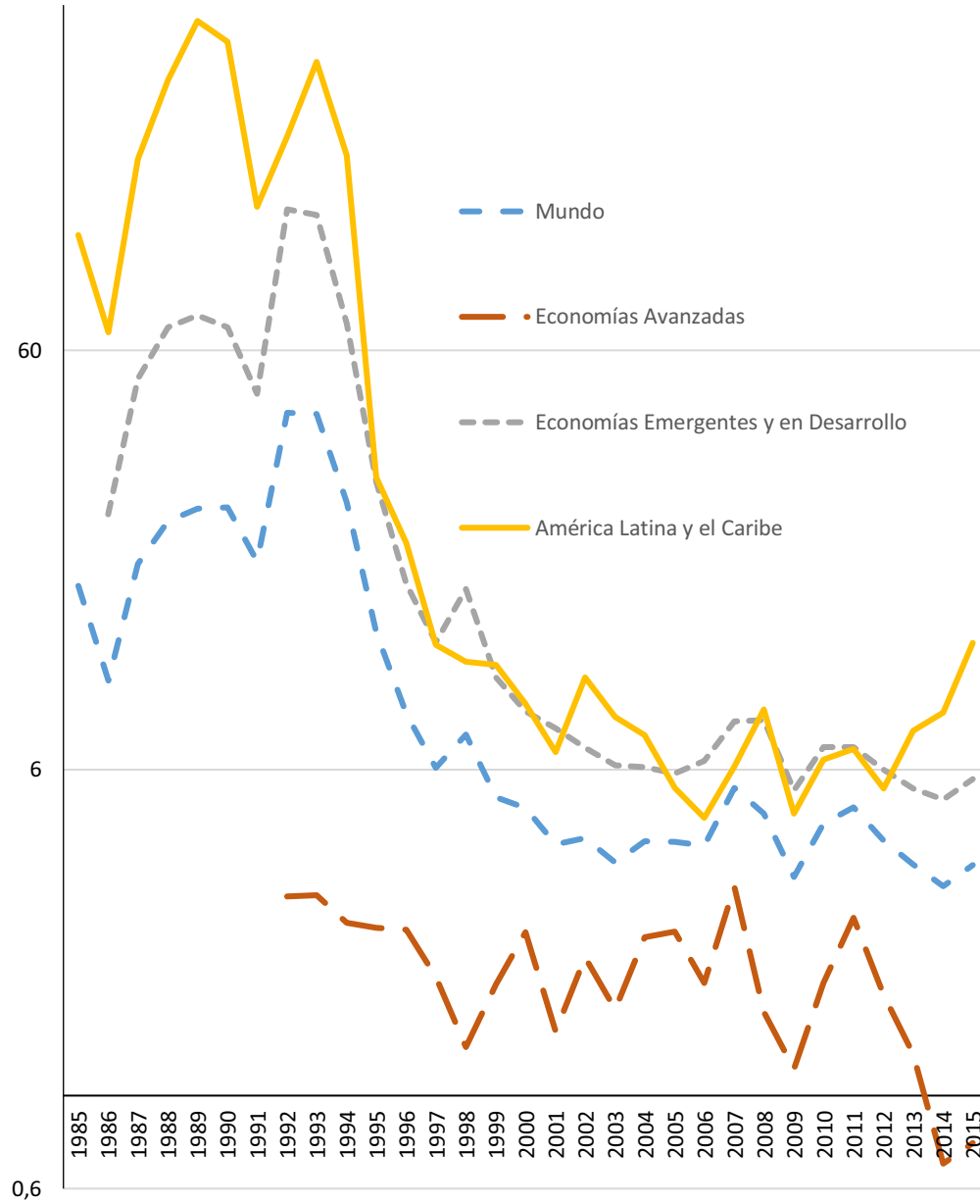


Fuente: Extraído de Perspectivas de la Economía Mundial (WEO) 2011 pp. 119, Fondo Monetario Internacional.

Como puede apreciarse en la Gráfica 1.1, las economías emergentes y en desarrollo, tal como es el caso de los países latinoamericanos, ante una sorpresa inflacionaria están más expuestas que las economías avanzadas. En las economías emergentes y en desarrollo se tiene que inicialmente las expectativas de inflación

aumentan de sobremanera y, posteriormente, en el horizonte de proyección planteado de cuatro años, hay un aumento permanente de las expectativas de inflación. En la segunda parte de la Gráfica 1.1 se hace una distinción entre las economías emergentes y en desarrollo en términos de las que cuentan con metas de inflación y las que no. El resultado es similar al anteriormente reportado cuando se contrasta a las economías avanzadas con las economías emergentes y en desarrollo. Las economías emergentes y en desarrollo que cuentan con metas de inflación sufren, ante una sorpresa inflacionaria, un menor impacto inicial en las expectativas de inflación y, tras el periodo de cuatro años de proyección, los efectos en las expectativas han sido prácticamente anulados. Para las economías emergentes y en desarrollo sin metas de inflación, el impacto inicial en las expectativas de inflación es sustancialmente mayor, además de persistir los efectos inflacionarios una vez transcurridos los cuatro periodos de proyección.

Gráfica 1.2
Tasa de inflación anual en regiones seleccionadas
(1985-2015, escala logarítmica)



Fuente: Elaboración propia con base en información de la base de datos del WEO 2015, varios años, Fondo Monetario Internacional.

La Gráfica 1.2 evidencia la historia inflacionaria en diferentes regiones del mundo, siendo ésta muy parecida entre los grupos de las economías emergentes y en desarrollo, por un lado, y las economías de América Latina y el Caribe, por el otro. La similitud entre los grupos de naciones de América Latina y el Caribe es en el sentido de haber reportado tasas de inflación anuales muy elevadas hasta mediados de la década de los 90, periodo tras el cual se estabiliza la tasa de inflación, pero permaneciendo siempre por encima del promedio del mundo y de las economías avanzadas, pues éstas últimas lograron mantener una inflación baja y estable en todo lo largo del período, debido en parte a que su marco institucional y la antigüedad de los bancos centrales así como su independencia, les aseguran mejores resultados que en los países en desarrollo. Surge entonces la necesidad de estudiar una estrategia de control de la inflación, como es el caso de las metas de inflación que pueda favorecer a una región históricamente golpeada por elevadas tasas de inflación como lo es América Latina.

El problema de la presente investigación consiste en determinar cuan beneficiosa resulta la instrumentación de una estrategia de política monetaria basada en metas de inflación, que de esta manera favorezca la gestión de la estabilidad de precios, considerando la posibilidad de coordinación con la política fiscal. El tema de la coordinación no es abordado cuando se privilegia la independencia del Banco Central. Si resulta beneficioso en comparación con la gestión más conservadora de agregados monetarios, resultará conveniente recomendar la adopción de la estrategia de metas de inflación como principal guía de política monetaria.

Desde su introducción en 1990, la estrategia de metas de inflación se puede considerar exitosa en términos de estabilización de la inflación y la producción real. Según Svensson (2011), no hay evidencia de que esta estrategia haya tenido efectos

perniciosos sobre el crecimiento económico, la productividad, el empleo u otras medidas del desempeño económico. La razón de la introducción de esta estrategia en Nueva Zelanda fue que este país atravesó muchos periodos de elevada inflación, cuestión que no es por cierto ajena a los países de América Latina. Luego de la instrumentación exitosa de esta estrategia de política monetaria en Nueva Zelanda, se sumaron naciones como Canadá en 1991, el Reino Unido en 1992 y Suecia en 1993; hacia el año 2010, nueve países industrializados y dieciocho países emergentes y en desarrollo habían adoptado la estrategia de metas de inflación (Hammond, 2012). A principios de 2015 eran ya 34 en total los países con metas de inflación, proceso que en algunos países se dio de forma muy gradual y en el que países como Marruecos, Rusia y Túnez están encaminados para concretarse en 2016.⁷

⁷ IMF, Annual Report on Exchange Arrangements and Exchange Restrictions 2014, pp. 5-8.

Tabla 1.1

Países con Metas de Inflación al inicio de 2015

1. Albania	13. Hungría	25. Reino Unido
2. Armenia	14. Indonesia	26. República Checa
3. Australia	15. Islandia	27. República Dominicana
4. Brasil	16. Israel	28. Rumania
5. Canadá	17. Japón	29. Serbia
6. Colombia	18. México	30. Sud África
7. Corea del Sur	19. Moldavia	31. Suiza
8. Chile	20. Noruega	32. Tailandia
9. Filipinas	21. Nueva Zelanda	33. Turquía
10. Georgia	22. Paraguay	34. Uganda
11. Ghana	23. Perú	
12. Guatemala	24. Polonia	

Fuente: Elaboración propia con base en información del "Annual Report on Exchange Arrangements and Exchange Restrictions 2014, pp. 5-8" del Fondo Monetario Internacional.

La adopción de la estrategia de metas de inflación ha mejorado el desempeño macroeconómico de economías en desarrollo a través de la estabilización de las expectativas de largo plazo de la inflación. Como sustento de esta afirmación, se tiene que son muy pocos los países que han adoptado esta estrategia de política monetaria para posteriormente abandonarla. De hecho, España y Finlandia son las únicas dos naciones que abandonaron las metas de inflación en 1999 (Fouejieu y Roger, 2013).

En el contexto actual, en el que la crisis de 2008 ha golpeado duramente a la economía mundial, haciéndose necesarios enormes rescates fiscales para paliar

desequilibrios macroeconómicos, la independencia del Banco Central de poco o nada ha servido, pues los rescates fiscales actuaron en coordinación con la política monetaria que disminuyó las tasas de interés, con el fin de estimular la economía. De acuerdo a Blinder (2012) la coordinación entre el Tesoro de Estados Unidos y la Reserva Federal (la política fiscal y monetaria) se manifestó en forma forzada por la presencia de crisis, debido a que los horizontes de planeación concordaron al ser ambos de corto plazo en esta coyuntura, teniendo en cuenta que típicamente el horizonte de planeación de la política monetaria es de largo plazo. A esto se suma el hecho que en periodos de crisis el objetivo de mantener baja la inflación cambia por el de salir del declive económico. El mencionado autor también arguye que la coordinación tranquiliza expectativas negativas de los agentes económicos y apacigua el pánico en los mercados financieros; entonces en un escenario de crisis, "mantener la independencia de la autoridad monetaria no es posible ni deseable".

En este sentido se hace necesario una aproximación sobre este accionar coordinado y sus correspondientes implicaciones para el tema central de investigación, que es las metas de inflación. Una de las aproximaciones para tal fin consiste en comparar resultados macroeconómicos en términos de inflación y producto, entre países con y sin metas de inflación.

1.1 Justificación y Delimitación de la Investigación

La inflación ha sido una problemática de la economía tan antigua como la elevación del precio del pan durante la Revolución Francesa (1789-1794). El debate sobre sus causas se remonta a la discusión del bullionismo, defendido por Ricardo y Thornton, quienes sostenían que los pasivos de los bancos debían estar respaldados en su totalidad con oro, con la finalidad de evitar un aumento en la emisión de dinero que derive en una mayor inflación (García, 1992). En los años 70 el tema de la inflación

cobra mayor relevancia después de años transcurrido el fin de las dos grandes guerras mundiales,⁸ a causa del surgimiento de la estanflación, fenómeno que no encontraba explicación dentro del marco Keynesiano que hasta entonces había dominado el diseño e instrumentación de la política económica.

Surgieron entonces explicaciones que se asociaban con la cantidad de dinero en la economía y, como consecuencia, se plantearon recomendaciones que abogaban por un crecimiento constante de la cantidad de dinero para mantener la inflación en los niveles deseados (Friedman, 1968). No sólo se formularon explicaciones cuantitativistas que relacionan la cantidad de dinero con el nivel de precios, sino que también las investigaciones se preocupaban por los mecanismos de transmisión de la política monetaria y también consideraban los efectos sobre la estabilización del producto (Sargent y Wallace, 1975). La gestión de la política monetaria, llevada a cabo por los bancos centrales, puso en práctica las teorías que se habían estado enunciando para el control y estabilización de la inflación, haciéndose necesarias nuevas formulaciones teóricas conforme iban apareciendo los problemas y retos en la puesta en práctica de estrategias de política monetaria.

En un trascendental artículo, John Taylor⁹ formula la que posteriormente sería conocida como la "Regla de Taylor" que tiene que ver con la fijación de un tipo de interés de política adecuado para mantener a la inflación en los niveles previstos, lo cual ha contribuido al desarrollo de la teoría de la política monetaria orientada a la formulación de reglas.

Una de las principales consecuencias del marco de análisis regido por una política monetaria guiada por reglas, es que opuestamente una política monetaria

⁸ Episodios en los que se generaron importantes episodios inflacionarios.

⁹ Taylor (1993).

guiada bajo el criterio de libre discreción, causaría un sesgo inflacionario (Kydland y Prescott, 1977). Desde la adopción en la década de los 90 de la estrategia de política monetaria de metas de inflación, los países que han adoptado tal política, han tenido éxito en el control de la inflación sin tener efectos adversos en el producto, dejando de lado así la hipótesis de que el logro de niveles bajos de inflación traería como consecuencia un resultado indeseado, consistente en la desaceleración de la producción (Hammond, 2012).

Las metas de inflación prometen ser una estrategia de política monetaria adecuada en el control de la inflación y el logro de otros objetivos de política económica. En este sentido se pretende explorar el estado del arte de la teoría subyacente y las consecuencias de la crisis reciente tanto en la teoría como en los resultados obtenidos por países que adoptaron las metas de inflación. En la presente investigación, se resalta también la posibilidad de coordinación de la política fiscal con la política monetaria en el contexto de las metas de inflación.

Para estudiar el problema en términos empíricos se trabaja con países de América Latina, debido a que algunos países de la mencionada región han adoptado ya la estrategia de metas de inflación, lo cual hace posible contrastar datos con los países que no cuentan con tal estrategia.

1.2 Preguntas de Investigación

A continuación se enuncian las preguntas que motivan la investigación, teniendo en cuenta que tales no son limitativas ni exhaustivas:

- ¿Existe una sola teoría que analiza la inflación?
- ¿Cuál es el estado del arte de la teoría que trata sobre metas de inflación?
- ¿La teoría es válida frente a choques relevantes como la última crisis internacional de 2008, y es consistente con los datos de tal periodo?

- ¿Es más adecuado tener como estrategia principal de control de la inflación a las metas de inflación?
- ¿Cuáles son los resultados al considerar la posibilidad de coordinación de la política monetaria con la política fiscal?
- ¿Qué factores facilitarían o impedirían su adopción?
- ¿El problema de la inflación se resuelva definitivamente con la política de metas de inflación?
- ¿Es posible implementar una política de objetivos de inflación en países en desarrollo?

1.3 Objetivos de la Investigación: Objetivo General y Objetivos Específicos

Se tiene como objetivo general el evaluar y emitir un juicio acerca de la adopción de las metas de inflación como principal estrategia de control sobre los precios, a través del análisis sus fundamentos teóricos y de información estadística de un conjunto de países, describiendo también los antecedentes inflacionarios de Bolivia y la puesta en marcha de metas de inflación en México.

Los objetivos específicos serán:

- Considerar y desarrollar un modelo teórico que sustente al tema.
- Mostrar resultados de la política monetaria en términos de la inflación registrada.
- Considerar la coordinación que puede existir entre la política fiscal y la monetaria, para luego evaluar a tal en el contexto de las metas de inflación.
- Identificar las variables relevantes para la evaluación de la política monetaria.

1.4 Metodología y Diseño de la Investigación

La investigación se apoya en diversos estudios sobre temas de política económica, así como también en información estadística de los países que constituyen la muestra.

En principio se formula el marco teórico que sirve de base para el planteamiento del problema y enseguida se realiza la contrastación empírica. Según los resultados encontrados se emiten juicios sobre el diseño de la política monetaria vigente, que también se describe para los países de la muestra.

La contrastación se realiza mediante procedimientos econométricos que consisten en el empleo de la metodología de datos en panel. Finalmente se plantea un modelo teórico que muestra la interacción de la política fiscal y monetaria.

Conclusiones

Se ha resaltado el problema de la inflación como problemática que ocupa a los economistas desde hace siglos y lo sigue haciendo actualmente, pues una inflación elevada y persistente constituye en factor que influye negativamente en la producción de una economía en el largo plazo. La evidencia actual muestra que los países que rigen su estrategia de control del nivel de precios mediante metas de inflación, muestran mejores resultados al mantener bajo y estable el nivel de precios. Se establece que el problema de la investigación es estudiar a la estrategia de metas de inflación y proponer un marco que muestre la interacción de la política fiscal y monetaria con esta estrategia presente.

CAPÍTULO 2: MARCO ANALÍTICO

Introducción

Es a través de la caracterización de los elementos de la teoría de la política monetaria que en el presente capítulo se identifica a las metas de inflación como estrategia de política monetaria, encargada de velar por la estabilidad de precios. También se señalan argumentos por los cuales la inflación constituye en elemento pernicioso para una economía, como es el caso de los costos para esta de afrontar un mayor y más variable nivel de precios. Adicionalmente se mencionan los canales por los cuales la política monetaria se transmite en una economía.

2.1 Teoría de Metas de Inflación

Al discutir sobre la diferencia entre una política de reglas y otra basada en la discreción, es importante notar que no se debe confundir tal discusión con el tema de políticas activas y pasivas. El propósito de la discusión es dar luces sobre el proceso de determinación de los valores de un instrumento de política monetaria, no sobre la cuantificación de los valores en sí mismos (McCallum, 1989).

Se dice que una política es discrecional cuando el proceso que la determina no toma en cuenta elementos interconectados periodo tras periodo. En cada periodo se diseña la política desde cero. En el caso de las políticas de reglas se diseña una regla o fórmula a seguir durante cada periodo, fórmula que es optimizada en vez de las medidas en cada periodo. Una política de reglas puede ser de naturaleza activa.

La ventaja de una política de reglas reside en su capacidad de considerar a la política monetaria como un proceso dinámico interrelacionado periodo tras periodo, que además cuenta con propiedades deseables. Una política discrecional se

caracteriza por constituir una secuencia de problemas de decisión no relacionados entre sí.

Barro y Gordon (1983) muestran que políticas basadas en discrecionalidad tienen como consecuencia una inflación media más alta junto con una tasa media de desempleo que no es más baja. En este sentido, de acuerdo con los resultados encontrados por estos autores, la discreción en la política monetaria produce un sesgo inflacionario, por lo que, como alternativa se debería preferir a las políticas basadas en reglas, que según los autores tendrían un menor sesgo inflacionario. El patrón oro o tipo de cambio fijo son ejemplos de adopción de una política apoyada en reglas, mientras que otro ejemplo conocido es la propuesta de Friedman de una tasa constante de crecimiento del dinero.

Las reglas de política monetaria que fijan objetivos, implican que el banco central es evaluado por su habilidad de poder lograr un valor o rango de valores de alguna variable macroeconómica. Se considera a las metas de inflación como una forma de plantear una regla de política monetaria con el fin de lograr el objetivo de mantener una tasa de inflación baja y estable.

Para abordar el tema de las metas de inflación de forma rigurosa, se debe considerar a los temas relacionados con el diseño de la política monetaria, con el fin de construir un marco teórico sólido y coherente. En este sentido se consideran la tasa de inflación óptima, la política monetaria óptima y los efectos de la interacción con la política fiscal, que a continuación se presentan, detallando sus principales características

2.1.1 La Tasa de Inflación Óptima

Según esta teoría, dos fuerzas determinan la tasa de inflación óptima de largo plazo: las fricciones nominales generadas por la demanda de dinero fiduciario y el supuesto

de rigideces en los precios. Los modelos en los que el motivo de transacción es la fuente principal de la fricción nominal fallan a la hora de proporcionar una explicación de los objetivos de inflación observada (regla de Friedman).¹⁰ Los modelos basados en la hipótesis de rigideces nominales en forma de ajuste de precios lento, predicen que la tasa óptima de inflación sería cero, suponiendo que los precios nominales están parcialmente indexados a la inflación pasada, lo cual es incompleto.

Un modelo de transmisión monetaria más realista debería incorporar ambas fuerzas, considerando que una tasa de inflación cero no es viable dado que hay rigideces nominales en el sentido de existir precios que no bajan, como los salarios; a lo que se suma que el índice de precios que determina la inflación puede estar sesgado al alza. Tal sesgo debe ser tomado en cuenta por el Banco Central al determinar el objetivo de inflación junto con los precios que se ven afectados por las rigideces. El objetivo final de una tasa de inflación óptima será maximizar el bienestar.

La necesidad de los agentes económicos de usar dinero para llevar a cabo transacciones tiene como resultado que una política monetaria óptima apunte a un costo de oportunidad cero por mantener dinero, como lo establece la regla de Friedman. En una economía monetaria el costo de oportunidad es igual a la tasa de

¹⁰ La regla de Friedman es una regla de política monetaria que propone la fijación de una tasa de interés con la particularidad de tener un valor cero. Una tasa de interés nominal superior a cero generaría una pérdida de eficiencia al generar una brecha entre el costo marginal privado de tener dinero y el costo marginal social de producir dinero, que es prácticamente cero. En este escenario, la autoridad monetaria buscaría una tasa de deflación igual a la tasa de interés real. Friedman sostenía que, si un consumidor ahorra en los saldos de caja, la economía no puede ser eficiente pues los consumidores no deberían estar limitados en términos de dinero en efectivo, sino por su flujo medio de ingresos. El ahorro pernicioso en la economía se evitaría si el dinero rindiera una tasa real de interés igual a la tasa de preferencia temporal de los consumidores. La cantidad de dinero mantenido en esta economía es la llamada cantidad óptima de dinero (Friedman, 1969).

interés nominal. De esta manera, en los modelos donde la demanda de dinero¹¹ es la fricción nominal principal, la política monetaria óptima prescribiría que la tasa de interés nominal libre de riesgo sería cero todo el tiempo (Schmitt-Groé y Uribe, 2011). Si las expectativas de inflación de largo plazo están relacionadas con el diferencial entre las tasas de interés nominales y reales, esto implicaría una tasa de interés real negativa. La importancia de este punto reside en que los saldos monetarios reditúan transacciones valiosas para hogares y empresas, y que una tasa de interés positiva podría distorsionar la asignación eficiente de recursos.

2.1.2 La Política Monetaria Óptima

Una política monetaria apropiada debería responder a varios tipos de perturbaciones, considerando las expectativas y los efectos sobre el bienestar que se podrían tener. Una aproximación que a través del empleo de una representación teórica basada en el marco del equilibrio general, muestra que el hogar representativo buscaría maximizar su utilidad esperada. De esta forma como consecuencia del análisis planteado, los modelos teóricos emanados de la corriente de los nuevos keynesianos¹² que se concentran en la demanda de dinero y el lento ajuste de precios, predicen que el objetivo óptimo de inflación sería de 0% al año (Schmitt-Groé y Uribe, 2011).¹³

¹¹ La demanda de dinero puede ser explicada de diferente manera como por ejemplo el modelo cash-in-advance (Lucas, 1982), dinero en la función de utilidad (Sidrauski, 1967), modelo Shopping-time (Kimbrough, 1986) o de costos de transacción (Feenstra, 1986).

¹² La escuela de la Nueva Economía Keynesiana surge en los años 80 como consecuencia de criticar a la macroeconomía keynesiana tradicional, a través de incluir los microfundamentos que caracterizan a la Nueva Macroeconomía Clásica con supuestos keynesianos (Mankiw, 1998). El marco de referencia de esta escuela se encuentra contenida entre otras obras en "New Keynesian Economics" publicada en 1991 por Gregory Mankiw y David Romer, que son destacados representantes de esta escuela.

¹³ En el modelo de corte nuevo keynesiano planteado por los autores citados, la inflación cero se corresponde con la política monetaria óptima, debido a que esta tasa de inflación eliminaría la dispersión de precios relativos, cuestión que surge cuando las empresas cambian precios de forma escalonada.

Se debería considerar que los agentes son heterogéneos en términos de ingresos haciendo que la elasticidad por demanda de dinero sea menor que la unidad. En otras palabras, los agentes con un bajo ingreso mantienen una fracción mayor de su ingreso en dinero, en comparación de los agentes que tienen un elevado ingreso. De esta manera la inflación actúa como un impuesto regresivo.

En los modelos tradicionales se observa una relación de intercambio (*trade-off*) entre la estabilización de la inflación y la estabilización de la brecha del producto, según estos modelos variaciones en la tasa de inflación se toleran a cambio de lograr estabilidad en la brecha del producto.

2.1.3 Interacción de la política fiscal y la política monetaria

La discusión parte de considerar qué es lo que se puede definir como ancla nominal en una economía y si la estabilidad de precios debería ser el principal objetivo y responsabilidad del banco central. Se puede afirmar que usualmente el ajuste de un objetivo de oferta monetaria constituye el ancla nominal; mientras que, para el logro del principal objetivo del banco central, que es la estabilidad de precios, tradicionalmente se arguye que éste debe tener antes independencia política y de gestión (de Gregorio, 1996).

Una aproximación teórica a la interacción de la política fiscal y la monetaria es la teoría de juegos no cooperativos, en la que cada una de las partes tiene sus propias prioridades sobre inflación y producción. El objetivo de la coordinación es lograr una asignación eficiente en el sentido de Pareto.¹⁴ Otra vertiente teórica que considera el hecho de que los bancos centrales suelen centrar sus políticas alrededor de una tasa de interés de referencia, propone entender a la coordinación como el

¹⁴ Se dice que una asignación es eficiente en el sentido de Pareto cuando no es posible mejorar el bienestar de todos los agentes de una economía, ya que estos disfrutan del mayor bienestar posible, dadas las utilidades de los demás (Varian, 1993, pp.265).

medio para proveer un ancla nominal estable. Hasta este punto se ha discutido en el plano positivo de la política, pero en el plano normativo las aproximaciones teóricas muestran que la estabilidad de precios es obtenida como una solución de Ramsey,¹⁵ considerando que la independencia del banco central no es suficiente para esto (Canzoneri, Cumby y Diba, 2011).

Los autores consideran que, en un contexto de política monetaria óptima, la elección de una senda óptima de inflación está inexorablemente ligada a la política fiscal. El conjunto de instrumentos fiscales disponibles junto con las distorsiones en la economía, determinan en última instancia el diseño de una política monetaria óptima

Como ejemplo se puede mencionar la aproximación teórica que trata sobre reglas de metas flexibles. En este tipo de modelos el análisis se centra en una función de pérdida, llamada así porque se intenta minimizar tanto las desviaciones con respecto a un objetivo de inflación, como la brecha de la producción. Como se trata de un marco basado en ideas de los nuevos keynesianos se tiene el supuesto de que existen rigideces nominales, en este caso del nivel de precios; la maximización se da sujeta a las restricciones de la ecuación de oferta agregada y la del instrumento de política. Mientras mayor sea la desviación de cada una de las variables respecto al objetivo mayor es la penalización, de donde el costo marginal es creciente.

2.1.4 Modelo lineal cuadrático de política monetaria óptima

Entendiendo a la teoría de metas de inflación como una extensión de la teoría de política monetaria óptima, ésta es una forma más desarrollada que el enfoque que

¹⁵ Una solución de Ramsey consiste en el precio que un monopolista debería fijar para maximizar el bienestar social sujeto a la restricción del beneficio. Para un monopolio el margen debe ser el inverso de la elasticidad precio de la demanda. Mientras más elástica sea la demanda de un producto, el margen será menor.

representa el problema mediante funciones de pérdida. Se parte de un esquema de política monetaria óptima reformulando el problema en términos de elección entre proyecciones factibles, dado que la teoría propuesta no sólo gira alrededor de la inflación, sino que también considera a la estabilización de la producción y a la información que pudiera afectar los pronósticos de inflación y de la producción de una economía.

La estrategia de metas de inflación tiene la característica de ser flexible en su instrumentación al considerar conjuntamente la inflación y la estabilización del producto, apuntándose con esto a alcanzar una *política monetaria óptima* en comparación con otros regímenes monetarios. Dado que se trata de un complejo sistema de transmisión de política monetaria, se debe tener en cuenta la tasa de interés de referencia de política monetaria y la posibilidad de hacer pronósticos, por lo que, a diferencia del modelo tradicional de funciones de pérdida, se parte de un modelo lineal cuadrático que determinaría una política monetaria óptima (Svensson, 2011).

La hipótesis de partida es el supuesto de formación de expectativas hacia el futuro, como las que influyen en la toma de decisiones sobre variables actuales. El problema se plantea en términos de un modelo lineal resultado de una log-linearización estándar de un modelo de Equilibrio General Estocástico Dinámico. Se incluye también a las expresiones funcionales de la curva de Phillips, demanda agregada, dinámica de choques de costos y de producto potencial. El problema es de optimización, siendo la solución un equilibrio intertemporal.

La instrumentación de las metas de inflación disolvería la relación de intercambio (*trade-off*) entre inflación y producto. Woodford (2003) y Svensson (2007) muestran que los objetivos de inflación se pueden alcanzar por la función de

pérdida mencionada. Se incluiría la suma de las desviaciones al cuadrado de la inflación con respecto a la meta y el cuadrado de la brecha del producto. Se señala que los parámetros de las correspondientes desviaciones de la inflación y el producto no serán constantes en el tiempo; esto es, cuando la autoridad monetaria tenga por objetivo consolidar su credibilidad, se dará una ponderación mayor a la inflación y, conforme la credibilidad vaya asentándose, esta ponderación disminuirá en favor del producto.

Una inflación baja y estable elevaría el bienestar de la población. Aunque muchas otras políticas también son fundamentales para lograr un buen desempeño económico, un ambiente de baja inflación es una condición necesaria y esencial para que las demás políticas concreten mejor sus respectivas contribuciones.

2.1.5 Costos de la inflación esperada

Al considerar los efectos que pueda tener la inflación, es de interés identificar a los negativos, que se pueden manifestar en términos de costos. En una economía, la inflación funciona como un impuesto sobre los saldos reales y los agentes responden a tal inflación sustituyendo las actividades que requieren el uso de dinero, dado el mayor costo derivado de la inflación como impuesto. Entre más alta sea la tasa de inflación de largo plazo, más bajas serán las tenencias de saldos reales y por tanto los gastos en consumo, lo cual deriva en un constreñimiento de la actividad económica (Lagos y Rocheteau, 2005). Los autores mencionan que en el modelo teórico que plantean, conforme la inflación aumenta, el nivel de transacciones es menor pues la inflación actúa en detrimento de las mismas al reducir los saldos reales, constituyendo esto un incentivo negativo a las transacciones. Así Los agentes sustituyen las transacciones habituales por un menor número de transacciones en un ambiente inflacionario.

Se señala también que los costos de la inflación esperada tienen una implicación en términos de bienestar, situación que estaría expresada por la relación negativa entre la inflación y la producción. Si se toman en cuenta los costos de la inflación no esperada, se tendría como principal consecuencia que la incertidumbre inflacionaria afectaría negativamente al proceso de decisión de los agentes económicos, ya sean consumidores o productores, reduciendo el bienestar de la sociedad. La incertidumbre inflacionaria se incrementa conforme mayor sea la inflación, puesto que aumenta la variabilidad de los precios relativos. Asimismo, los precios como fuente de información económica se tornan ineficientes, dado que los precios corrientes serán un mal predictor de los precios futuros.

Se ha encontrado una correlación positiva entre el nivel de inflación, variabilidad de la misma y la variabilidad de los precios relativos. Otro efecto pernicioso es que se desincentiva la inversión. Cuando la inflación es alta y variable, los problemas de riesgo moral se exacerbaban, dado que los bancos pueden incurrir en actividades altamente riesgosas cuando perciben que las autoridades cubrirán las pérdidas en caso de crisis. La posibilidad de distinguir entre buenos y malos clientes se torna más difícil. El resultado es que se generan ineficiencias en la asignación del crédito, así como una menor profundización financiera en la economía. También existe la noción de inversión irreversible que significa que las inversiones hechas en una economía no tendrían usos alternativos, haciendo que el proceso de inversión sea muy cauto al realizarse solo si se cumple la condición de que el costo marginal del capital se iguale con la rentabilidad marginal. Si la incertidumbre se desata en la economía, la inversión disminuiría a consecuencia del aumento de la probabilidad de pérdida de los inversionistas que son adversos al riesgo (De Gregorio, 1996).

Siguiendo a este autor se puede añadir que una inestabilidad de precios también puede afectar al mercado financiero a través de la incertidumbre generada.

En un entorno de elevada y variable inflación se hace menos viable la firma de contratos de inversión y financiamiento a largo plazo.

Adicionalmente, la evidencia empírica muestra que la inflación tiene efectos negativos sobre la productividad. Una vez que se dispara la inflación hay una tasa de sacrificio asociada con el logro de la consecuente desinflación.

Mediante un estudio empírico para las economías de Brasil y México, Cuevas (2008) establece la conexión entre inflación y crecimiento económico. Partiendo de una aproximación teórica que representa a una economía mediana, abierta, con tipo de cambio flexible y libre movilidad de capital, muestra que una expansión monetaria provoca un aumento transitorio de la actividad económica, al mismo tiempo que la inflación resultante tiene una mayor duración. Derivado de este hallazgo, se puede afirmar que una política monetaria expansiva que trate de estimular la producción puede ocasionar una inflación persistente. Otro de los hallazgos relevantes lo constituye el hecho de comprobar que la inflación entraña un fuerte comportamiento inercial, siendo esto argumento para recurrir a una estrategia que mantenga bajo control la tasa de crecimiento de los precios. La inflación por sí sola da lugar a más inflación. En el plano de la explicación de la inflación, el mencionado autor muestra que una depreciación real desencadena una inflación de costos, dado que aumenta el precio de los insumos importados. De este modo, una depreciación actuaría presionando al alza los precios de una economía.

Apoyando esta hipótesis, Krugman y Taylor (1978) plantean un modelo de economía abierta, en el cual una devaluación puede causar una contracción económica y un alza el nivel de precios si la oferta de dinero se mantiene constante.

2.1.6 Mecanismos de transmisión de la Política Monetaria

La política monetaria tiene efectos reales en el corto plazo debido a las asimetrías de información que existen entre la autoridad monetaria y los agentes que componen a una economía. Elementos tales como los costos de ajuste ante los choques (o cambios inesperados) y las rigideces nominales, hacen que el accionar de la política monetaria no sea inmediato. Christiano, Eichenbaum y Evans (1999) logran identificar que ante un shock monetario, el efecto posterior en la producción tiene su máximo efecto entre los trimestres seis y el ocho. Mediante un modelo de equilibrio general estocástico dinámico calibrado para la economía estadounidense Olivei y Tenreyro (2007) encuentran que el efecto de un choque monetario es más intenso y rápido si se ejecuta durante los primeros dos trimestres del año, siendo más débil si el choque se ejecutara en el tercer o cuarto trimestre del año. Esto se debería a rigideces en contratos y salarios que típicamente se negocian a inicios de cada año, siendo esta la razón de variación de respuesta encontrada por Christiano *et al.* (1999).

El objetivo de la política monetaria debería también considerar la suavización del ciclo económico, a través del impacto que tengan medidas de control de la inflación sobre la producción. A esto se llama el problema de efectividad y tasa de sacrificio. La política monetaria opera principalmente a través de instrumentos de política tales como el tipo de cambio y la tasa de interés de política (usualmente una tasa de muy corto plazo). La política monetaria afecta al sector real de la economía precisamente a través del tipo de cambio y la tasa de interés, mediante el efecto que estas variables tengan en la demanda agregada y la inflación (Durré, Eckhold, King, Laurens, Maehle y Naseer, 2015).

Los mencionados autores señalan que el éxito de la política monetaria depende de la capacidad de la autoridad para distinguir cambios asociados con la transmisión e identificar rezagos derivados de estos cambios en variables macroeconómicas. La literatura reconoce al menos cinco canales como procesos simultáneos o complementarios, los cuales se tratan a continuación.

i) Efecto directo sobre la tasa de interés. Mediante variaciones en la cantidad de dinero en una economía se inducen cambios en la tasa de interés nominal que se traducen en cambios en la tasa de interés real, afectando consumo, ahorro, inversión, producción y precios.

En este caso es importante destacar el papel de la elasticidad de la demanda agregada respecto a la tasa de interés. Además del efecto sustitución que se genera en la composición de cartera, se presentan también efectos riqueza, pues se alteran las posiciones entre deudores y acreedores. La respuesta de las tasas activas y pasivas del sector bancario dependería del grado de competencia prevaleciente en el mencionado sector, así como del grado de acceso a financiamiento y la profundidad de los mercados de dinero y capital.

La política monetaria buscaría afectar toda la estructura de tasas de interés a corto y largo plazo. La transmisión de los efectos de la política monetaria dependería de la estructura y desarrollo de los mercados financieros, además de las expectativas generadas por los agentes de una economía.

ii) Canal de activos. Con este canal se amplía la visión que se tiene tradicionalmente sobre los bonos y el dinero, pues la tasa de interés afecta también al precio de otros activos. De este modo, la política monetaria, al

influir en su accionar sobre la tasa de interés de los bancos comerciales, estaría influyendo también a una diversa variedad de activos financieros a través de sus correspondientes tasas de rendimiento. La posesión de una cartera diversa de activos afectaría la riqueza de firmas y hogares, lo cual tendría un efecto sobre el consumo y la inversión.

Lo relevante sobre el canal de activos como parte del mecanismo de transmisión de la política monetaria es que la respuesta de precios de distintos activos en posesión de los agentes económicos puede diferir, lo cual es de tenerse en cuenta pues podría ser fuente de perturbaciones indeseadas ante reacciones diversas de los agentes. Un factor que influenciaría la fortaleza de este canal es el grado de desarrollo de los mercados de bonos, acciones y bienes raíces.

iii) Tipo de cambio. El tipo de cambio como parte del mecanismo de transmisión de la política monetaria es un caso particular del canal de activos, pues el tipo de cambio es el precio de un activo financiero particular, en este caso es el de las divisas.

Considerando un escenario en que un aumento de la tasa de interés causaría una apreciación en el tipo de cambio, esto se debería a que los activos en moneda nacional se hacen más atractivos para los inversionistas. Como consecuencia aumentaría el precio de los bienes locales, cayendo las exportaciones y la demanda agregada. Adicionalmente se disminuiría el componente importado de inflación.

Este canal de transmisión es controvertido y los efectos que el tipo de cambio real pueda tener sobre la oferta y demanda agregada resultarían ambiguos, pues existe una diversidad de esquemas de tipo de cambio

intermedios entre un régimen fijo y otro totalmente flexible. Se tendría un mejor desempeño como canal de transmisión con un tipo de cambio flexible y una elevada sustituibilidad entre activos domésticos y extranjeros.

- iv) *El canal de crédito.*** En una economía de mercado, la intermediación financiera da una respuesta eficiente a asimetrías de información entre acreedores y deudores, costos de transacción y monitoreo, y riesgos de liquidez.

El financiamiento disponible en el sistema financiero se otorga a los agentes económicos mediante créditos bancarios, bonos y acciones. Así se puede distinguir dos canales particulares:

- De hojas de balance, en el cual el valor de mercado constituye las garantías de la empresa.
- De préstamos de la banca, en los que una contracción monetaria disminuye los fondos del sector bancario.

El crédito se vería afectado cuando cambie el precio del mismo por cambios en la tasa de interés, cambiando la disponibilidad de crédito en una economía. La situación financiera en términos de solvencia del sistema bancario determinaría la efectividad e influencia de este canal.

- v) *Expectativas de los agentes económicos.*** Como parte del mecanismo de transmisión de la política monetaria, las expectativas de inflación son importantes pues en última instancia son éstas las que determinan precios importantes en la economía, como es el caso de las negociaciones salariales o fijación de contratos, influyendo de este modo al nivel general de precios.

Considerando la credibilidad del Banco Central como otro generador de expectativas, es que se puede entender el por qué la autoridad monetaria,

mediante un compromiso institucional, logra estabilizar las expectativas de precios. En este sentido la comunicación hacia el público por parte del banco central, además de demostrar transparencia en su información, juega un papel importante en la percepción de los agentes y la correspondiente generación de expectativas.

2.1.7 Metas de inflación

Después de pasar revista a los principales aspectos sobre el tema de metas de inflación, se tiene una comprensión más profunda de este sistema de política monetaria y de sus múltiples implicaciones. En primera instancia es importante considerar la relación existente entre los objetivos de política económica explícitos, los instrumentos de política económica con los que se cuenta y las preferencias de la autoridad monetaria (Agenor, 2002).

El principal instrumento de política económica que se considera en el accionar de la política monetaria a través de las metas de inflación es la tasa de interés de política. Al emplearse este instrumento, el mecanismo de transmisión de la política monetaria influye sobre la demanda agregada de forma rezagada, dado que en primer lugar se afecta la estructura por plazos de la tasa de interés, en segundo lugar a la tasa de interés de los bancos comerciales y, finalmente, se logra influir efectivamente sobre la demanda agregada. El transcurso de este proceso es lento y alcanzar el efecto deseado en el tiempo requerido, minimizando con ello las oscilaciones en las variables macroeconómicas objetivo, es uno de los propósitos del estudio sobre metas de inflación.

El objetivo de las metas de inflación se define entonces en términos de un cierto nivel de inflación expresado en una tasa de inflación puntual. Lo que se ha estudiado conduce a afirmar que la problemática consiste en minimizar las

desviaciones cuadráticas esperadas de la inflación objetivo. En este sentido los pronósticos tienen un rol determinante dado que, según Agenor (2002), tales pronósticos pueden ser considerados en sí mismos como un objetivo intermedio de política. Svenson (1999) argumenta que el problema es en realidad el pronóstico de la inflación objetivo por la existencia de choques en la economía que pueden perturbar el objetivo de inflación en el periodo de control.

El problema de generar pronósticos adecuados da lugar a otras complicaciones, como el de retornar al objetivo de política después de un choque. Este problema se debe a que la fijación de una tasa de interés de política implica un compromiso y, ante un choque, volver al objetivo establecido no es algo que se logre de inmediato, dados los rezagos del mecanismo de transmisión de la política monetaria. En este ánimo, antes que fijar una cifra invariable como objetivo de política, es más adecuado formular una frontera de ajustes que incluya combinaciones óptimas de las variables consideradas objetivo, como inflación y producción.

Otro aspecto a considerar es que las economías son abiertas y que, en este sentido, el tipo de cambio es una variable macroeconómica importante pues juega un rol primario en el mecanismo de transmisión de la política económica. El tipo de cambio tendría efectos directos en la inflación y la producción por su impacto en el precio de bienes importados. También tendría efectos indirectos pues el tipo de cambio nominal interviene en la formación del tipo de cambio real, lo cual afecta a la oferta y demanda agregada con algún rezago. De este análisis se deriva que cabría también la posibilidad de delinear objetivos de metas de inflación que solo afecten los precios de los bienes no transables,¹⁶ con el fin de estabilizar la producción vía

¹⁶ Los bienes no transables o no comercializables, son aquellos que por sus costos de transporte no son susceptibles del comercio internacional y cada país los produce por sí mismos, como es el caso

tipo de cambio. Se tendría como resultado una menor volatilidad de la tasa de interés y la producción, pero la volatilidad del tipo de cambio e instrumentos de ajuste de la oferta y demanda agregadas tendería a ser mayor (Agenor, 2002).

Como características adicionales de la estrategia de política monetaria de metas de inflación se puede mencionar: la ausencia de anclas nominales (cuestión típica cuando se tienen objetivos de agregados monetarios), el compromiso institucional para la consecución de la estabilidad de precios, la ausencia de dominio fiscal e independencia en instrumentos de política fiscal. Estas características varían entre los diversos países que adoptan metas de inflación, ya que su instrumentación se da en circunstancias y economías con particulares características. Sterne (2002) señala en este sentido que la definición estricta de metas de inflación puede resultar en un ejercicio arbitrario, dada la heterogeneidad de las economías. Cumplir con prerequisites y preponderar cuestiones adicionales como transparencia, independencia y capacidad de pronóstico por parte de la autoridad monetaria, puede postergar el verdadero objetivo que es el control de la inflación en sí misma.

Adicionalmente, cabe mencionar que la estrategia de metas de inflación tiene un alcance mayor al resultado del debate planteado entre reglas y discreción, que en términos generales consiste en resaltar una preferencia hacia una política de reglas, debido al sesgo inflacionario provocado por una política monetaria guiada por la discreción (Kidland y Prescott, 1977). Asimismo, las metas de inflación tendrían un efecto retroalimentador para evitar shocks mediante la fijación de expectativas de los agentes. Las metas de inflación involucran a toda una estructura derivada de un acuerdo y compromiso institucional de la autoridad monetaria, obtenida de la

del cemento. Algunos de estos bienes o servicios por su naturaleza son prácticamente imposibles de transportar, como por ejemplo un corte de cabello o la reparación de un automóvil (Krugman y Obstfeld, 2006, pp. 48-49).

voluntad y el consenso político. En este sentido se esperaría apoyo y coordinación con la política fiscal.

Un aspecto del diseño de metas de inflación es tomar en consideración que los ajustes de política monetaria que se puedan realizar ante choques, tendrán largos rezagos en su accionar. En este contexto, Mishkin y Schmidt-Hebel (2002) hacen algunos matices ante aquellas inestabilidades que pondrían en duda el logro del objetivo planteado por la meta de inflación, en términos de una tasa o margen de tasa de inflación. El fin por el cual se tomarían medidas adicionales sería el de no afectar al proceso de formación de expectativas de los agentes económicos. Tales medidas consistirían en diversas acciones, como el cambiar el indicador de meta inflacionaria de la tasa de variación del índice de precios al consumidor a un año, por la inflación del núcleo o la inflación subyacente; o bien, el ampliar el rango de desvíos permitidos de la inflación objetivo.

El objetivo de inflación típicamente se fija como la variación porcentual anual a diciembre del Índice de Precios al Consumidor, con un margen de error de $\pm 1\%$. Este margen da la característica de flexibilidad de la política monetaria en un determinado rango, lo cual permitiría la consecución de objetivos intermedios como el de agregados monetarios o tipo de cambio (Agenor, 2002).

Entonces, el principal objetivo de la política monetaria será el control de la inflación. Como los pronósticos tienen un rol importante, se tratará de minimizar la suma de las desviaciones cuadráticas esperadas de la inflación. De este modo, los instrumentos de política monetaria disponibles por la autoridad monetaria deberán apuntar a un correcto pronóstico de la inflación y a la consecución del mismo, minimizando en el camino las desviaciones del objetivo pronosticado.

Considerando que se corregirán las desviaciones de la inflación observada con respecto a la inflación pronosticada objetivo, no se deberá descuidar la variabilidad de la producción resultado de la corrección. Esta última cuestión es objeto de debate, puesto que una de las características mencionadas por autores que abordan el tema de metas de inflación es que los bancos centrales deben ser independientes en la gestión de la política monetaria. En este sentido se hace necesario un marco para analizar los efectos de la consecución de una inflación óptima sobre la producción.

Con una óptica distinta, Mishkin y Savastano (2001), haciendo una revisión crítica para América Latina, sostienen que la distinción entre si las metas de inflación constituyen una estrategia basada en reglas o en discreción no es muy clara. Si se trata de una regla, ésta es muy rígida, y si se tratara de una política discrecional, se podría hacer abuso de la discreción. Otro factor que no permitiría un adecuado actuar de la política monetaria es la elevada dolarización¹⁷ de las economías latinoamericanas, la cual genera distorsiones en el mercado cambiario. En este marco, no obstante que inclinarse hacia un tipo de cambio flexible es coherente con las metas de inflación, pondría en riesgos financieros a las economías altamente dolarizadas. Otro factor que obstaculizaría la adopción de las metas de inflación es la supremacía de la política fiscal, pues quitaría grados de acción o incluso subordinaría a la política monetaria. Esto, por cierto, sería contrarrestado al lograrse una coordinación entre ambas políticas.

¹⁷ Se dice que una economía esta dolarizada cuando un nivel significativo de transacciones se realiza con divisas que generalmente están denominadas en dólares estadounidenses. Los bancos centrales tienen por objetivo fomentar las transacciones en moneda nacional, debido a que tienen control sobre la misma. A través de un mayor nivel de transacciones posibles en moneda nacional, se tienen más grados de libertad en el diseño y puesta en marcha de la política monetaria.

Conclusiones

El diseño de la política monetaria debe tener en cuenta a las expectativas, pues es a partir de la inflación esperada que los agentes económicos formulan tales expectativas que constituyen en criterio base para la toma de sus decisiones. Pero también es importante los canales por los que las medidas de política monetaria se transmiten a los agentes. La tasa de interés, los activos, el tipo de cambio, el crédito y el proceso de formación de expectativas de los agentes constituyen estos canales de transmisión.

Las metas de inflación operan a través del canal de tipo de interés, marcando un cambio en la gestión de la política monetaria que tradicionalmente operaba mediante la gestión de agregados monetarios. La estrategia mencionada también hace uso de las expectativas, ya que estas constituyen el ancla de la política monetaria en sí misma. Con el logro de un nivel de precios bajos por este esquema se logra credibilidad por parte de la autoridad monetaria y las expectativas se refuerzan al considerar que el nivel de precios permanecerá permanentemente bajo, sin posibilidad a sorpresas monetarias.

CAPÍTULO 3: EVIDENCIA EN LA ADOPCIÓN DE METAS DE INFLACIÓN

Introducción

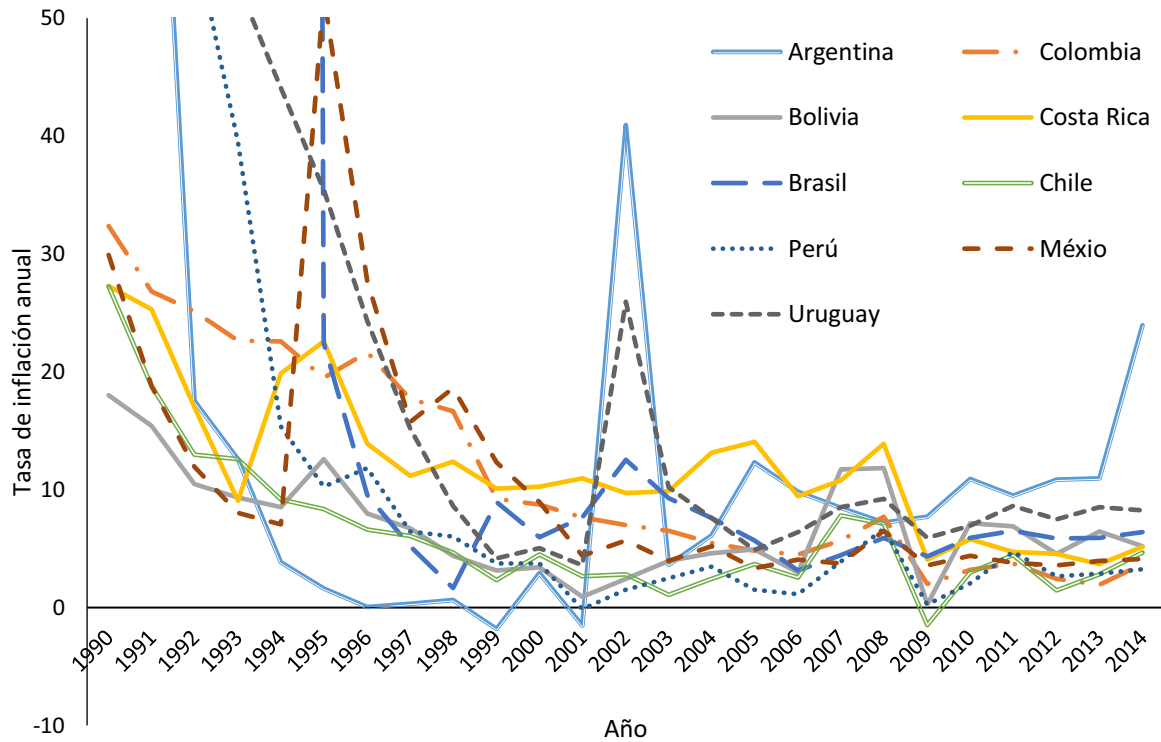
Durante los años 80 y principios de los 90, diversos países de América Latina sufrieron episodios de crisis inflacionarias de importancia, las cuales afectaron al conjunto de las economías donde acaecieron, teniendo impactos en fundamentos macroeconómicos como el tipo de cambio, déficit fiscal y crecimiento económico.

Como resultado de estos episodios se arribó al consenso de establecer marcos normativos e institucionales de estabilización económica, dentro de los cuales, el control de la inflación fue un aspecto clave.

Como muestra la Gráfica 3.1, muchos países de América Latina presentaban una elevada inflación a principios de la década de los 90, considerando además que en la década de los 80 se habían presentado episodios hiperinflacionarios, registrándose tasas de inflación sin precedentes en naciones como Bolivia.

En el presente capítulo se hace una revisión del episodio hiperinflacionario en Bolivia, pasando luego a evaluar el rol del gasto de gobierno en el periodo posestabilización. Posteriormente se hace una descripción del proceso de adopción de metas de inflación en México para luego hacer un contraste empírico del éxito o fracaso de esta estrategia para un conjunto de países de América Latina.

Gráfica 3.1
Tasa de inflación en países de América Latina
(1990 – 2014)



Fuente: Elaboración propia con base a la base de datos del WEO 2015 del FMI.

3.1 La Inflación en Bolivia en los Años 80 y el Periodo Postestabilización¹⁸

Haciendo un recuento de lo acaecido en Bolivia en los años 80, Morales y Sach (1987) señalan que para cuando la democracia volvió a ser instaurada en dicho país en 1982, la deuda había aumentado junto a la inestabilidad política, plasmándose esto en un deficiente manejo de la política macroeconómica, un frágil sistema impositivo y la existencia de pocos productos exportables. Sumándose a esto se dio un estancamiento en los flujos entrantes de crédito después de 1981, y desde entonces

¹⁸ Además de las referencias mencionadas en la sección, se recurrió a elementos históricos de Kaufmann, Mastruzzi y Zabaleta (2003) y Theberge (1999).

se recurrió al señoreaje¹⁹ para cumplir con las obligaciones adquiridas por el Estado. Ante esta situación, el gobierno no incrementó los impuestos ni redujo los gastos, lo cual ocasionó que en 1985 se diera una tasa de inflación anual sin precedente de 25,000%, siendo ésta la más alta del siglo XX que no fue causada por guerra o conflicto civil alguno. Muchas empresas quebraron y el producto industrial disminuyó notablemente. La deuda para este año llegó a \$3,259.3 millones de dólares como consecuencia de no haber aplicado una eficiente política recaudatoria, no ajustar los precios del sector público y de que este problema se había arrastrado por décadas; es decir, desde que el sector público comenzó a expandirse y los planes redistributivos a ejecutarse, resultando ser ineficientes para lograr los objetivos establecidos (Kaufmann, Mastruzzi y Zabaleta, 2003).

La situación esbozada también respondió a intereses de empresarios allegados al poder, que no permitieron que se gravaran patrimonios ni ingresos elevados. Esto impedía captar los recursos necesarios para financiar el creciente gasto del sector público, además de que los recursos de la deuda se desviaban por la creciente corrupción. Así, por muchos años no hubo más alternativa que recurrir a la emisión monetaria como fuente de ingresos del sector público. Este fenómeno generó un entorno económico desfavorable para las inversiones de largo plazo, donde el déficit fiscal parecía ser el principal problema, en combinación con los controles de precios como un intento poco viable de estabilización. Estos controles de precios no actuaron favorablemente, pues en lugar de ayudar a estabilizar los precios agravaron aún más la situación de crisis inflacionaria. Cabe mencionar que el PIB boliviano creció de 1952 a 1985 a una tasa de 5.4% anual, mientras que para el periodo comprendido entre 1980 y 1985 se registró una tasa de crecimiento negativa

¹⁹ El señoreaje es el derecho y la capacidad que tiene un gobierno de producir o imprimir dinero (Kruman y Obstfeld, 2006, pp. 662).

de -4.5%, la cual fue sintomática de los perniciosos efectos reales que tuvo la inflación. La prima de mercado negro del tipo de cambio se hizo muy evidente al final de esta espiral inflacionaria, pues el tipo de cambio paralelo llegó a ser trece veces mayor al oficial, lo cual incrementó fuertemente las expectativas inflacionarias (Morales, 2008). En la literatura sobre las crisis macroeconómicas existe un acuerdo en cuanto a que la reducción del déficit fiscal constituye un elemento fundamental para poner fin a una hiperinflación galopante (Fischer, 1993). Esto en razón de que la reducción del déficit surte un efecto directo en la emisión de dinero, cuyo fin estriba precisamente en financiar al gobierno. Otro beneficio de la reducción del déficit tiene que ver con sus efectos sobre las expectativas inflacionarias, que mejorarían en el sentido de esperar una estabilización de la inflación y, consecuentemente, una reducción de la prima de mercado negro del tipo de cambio.

En agosto de 1985 Víctor Paz Estensoro asumió la presidencia de Bolivia y tres semanas después su gobierno instrumentó un plan de estabilización que dictaba severas reformas económicas, encarnadas en el Decreto Supremo 21060, documento que fue el eje de la política económica llamada "Nueva Política Económica". Este plan implicaba la liberalización del mercado de trabajo, la adopción de un tipo de cambio estable y unificado protegido por la política fiscal y monetaria, la libre convertibilidad del tipo de cambio, la liberalización del comercio con la abolición de todos los controles a la importación y la exportación, la reducción del déficit fiscal, el aumento de los precios del sector público, el congelamiento de los salarios públicos, el aumento de las inversiones y el fin de los subsidios (Kaufmann, Mastruzzi y Zabaleta, *op. cit.*).

Entre los resultados inmediatos de este conjunto de medidas se pueden listar los siguientes: la inflación se puso bajo control en diez días, la senda hacia un crecimiento económico positivo se restableció en 1987 y el volumen de comercio

internacional se incrementó significativamente. Entre 1986 y 1987 la inflación se mantuvo entre 10% y 15%. En materia impositiva, entró en vigor el Impuesto al Valor Agregado (IVA) a través de la Ley de Reforma Tributaria, con lo que se logró captar mayores recursos en forma de impuestos y aliviar la situación de las finanzas públicas. En el sector financiero se transfirió la supervisión de bancos efectuada previamente por el Banco Central de Bolivia, a una institución independiente, denominada Superintendencia de Bancos y Entidades Financieras.

Una vez que se pusiera en marcha el paquete de medidas de estabilización, después de 1990, hubo necesidad de complementarlo con reformas estructurales y sociales. En 1993 Gonzalo Sánchez de Lozada fue elegido como el cuarto presidente de la era democrática reciente. Este presidente llevó a cabo el denominado proceso de capitalización que representó el traspaso a manos privadas de las principales empresas públicas nacionales, por lo que podría decirse que fue una privatización masiva. Asimismo, el sistema de pensiones fue reformado, se inició el proceso de descentralización político administrativa, se arrancó una reforma educativa, y se instituyó una estructura de agencias regulatorias vía Superintendencias sectoriales y una Superintendencia General para coordinar este esquema. En 1995 las reformas al sector financiero se completaron con una nueva ley del Banco Central de Bolivia, en la cual se establece que el propósito principal del Banco Central es velar por la estabilidad de precios y contar con una gestión independiente.

En 1997 Hugo Banzer²⁰ fue el sucesor de Sánchez de Lozada y encargado de la quinta presidencia desde el retorno de la democracia, en la que se siguieron las reformas institucionales y sociales para reducir la influencia política y lograr

²⁰ En 1997 fue el segundo mandato de Hugo Banzer, con la particularidad que esta vez ganó las elecciones y se hizo presidente por la vía democrática. Previamente en 1971 llegó a su primera presidencia mediante un golpe de Estado para luego ser derrocado en 1978.

eficiencia. Estas reformas se impulsaron vía donaciones y recursos provenientes del programa de reducción de la deuda externa HIPC,²¹ además de que el proceso de participación²² fue prioridad. En 1998 la situación política y económica comenzó a deteriorarse como consecuencia de factores internos y externos. Por el lado externo la economía boliviana se vio afectada por la devaluación brasileña y el fenómeno climatológico de El Niño y La Niña. Esto se vio agravado por el éxito en la tarea de abatir la industria de la cocaína y el contrabando. En 1999 sobrevino una recesión que aumentó el nivel de desempleo y la pobreza, desatando conflictos como la guerra del agua en Cochabamba y manifestaciones de los productores de coca. En este contexto, las exportaciones de materias primas se tornaron predominantes y la inversión extranjera directa cerró en \$760 millones de dólares en el 2000, cifra que no resultó muy satisfactoria pues en los dos anteriores años se había pasado de \$1000 millones. Después de 15 años de reformas la economía crecía a menos del 3% y en algunos casos a menos de 1% anual en términos per cápita. Este crecimiento de la economía boliviana resultaba insuficiente para la lucha contra la pobreza, pues el ingreso per cápita apenas llegaba a \$1,000 dólares anuales y la mitad de la población vivía con menos de \$2 dólares al día, además de registrarse una de las tasas de mortalidad infantil más elevadas del mundo (Kaufmann, Mastruzzi y Zabaleta, *op. cit.*).

²¹ El programa HIPC (Heavily Indebted Poor Countries) se trata de una iniciativa para favorecer a los países pobres altamente endeudados impulsado por el G8 y puesto en marcha por el Fondo Monetario Internacional a partir de 1996. El programa consistía en la reducción o cancelación de la deuda externa.

²² El proceso de Participación Popular enmarcado en la Ley 1551 de 20 de abril de 1994 del mismo nombre, tuvo por objeto redistribuir ingresos a niveles administrativos muy pequeños, con el fin de hacer partícipe de recursos a núcleos poblacionales (indígenas, campesinos y urbanos) reducidos y olvidados. Dicha ley fue abrogada por la Ley 031 de 19 de julio de 2010 de autonomías y descentralización.

En 2001 asume la presidencia Jorge Quiroga, quien planteó cuatro objetivos: reactivar la economía, combatir el desempleo y la pobreza, luchar contra la corrupción y lograr transparencia en el gobierno. Es en este contexto que se confirmó la existencia de importantes reservas de gas natural en el subsuelo boliviano. Esto prometía un mejor futuro exportador en términos de incrementar los ingresos para el país.

En 2002 finalizó el mandato constitucional de Quiroga y asumió la presidencia Gonzalo Sánchez de Lozada, y en febrero de 2003 anunció un paquete de medidas económicas que incluía un elevado impuesto a los salarios como intento de estabilizar los ingresos del Gobierno, que hasta ese momento dependían en gran medida del impuesto más volátil, el IVA. Este planteamiento causó descontento social, derivando en conflictos que hicieron que al final se retirara el proyecto. En agosto del mismo año se propuso financiar nuevos proyectos que beneficiarían al sector salud y educativo a través de la exportación de gas natural a Estados Unidos y México. La posibilidad de realizar este transporte por territorio chileno generó nuevos conflictos que en última instancia condujeron a la renuncia del presidente el 17 de octubre, siendo sustituido por el vicepresidente en ejercicio Carlos Mesa, por sucesión constitucional.

En enero de 2005 surgieron grandes manifestaciones contra un decreto que subía el precio de los combustibles, además salieron a la palestra los temas de autonomías regionales y la modificación de la ley de hidrocarburos. Se promulgó una nueva ley de hidrocarburos que establecía un 18% de regalías y 32% de impuestos directos, y se convocó a un referéndum autonómico y a elecciones para una asamblea constituyente, todo lo cual resultó insuficiente para los diversos sectores sociales y el presidente Mesa presentó su renuncia definitiva el 9 de junio. En este marco, Eduardo Rodríguez asumió la presidencia para llamar a elecciones el

18 de diciembre, nuevamente por el mecanismo de sucesión constitucional. En este periodo de cinco años caracterizado por un marco de inestabilidad política, el crecimiento económico y la inflación tuvieron un comportamiento moderado a pesar de los conflictos sociales. Aunque no podía cantarse victoria, sobre todo en el terreno del déficit fiscal, la prima de mercado negro del tipo de cambio parecía ser un lejano recuerdo (Kaufmann, Mastruzzi y Zabaleta, *op. cit.*; UDAPE, 2015).

Poco después, las políticas denominadas neoliberales llegaron a un punto de agotamiento cuando el partido político "Movimiento al Socialismo" liderado por Evo Morales llegó al poder el 22 de enero de 2006, planteando una refundación del Estado a través de la liquidación de políticas instauradas desde mediados de los años 80 como las privatizaciones de empresas públicas y el latifundio de tierras improductivas. Al Estado se le restituye el control de la explotación, producción y comercialización de hidrocarburos a través de la nacionalización de la cadena productiva de los mismos. Se plantea también la nacionalización de tierras improductivas y su distribución entre los agricultores más pobres. En este último mandato se consigue un superávit fiscal, la inflación tuvo un leve repunte, pero todavía estable, y la tasa de crecimiento económico se mantiene ligeramente por encima del 4%.

Recapitulando, después del episodio hiperinflacionario de mediados de los años 80, en Bolivia se logró el control de los precios y se generó un entorno macroeconómico estable, coherente con la descripción de Fischer (1993), en el que se tomaron una serie de medidas de carácter conservador inmediatamente después de la estabilización. Posteriormente, con el arribo del nuevo milenio, sobreviene un viraje hacia a una nueva política económica caracterizada por una fuerte presencia del Estado. A continuación, se presenta evidencia de la relación entre crecimiento económico y gasto de gobierno. Esto daría elementos que reforzarían la hipótesis de

que, en un entorno macroeconómico estable con una inflación baja, la política fiscal juega un rol importante.

Para mostrar la evidencia empírica sobre la influencia de la política fiscal en la economía boliviana, se procede a estimar un modelo que intenta capturar la relación entre el logaritmo del PIB per cápita boliviano, como variable dependiente; y como variables explicativas la acumulación de capital físico per cápita, el gasto de gobierno per cápita, los impuestos y la correspondiente tasa de depreciación.

Para la realización de la estimación en primer lugar se calculó el PIB per cápita de Bolivia, dividiendo el PIB trimestral a precios constantes entre la cantidad de población correspondiente al periodo. Dada la principal fuente de información proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística de Bolivia (INE), es que se toma la misma cantidad de población para los trimestres contenidos en un año.

Para aproximarse a la acumulación de capital físico se optó por la variable proxy "Formación Bruta de Capital Fijo", de la que se cuenta con información agregada trimestral a precios constantes proporcionada por el INE. De similar modo se procedió a dividir la cifra agregada por el correspondiente nivel de población para obtener una aproximación de la acumulación de capital físico de Bolivia en términos per cápita.

En esta vía se procedió a obtener el gasto de gobierno per cápita, los impuestos per cápita y el indicador de depreciación. Siguiendo a Mankiw, Romer y Weil (1992), se tomó como supuesto básico que la depreciación de capital físico fue de 0.5, posteriormente se sumó a esta cifra, la tasa de crecimiento poblacional, la cual se tomó como constante para los trimestres contenidos en un mismo año.

Cabe mencionar que se trabajó con datos trimestrales, del segundo de 1990, al tercero de 2014. La principal fuente de información ha sido la base de datos del

INE de Bolivia, tomando también información de la Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas de Bolivia (UDAPE), World Economic Outlook (WEO) del Fondo Monetario Internacional y la base de datos de las Penn World Tables versión 8.1.

De este modo se construyen las variables necesarias para poder examinar la relación propuesta por la teoría entre las variables mencionadas. Mediante el uso de la metodología de estimación econométrica de series de tiempo es que se han obtenido los resultados, considerando en primer lugar al PIB per cápita como función del capital, del gasto de gobierno y la depreciación:

Cuadro 3.1
Regresión para crecimiento económico de Bolivia con variables fiscales
(1990-2014)

	Modelo 1	Modelo 2
Variable dependiente	Modelo de series de	Modelo de series de
Logaritmo tasa de crecimiento del PIB per cápita log(y):	tiempo ARIMA Estructural	tiempo ARIMA Estructural con impuestos
Constante C	4.957413*** (2.677372)	3.746636*** (8.162693)
Capital per cápita	0.000383* (0.000121)	0.000452* (0.000125)
Gasto de gobierno per cápita	0.001521* (0.000262)	0.001484* (0.000248)
Depreciación	-0.627965** (0.294435)	-0.646449** (0.285804)
Impuestos per cápita rezagado un periodo (-1)		-0.505384** (0.220976)
Proceso AR(1)	0.567845* (0.098815)	0.642972* (0.092954)
Proceso SAR(4)	1.010799* (0.019543)	1.006573* (0.019860)

Fuente: Elaboración propia con base en información de UDAPE, Banco Mundial y Penn World Tables.

Notas: Errores estándar entre paréntesis.

* Coeficientes significativos al 1%.

** Coeficientes significativos al 5%.

*** Coeficientes significativos al 10%.

Como puede observarse en el Modelo 1 del Cuadro 3.1, la variable dependiente, que es el logaritmo del PIB per cápita, se asocia positivamente con la formación bruta de capital fijo per cápita, que se incluye como variable proxy de la

acumulación en capital fijo. Esta relación positiva es coherente con la relación teórica predicha en modelos como el de Solow (1956), siendo además estadísticamente significativa a la hora de explicar el cambio en el PIB per cápita.

La variable depreciación presenta el signo esperado, que es negativo, siendo también estadísticamente significativa. Asimismo, con respecto a la variable gasto público, se puede observar que se asocia positivamente con el logaritmo del PIB per cápita y es estadísticamente significativa.

El signo positivo de la variable que representa al gasto de gobierno, mostraría que durante el periodo ajustado de la muestra (1991 a 2014), este gasto ha contribuido positivamente a la tasa de crecimiento de la producción. Es decir, que los esfuerzos del gobierno en términos de gasto han repercutido en la generación e impulso a la producción de Bolivia. Contrario a la evidencia que estudiaba esta relación en periodos de crisis y alta volatilidad de los fundamentos macroeconómicos, el gasto de gobierno estaría asociado positivamente con el crecimiento económico (Barro, 1990).

En el Modelo 2 del Cuadro 3.1 se repite el ejercicio efectuado en el Modelo 1, con la salvedad de incorporar el efecto de los impuestos sobre la tasa de crecimiento del PIB per cápita. Como predice el modelo teórico expuesto por Barro (1990), se comprueba el efecto negativo de los impuestos sobre el crecimiento del producto. Este efecto se debería a que la estructura impositiva gravaría a los ingresos laborales y rendimientos del capital, haciendo que la estructura impositiva se relacione negativamente con el crecimiento económico.

Ciertamente, existen estudios pesimistas con respecto al impacto del gasto público en el crecimiento (Dornbusch, 1989; Dornbusch y Edwards, 1989; Dornbusch, 1990), pero se basan en evidencia obtenida a partir de las crisis de los años 80,

cuando los gobiernos financiaron sus gastos mediante déficit y deuda, haciendo que la relación entre gasto público y crecimiento fuera negativa en un contexto de crisis de deuda. Fruto de esta evidencia, se recomendaron políticas conservadoras de gasto público orientadas a lograr el equilibrio fiscal.

Las crisis de deuda estalladas en América Latina durante la década de los 80, han estado también asociadas a episodios hiperinflacionarios, consecuencia del intento de los países de financiar la deuda mediante emisión monetaria. En estos periodos de alta inestabilidad económica, y caracterizados por un magro desempeño del crecimiento económico, es factible apreciar la mencionada relación negativa entre crecimiento económico y el gasto de gobierno; y fue la relación efectivamente observada en los países que experimentaron estos periodos de crisis. Como señala Fisher (1993), el indicador principal del control que un gobierno tiene sobre la economía es la tasa de inflación, puesto que los periodos de bajo crecimiento y elevada inestabilidad, han estado asociados con una elevada tasa de inflación. El mencionado autor señala que el control de la inflación es el principio básico para generar un entorno macroeconómico estable, el cual es condición necesaria para que las medidas de política económica enfocadas al crecimiento económico tengan mayor efectividad. En este sentido, López (2012) encuentra una relación negativa de largo plazo entre la inflación y el crecimiento económico para países de América Latina, corroborando la hipótesis de que un ambiente macroeconómico estable es mejor para que las medidas de impacto al crecimiento sean más efectivas. En línea con el argumento anterior, con una amplia muestra de 122 países y un periodo que cubre de 1960 a 1990, Barro (1995) encuentra que la tasa de crecimiento del nivel de precios está inversamente relacionada con la tasa de crecimiento de la economía.

En el caso de Bolivia, la década de los 90 se caracteriza por un entorno macroeconómico estable, permaneciendo tal situación hasta el final del periodo de

la muestra. Con este entorno favorable es que las medidas de política económica orientadas a fortalecer el crecimiento económico, han tenido mejores resultados. El gasto público en este caso, ha estado dentro de las medidas que contribuyen al crecimiento económico.

3.2 Adopción de Metas de Inflación en México

Garrido (2010) hace un recuento sobre las condiciones que, en los años 90, llevaron a adoptar el sistema de metas de inflación en México, mencionando que el descenso de la tasa de interés y de la tasa de inflación en los países desarrollados en aquel periodo jugaron un papel importante. Esto en virtud de que condicionaron el actuar del Banco de México, induciéndolo a buscar tasas de interés e inflación más reducidas, como las prevalecientes en Estados Unidos y en otros socios comerciales importantes. También influyó la profundización de la libre movilidad de capitales a través de la flexibilización del tipo de cambio, pues se tomó una posición pasiva que significó un golpe a la liquidez, así como la liberalización de la cuenta de capitales.

Las reformas de la década de los 90 se dieron en el marco de la liberalización y desregulación financiera, lo cual propició nuevas modalidades y roles de los flujos financieros hacia México tales como los de corto plazo, inversión extranjera directa y remesas. Lo riesgoso de esto fue el aumento sustancial de los flujos de capital de corto plazo al ser sensibles al entorno macroeconómico. Cuando la crisis estalló en 1994 se generaron situaciones perjudiciales, como es el caso del grave aumento de la deuda pública debido fundamentalmente a la elevada deuda contingente que se generó al tratar de salvar de la quiebra a las instituciones financieras. Paralelamente, en 1993, se dio el cambio institucional del Banco de México al convertirse en una entidad autónoma, cuyo principal propósito es el de mantener el poder adquisitivo del peso mexicano, a través de una desconexión de los ámbitos monetarios y

hacendarios. A partir de entonces se intenta gestionar los agregados monetarios, enfrentándose a problemas tales como la velocidad inestable de circulación de la moneda y el hecho de que la base monetaria estaba endógenamente determinada por una demanda de dinero con una baja elasticidad respecto a la tasa de interés. La estabilidad de precios se gestionó guiando la formación de tasas de interés a través de una política de encaje y saldos acumulados de nivel cero. La estabilidad de precios pasó a ser el ancla nominal de la política monetaria que reemplazaría al tipo de cambio (Garrido, *op. cit.*).

Coincidiendo con la anterior postura, Galindo Y Catalán (2010) sostienen que uno de los principales argumentos para que el Banco de México adoptara metas de inflación a partir del año 1999, es que existe una relación inestable entre la base monetaria y la inflación, debido a la incapacidad de la autoridad monetaria en el control de la base monetaria en el corto plazo, aunado a una baja elasticidad de la tasa de interés antes de 1999. Se llegó entonces al consenso de que el Banco de México no podía administrar y controlar los agregados monetarios, por lo que no podría ejercer un control efectivo de la inflación.

El esquema instaurado de metas de inflación en 1999 tendría como principal componente al pronóstico de la tasa de inflación objetivo, concentrando todos los esfuerzos en el logro de una inflación baja sin considerar a la estabilización del producto. El ancla nominal pasa a ser considerada por la política monetaria en términos de sus resultados en el nivel de precios, dejando atrás el uso tradicional del tipo de cambio como ancla nominal. De este modo, las expectativas de la inflación se forman a partir de la inflación registrada. Como paso intermedio se determinaron metas sobre el crecimiento de los agregados monetarios, siendo esto una medida prudente antes de tener como principal instrumento de política a la tasa de interés. Galindo y Ros (2006) señalan que el periodo de transición se consolidó en 1999 y

que fue a partir de 2000 que se da inicio formal a la adopción de metas de inflación por parte de Banco de México.²³

Ya encaminado hacia la adopción de metas de inflación, el Banco de México manifestó su intención de ser transparente mediante la publicación de informes periódicos de la evolución de los precios a partir del año 2000, apuntalando todavía más la independencia institucional lograda desde mediados de los años 90. Se señala que también que este proceso vino acompañado por un régimen cambiario de libre flotación y un régimen fiscal inclinado a privilegiar la austeridad. Es en 2003 que el periodo de transición culmina y se consolida totalmente el esquema de metas de inflación.

González (2009) añade que la disminución gradual de la inflación se llevó a cabo exitosamente, de acuerdo a los lineamientos del “Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000” durante la presidencia de Ernesto Cedillo. De una inflación anual de 52% en 1995 se pasó a una cifra de 9% en 2000. Ya en el gobierno de Vicente Fox se establece en el “Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006” como estrategia de política económica la coordinación de la política fiscal y monetaria.

En este contexto es que otros países comenzaron a adoptar metas de inflación como principal estrategia de política monetaria para la lucha contra la inflación. Otro caso temprano fue el de Chile, que adoptó tal estrategia a inicios de la década de los 90. Posteriormente, otros países se fueron incorporando a la lista, creándose una

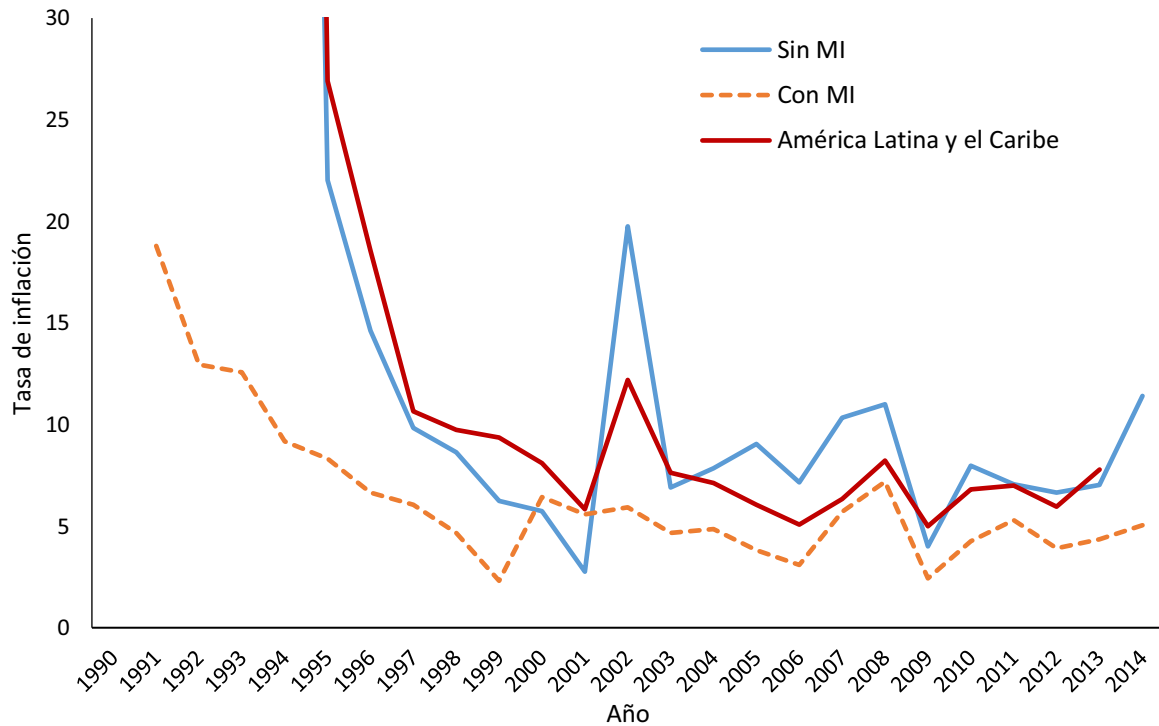
²³ Se señala que el compromiso de esta institución para alcanzar una meta u objetivo de inflación se daría a través de la tasa de interés como principal instrumento de política, en lugar de instrumentos de agregados monetarios. Esto, desde luego, aunado al compromiso expreso de velar por la estabilidad macroeconómica. De este modo, las metas de inflación resultaron en un control más eficiente y oportuno de la inflación, disminuyendo los problemas inherentes a la inconsistencia temporal de la política económica

situación oportuna para evaluar la eficacia de las metas de inflación a más de dos décadas de su aplicación en América Latina.

La Gráfica 3.2 constituye una primera aproximación para conocer los resultados de la adopción de las metas de inflación como principal estrategia de política monetaria para la lucha contra la inflación.²⁴ Esta gráfica muestra que la inflación de los países que han adoptado metas de inflación se encuentra casi siempre por debajo de la inflación registrada en países donde no se cuenta con estas metas. También se aprecia que la tasa de inflación de los países con metas de inflación se ha mantenido siempre por debajo del promedio general de todos los países considerados en la muestra. El paso siguiente consiste en emplear una metodología más precisa para evaluar los resultados de adoptar metas de inflación.

²⁴ La Gráfica 3.2 se construye a partir del promedio variable de la tasa de inflación promedio de países con y sin metas de inflación en América Latina. La variabilidad es fruto de la adopción paulatina de esta estrategia de política monetaria. Así, al inicio de la muestra el promedio de países con metas de inflación se basa en pocos países, pero conforme más países adoptan esta política la cantidad de países sobre la que se calcula tal promedio va en aumento, significando esto que, para el caso de países sin metas de inflación, el promedio se calcula cada vez con menos países.

Gráfica 3.2
Tasa de inflación promedio de países latinoamericanos
con y sin metas de inflación
(1990 – 2014)



Fuente: Elaboración propia con base en datos del WEO 2015 del FMI, varios años.

3.3 Evaluación de la Estrategia de Metas de Inflación con una Prueba de Datos en Panel

Siguiendo a Chu y Sek (2012), a continuación se presenta una metodología de prueba para evaluar la estrategia de política monetaria denominada metas de inflación, utilizada por algunos países con la finalidad de combatir la inflación. Para tal efecto, se utiliza información estadística procedente de bancos centrales e

institutos de estadística de once países latinoamericanos²⁵ sobre la tasa de inflación mensual y la tasa de crecimiento de la producción trimestral a precios constantes. Asimismo, se procede a crear una variable dicótoma o *dummy* que toma el valor de 1 para el periodo en que los países efectivamente adoptaron metas de inflación y el valor de 0 para el periodo de tiempo en que los países no adoptaron tales. Cabe mencionar que algunos países inician la serie de la variable *dummy* con un valor de 0, pero en cuanto implementan metas de inflación, la variable toma el valor de 1. Otros países, en cambio, permanecen en todo el periodo estudiado con un valor en la variable *dummy* de 0.

La prueba que se emplea para evaluar el desempeño de las economías con metas de inflación se puede expresar de la siguiente manera:

$$X_t = \alpha + \beta X_{t-1} + \gamma MI_t \quad (1)$$

Donde X_t corresponde a la variable de interés en el periodo t y X_{t-1} a la misma variable con un periodo de rezago. MI_t es la variable *dummy* que refleja la adopción o no de metas de inflación en el periodo t . Mediante el método de regresión de Mínimos Cuadrados Ordinarios en datos de panel con efectos fijos, se procede a estimar los parámetros de la ecuación (1) obteniéndose los siguientes resultados:

²⁵ Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Chile, Guatemala, México, Perú, República Dominicana y Uruguay.

Cuadro 3.2

Regresión de prueba para la inflación

Efectos fijos en panel balanceado, mínimos cuadrados ordinarios			
Variable dependiente	Constante	Tasa de inflación rezagada t-1	Metas de Inflación en t
Tasa de Inflación en t			
EFFECTOS FIJOS C	2.178244*	0.298788*	-2.768039*
	(0.241971)	(0.017828)	(0.439863)
Argentina	-1.469210	-	-
Colombia	0.128378	-	-
Bolivia	-1.784319	-	-
Costa Rica	-1.523366	-	-
Brasil	2.733877	-	-
Chile	0.884991	-	-
Perú	1.34253	-	-
México	-0.058314	-	-
Uruguay	-0.254567	-	-

Fuente: Elaboración propia con base en información de bancos centrales y oficinas de estadística de los países seleccionados.

Notas: Los errores estándar se encuentran entre paréntesis.

* Coeficientes estimados significativos al 1%.

Como puede observarse en el Cuadro 3.2, donde todos los coeficientes estimados resultan estadísticamente significativos al 1%, se aprecia claramente que la inflación rezagada tiene una influencia positiva en la inflación del periodo siguiente, siendo esto coherente con la hipótesis de que la inflación está altamente correlacionada con la registrada en un periodo previo. En otras palabras, el resultado de la inflación en un periodo tiene una fuerte influencia en la formación de expectativas y en la realización de la inflación en el periodo siguiente.

El parámetro asociado con la variable *dummy* de metas de inflación resulta negativo, lo cual indica que la estrategia de política monetaria de metas de inflación ha tenido un impacto negativo sobre la tasa de inflación. Este es un indicio claro de que las metas de inflación han tenido éxito a la hora de controlar este problema en los países que instrumentaron este sistema en América Latina.

Alternativamente se presenta la misma regresión con otra metodología con el fin de no incurrir en el sesgo derivado del uso de una sola metodología de regresión y que los resultados estén condicionados a ello:

Cuadro 3.3
Regresión de prueba para la inflación

Panel balanceado, modelo lineal generalizado			
	Constante	Tasa de inflación rezagada t-1	Metas de Inflación en t
Variable dependiente Tasa de Inflación en t			
	1.518207*	0.325632*	-1.226719*
	(0.210494)	(0.017615)	(0.327853)

Fuente: Elaboración propia con base en información de bancos centrales y oficinas de estadística de los países seleccionados.

Notas: Los errores estándar se encuentran entre paréntesis.

* Coeficientes estimados significativos al 1%.

La información plasmada en el Cuadro 3.3 conduce a las mismas conclusiones que la información contenida en el Cuadro 3.2. Esto es, se corrobora la conclusión de que la instrumentación de metas de inflación tiene el efecto deseado a la hora de controlar la inflación.

Corresponde ahora analizar otro aspecto de la instrumentación de metas de inflación que tiene que ver con su influencia sobre la producción. Para aplicar la

prueba especificada en la Ecuación 1, en la evaluación de la adopción de metas de inflación y su impacto en la producción, se procedió a tomar a la producción como la variable X_t . Para tal efecto se recabó información estadística de la misma muestra de países sobre la tasa de crecimiento de la producción trimestral a precios constantes, desde el segundo trimestre de 1997 hasta el primer trimestre de 2014. Se procedió a la estimación de manera análoga al caso anterior. A continuación, se presentan los resultados:

Cuadro 3.4

Regresión de prueba para la producción

Efectos fijos en panel balanceado, mínimos cuadrados ordinarios			
Variable dependiente	Constante	Tasa de crecimiento de la producción rezagada t-1	Metas de Inflación en t
Tasa de crecimiento de la producción en t			
EFFECTOS FIJOS C			
	1.025576*	-0.622945*	1.154952**
	(0.328070)	(0.032271)	(0.543162)
Argentina	0.479293	-	-
Colombia	-0.585917	-	-
Bolivia	1.113501	-	-
Costa Rica	0.918542	-	-
Brasil	-0.793057	-	-
Chile	-0.415735	-	-
Perú	0.253025	-	-
México	-0.878299	-	-
Uruguay	-0.091354	-	-

Fuente: Elaboración propia con base en información de bancos centrales y oficinas de estadística de los países seleccionados.

Notas: Los errores estándar se encuentran entre paréntesis.

* Coeficientes estimados significativos al 1%.

** Coeficientes estimados significativos al 5%.

Y, al igual que se hizo anteriormente a la hora de evaluar la relación entre inflación y adopción de metas de inflación, también se presenta la estimación con la metodología del modelo lineal generalizado:

Cuadro 3.5

Regresión de prueba para la producción

Panel balanceado, modelo lineal generalizado			
Variable dependiente	Constante	Tasa de crecimiento de la producción rezagada t-1	Metas de Inflación en t
Tasa de crecimiento de la producción en t	2.327965* (0.279182)	-1.143328* (0.035276)	1.188835** (0.490917)

Fuente: Elaboración propia con base en información de bancos centrales y oficinas de estadística de los países seleccionados.

Notas: Los errores estándar se encuentran entre paréntesis.

* Coeficientes estimados significativos al 1%.

** Coeficientes estimados significativos al 5%.

Como puede apreciarse con la metodología del Cuadro 3.4, la instrumentación de metas de inflación ha tenido un efecto positivo y estadísticamente significativo sobre la tasa de crecimiento de la producción. Similar resultado se aprecia en el Cuadro 3.5, donde se observa la influencia positiva de las metas de inflación sobre la producción, siendo los parámetros estimados estadísticamente significativos.

En el análisis del tema de metas de inflación, la evidencia en general deja claro que se trata de un régimen de política monetaria que no sólo es eficaz en la lucha contra la inflación, sino que también genera condiciones propicias para el crecimiento de la producción. López (2012), analizando una muestra de países latinoamericanos encuentra que, en el largo plazo, elevados niveles en la tasa de inflación están relacionados con un bajo desempeño del crecimiento económico, sugiriendo que lograr un entorno macroeconómico estable es condición necesaria

pero no suficiente para lograr un crecimiento sostenido, cuestión que dependería además del desarrollo de instituciones, de mejoras en la educación, y de un amplio conjunto de políticas de estímulo a la producción. De esta manera, las metas de inflación pueden contribuir a generar un entorno macroeconómico estable (Fisher, 1993), sentando así las condiciones para que políticas de impacto al crecimiento operen de manera más eficaz. Este último aspecto es el que no ha logrado llevarse a cabo de la manera más adecuada y se convierte entonces en el punto de partida de posteriores investigaciones sobre las causas de las bajas tasas de crecimiento económico en países de América Latina como México, que ya cuentan con un entorno macroeconómico estable.

Conclusiones

La evidencia proporcionada por los registros inflacionarios en América Latina señala en dirección de que se hace necesaria una estrategia de control del nivel de precios frente a antecedentes inflacionarios muy desfavorables registrados hace pocas décadas atrás. A mediados de los años 80 Bolivia ha sufrido el episodio hiperinflacionario más importante en tiempos de paz de la historia reciente, delante el cual se estableció una estrategia de estabilización que funcionó exitosamente. En los años posteriores a la estabilización se aprecia que la política fiscal, a través del gasto público ha influido positivamente al crecimiento económico en Bolivia, mostrando que en un entorno estable, la política fiscal puede contribuir efectivamente al crecimiento.

México tras sufrir episodios inflacionarios en la década de los 80 y 90, e identificando que la gestión de agregados monetarios era conflictiva como instrumento de control del nivel de precios, en 2001 logra consolidar la adopción de

metas de inflación como estrategia principal de lucha contra la inflación, medida que ha mostrado ser efectiva para el propósito mencionado

Efectuando una prueba para evaluar la efectividad de las metas de inflación en América Latina para controlar el nivel de precios, se logra evidenciar que tal estrategia funciona exitosamente. También se muestra que en los países que se muestra este efecto se logra también una relación positiva con el crecimiento, lo cual muestra que lograr un entorno macroeconómico estable sienta las bases para que medidas orientadas al crecimiento tengan mayor éxito que si no se contara con metas de inflación.

Adicionalmente, se hace hincapié en que los hallazgos de la presente sección son consistentes con la evidencia proporcionada por Chu y Sek (2012) para una muestra de países industrializados, dado que estos autores muestran un efecto positivo y estadísticamente significativo de la adopción de metas de inflación sobre la tasa de crecimiento de la producción, señalando el hecho de que las muestras señaladas son considerablemente diferentes estructuralmente.

CAPÍTULO 4: EQUILIBRIO GENERAL DINÁMICO, EL MODELO BÁSICO

Introducción

Ciertamente el uso de modelos de equilibrio general dinámico estocástico en economía se ha ido ampliando²⁶ en el tratamiento de problemas macroeconómicos, pues los mencionados modelos poseen ciertas características que los hacen superiores al uso de los tradicionales modelos estáticos. Entre las ventajas se puede mencionar que, en su especificación, se modela a los agentes participantes en un equilibrio general, así como las decisiones que toman, afectando a un conjunto de variables y parámetros asociados con diferentes periodos, considerando también las perturbaciones estocásticas en las ecuaciones que representan el comportamiento de los agentes participantes de la economía tratada.

Así, al estudiar la economía como un todo que interactúa ante perturbaciones que afectan a cualquiera de sus agentes integrantes, se debe tener en cuenta que los resultados estarán condicionados a la forma en que se comporten los agentes incorporados en la representación del modelo (consumidores, productores, gobierno y banco central), que se relacionan entre sí intertemporalmente.

²⁶ Es a partir de la década de los años 70 que la introducción de fundamentos microeconómicos para tratar problemas macroeconómicos se extiende en el análisis económico (Landreth y Colander, 2006, pp. 430-437). Esta línea de análisis tomaría dos vertientes principales, la de los ciclos económicos reales y la de las rigideces nominales, que se diferencian por los supuestos empleados, ya sea de carácter neoclásico o rescatando ideas keynesianas. Estas últimas darían lugar a la escuela denominada "Nuevos Keynesianos"; la literatura al respecto es amplia y entre otros trabajos representativos se puede mencionar a Gali (2008), Mankiw y Romer (1991), Wickens (2008) y Woodford (2003).

El equilibrio general es especificado en términos de ecuaciones de comportamiento para cada uno de los agentes incluidos en el modelo, teniendo así una pauta explícita en la forma en que se relacionan las variables económicas incorporadas en el modelo.

En la aproximación planteada en la presente sección, se hace uso de la hipótesis del agente representativo de la economía, de quien se extraerán inferencias para el agregado macroeconómico al suponer que todos los agentes se comportarán de la misma manera. Esto es precisamente la expresión de la fundamentación microeconómica ²⁷ de la macroeconomía moderna. En el equilibrio general microeconómico se estudia fundamentalmente el equilibrio, su existencia, unicidad y estabilidad (Debreu, 1959).

La formulación de las ecuaciones de comportamiento emana de la teoría y la evidencia encontrada alrededor de ésta. El empleo de esta metodología permitirá contrastar las hipótesis de teoría económica, mismas que surgen como intento de representación simplificada de la realidad, capturando así los rasgos más fundamentales de la misma que en el caso del equilibrio general es la economía.

Pero la relación entre agentes y variables económicas, que está íntimamente vinculada en un contexto de equilibrio general, no estaría completa si no se incorporasen las expectativas de los agentes en el modelo a construir. Estas expectativas descansarían sobre una teoría de cómo se forman y cuál es su distribución de probabilidad. En este sentido las expectativas racionales se caracterizan por la formulación de valores futuros de variables por parte de los

²⁷ Lucas (1976), mediante la denominada "Crítica de Lucas", plantearía la necesidad de internalizar parámetros de toma de decisión en los agentes económicos para explicar el comportamiento macroeconómico. Weintraub (1977) hace una temprana revisión del estado de los fundamentos microeconómicos en la macroeconomía, considerando que las críticas al equilibrio general de Arrow-Debreu afectarían también a los postulados derivados de éste.

agentes económicos, los agentes tomarían en consideración toda la información disponible a la hora de decidir y los errores de tales agentes estarían dados de forma aleatoria, haciendo que los errores individuales se compensen con una decisión correcta en promedio (Lucas, 1972).

El marco teórico desarrollado en los modelos de equilibrio general estocástico permite analizar cambios en una economía simplificada sobre la base de variables que dependen de su valor en el futuro, valor el cual se formula a través de las expectativas. El modelo del presente capítulo se construye sobre la base del modelo originalmente propuesto por Ramsey (1928).²⁸ Se plantean a tres agentes interactuantes: consumidores, empresas y gobierno, la economía es cerrada. Los consumidores se enfrentan a la decisión de cuánto consumir y cuánto ahorrar, siendo también parte de sus decisiones el trabajar o dedicar tiempo al ocio, todo esto con el fin de maximizar su utilidad. Las empresas deberán tomar la decisión de cuánto producir considerando los costos que ello conlleva, incluido el pago del alquiler de los factores de producción representados por el capital y trabajo, con el fin de maximizar los beneficios. El gobierno tendrá la tarea de recaudar impuestos y, por lo tanto, de gestionar la política fiscal y el gasto para conseguir la maximización del bienestar de la sociedad.

Entre los trabajos que dieron fundamento a los modelos de Equilibrio General, destacan las investigaciones de Ramsey (1927, 1928). Los antecedentes de la formulación de problemas macroeconómicos se pueden encontrar en Kidland y Prescott (1982). Estos autores proponen un modelo básico, en tanto que Rotemberg

²⁸ Frank Ramsey (1903 – 1930) es considerado uno de los principales precursores de los modelos de equilibrio general y optimización intertemporal, siendo prueba de ello el modelo que planteó el mencionado autor y que fue redescubierto por Cass y Koopmans en la década de los 60 (Sala i Martin, 2000).

y Woodford (1997) se encargan de la incorporación de los supuestos característicos de la corriente de los Nuevos Keynesianos.

4.1 Los Consumidores

Se comienza describiendo a los consumidores bajo el esquema del agente representativo, característica distintiva de los modernos modelos macroeconómicos con fundamentos microeconómicos. Este esquema propone tratar a un único agente el cual no será diferente de los demás de su tipo, en este caso los consumidores, que tienen iguales preferencias y gustos. De este modo, la metodología de analizar a un solo agente representativo, es equivalente a estudiar a todos los agentes del mismo tipo de la economía, si se los considera en conjunto dada su similitud. Esto representa la puesta en práctica del significado de agregación.

A las características anteriores se suma el aspecto de cómo estará guiado el comportamiento del consumidor. Este comportamiento estará expresado a través de una función matemática denominada "función de utilidad". Esta función relacionará los elementos que le son deseables y no deseables al consumidor. Como elementos deseables se tendrán al consumo y al ocio. Contrastantemente, para consumir más se debe incurrir en lo contrario al ocio, que es el trabajo. Mientras más se trabaje habrá mayor consumo, pero menor ocio, por tanto, las decisiones del consumidor tratarán sobre cuánto ocio disfrutar dado su costo de oportunidad. La forma funcional de lo anterior se puede expresar como:

$$E_t \max_{(C_t, O_t)} \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t U(C_t, O_t) \quad (1)$$

donde, $\beta = \frac{1}{1+\theta}$

La ecuación (1) establece que los consumidores se comportan como maximizadores intertemporales de su utilidad. Maximizan la función de utilidad instantánea que es el valor presente de toda la utilidad futura esperada, en el periodo t . El término beta (β , que adquiere valores entre 0 y 1) es el factor de descuento intertemporal que tiene como componente a teta (θ), que es la tasa de preferencia intertemporal. Mientras más cercano a cero esté el parámetro teta, el futuro importará más. Contrariamente, mientras mayor sea el valor de teta, el presente adquirirá mayor relevancia.

La función de utilidad está sujeta a una restricción presupuestaria que se expresa en términos de una función matemática y establece los límites a los que se puede llegar con una función de utilidad representada de forma intertemporal. En la economía descrita existen factores de producción propiedad de los consumidores,²⁹ quienes no tienen la capacidad de transformarlos en bienes finales, por lo cual lo más sensato es ofrecer estos factores a otros agentes con posibilidad de realizar tal transformación. Los factores de producción que son propiedad de los consumidores entonces serán alquilados a las empresas; el factor de producción que se considera inicialmente es el capital, que deviene de la capacidad de ahorro y como dotación de los consumidores, que a través de un proceso competitivo se convierte en inversión. El otro factor de producción corresponde al trabajo, que posee el consumidor y que alquila a los empresarios a cambio de un salario. La restricción presupuestaria puede ser escrita entonces como:

$$P_t(C_t + I_t) = W_tL_t + R_tK_t \quad (2)$$

²⁹ Se trabaja bajo el supuesto de que los consumidores al nacer están dotados con una riqueza y que venden el factor trabajo que poseen a las empresas (MasColel, Whinston, y Green, 1995, pp. 152-154, 526-547).

Donde I es la inversión en el periodo t , W es el salario, K es el capital, R es la tasa de interés y L es el trabajo. La restricción presupuestaria vista de este modo está compuesta en primer lugar por la retribución al trabajo, que se expresa en términos de salario por la cantidad de horas trabajadas; y en segundo lugar por la retribución al capital, expresado en términos de la tasa de interés como el precio del capital en calidad de factor de producción. La restricción esta expresada en términos del bien que se produce con trabajo y capital y se normaliza a un precio $P=1$ para el periodo t .

Para hacer operativa la restricción presupuestaria planteada, se hace necesario indicar una forma funcional específica de la función de utilidad. En este caso, una función de utilidad de tipo logarítmica es adecuada para los fines perseguidos:

$$U(C_t, O_t) = \gamma \ln C_t + (1 - \gamma) \ln(1 - L_t) \quad (3)$$

Apreciando la función de utilidad descrita, se puede notar que la utilidad del consumidor depende positivamente del consumo y el ocio, entendido éste último como lo inverso del trabajo. Con la función de utilidad parametrizada, a continuación se escribe el problema al que se enfrenta el consumidor para maximizar su utilidad:

$$E_t \max_{(C_t, L_t)} = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t [\gamma \log C_t + (1 - \gamma) \log(1 - L_t)] \quad (4)$$

$$s. a. P_t(C_t + I_t) = W_t L_t + R_t K_t \quad (5)$$

Ahora se debe considerar que la dinámica de la acumulación de capital debe estar especificada por una ecuación plausible que contemple a la depreciación en el proceso de acumulación:

$$K_{t+1} = (1 - \delta)K_t + I_t \quad (6)$$

Donde δ es la tasa de depreciación del capital y siempre será mayor a cero, $\delta > 0$. Esta ecuación expresa que el capital de un periodo es igual a la fracción de capital del periodo anterior que queda después de descontar la tasa de depreciación, más la inversión del periodo anterior. De este modo, bajo el supuesto expresado previamente de que el precio del bien final de la economía es igual a la unidad, la restricción presupuestaria puede reescribirse como:

$$C_t + I_t = W_t L_t + R_t K_t \quad (7)$$

$$C_t + K_{t+1} - (1 - \delta)K_t = W_t L_t + R_t K_t \quad (8)$$

Incorporando la ecuación de movimiento del capital en el problema del consumidor, se plantea el siguiente problema de maximización en forma de un lagrangiano:

$$\begin{aligned} \max_{(C_t, L_t, K_t)} \mathcal{L} = & \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \{ [\gamma \log C_t + (1 - \gamma) \log(1 - L_t)] \\ & - \lambda_t [C_t + K_{t+1} - K_t - W_t L_t + K_t (R_t - \delta)] \} \end{aligned} \quad (9)$$

Derivado del problema planteado en la ecuación (9) a continuación se presentan las condiciones de primer orden:

$$\frac{d\mathcal{L}}{dC} = \beta^t \left[\frac{\gamma}{C_t} - \lambda_t \right] = 0 \quad (10)$$

$$\frac{d\mathcal{L}}{dL} = \beta^t \left[\frac{1-\gamma}{1-L_t} - \lambda_t W_t \right] = 0 \quad (11)$$

$$\frac{d\mathcal{L}}{dK} = \beta^t \lambda_t [1 + R_t - \delta] - \beta^{t-1} \lambda_{t-1} = 0 \quad (12)$$

Para encontrar el valor del multiplicador de Lagrange se despeja el mismo en la ecuación (10) y se la reemplaza en la ecuación (11), obteniendo así:

$$\lambda_t = \frac{\gamma}{C_t} \quad (13)$$

$$\frac{C_t(1-\gamma)}{\gamma(1-L_t)} = W_t \quad (14)$$

En las expresiones anteriores se aprecia que se iguala la relación marginal de sustitución entre consumo y ocio al costo de oportunidad de una unidad adicional de ocio, que es una unidad de salario. Para la tercera condición de primer orden se rezaga un periodo tanto el multiplicador de Lagrange como el consumo, quedando entonces:

$$\beta^t (1 - R_t - \delta) = \frac{C_t}{C_{t-1}} \quad (15)$$

Aquí se puede apreciar que se iguala la relación marginal de sustitución del consumo con la de la inversión. El consumidor entonces tendrá una guía de decisión a la hora de comparar la utilidad de consumir hoy una unidad adicional de bien con la utilidad de no consumir dicha unidad adicional de bien, y ahorrar para el siguiente periodo.

4.2 Las Empresas

Las empresas que se caracterizan a continuación producen un bien homogéneo a través de la combinación de ciertos insumos, los cuales se denominan factores de producción. Se trata de una empresa representativa que para producir utiliza una guía de combinaciones de factores de producción, una combinación de estos para producir. Esta guía se hace explícita mediante una función de producción que es homogénea de grado uno y cumple ciertas condiciones deseables:

$$Y_t = A_t \mathcal{F}(K_t, L_t) \quad (16)$$

$$\lambda Y_t = A_t \mathcal{F}(\lambda K_t, \lambda L_t) \quad (17)$$

$$\begin{aligned} Y_K > 0; & \quad Y_L > 0 \\ Y_{KK} < 0; & \quad Y_{LL} < 0; & \quad Y_{KL} > 0 \end{aligned} \quad (18)$$

El hecho de que la función de producción sea homogénea de grado uno implica que, si se incrementa cada uno de los factores productivos en una misma proporción, la producción debe verse incrementada en la misma proporción tal como se muestra en la ecuación (17). Las condiciones de la ecuación (18) expresan que, si aumenta en una unidad cualquier factor de producción por separado, la producción total refleja también un aumento, pero para cada incremento de tal factor de producción, el incremento en la producción total será cada vez menor, lo

cual constituye la manifestación de los rendimientos marginales decrecientes. El parámetro A es el estado de la tecnología, que está determinado exógenamente. También deben cumplirse las condiciones de Inada (1963):

$$\begin{aligned} \lim_{K \rightarrow 0} Y_k &= \infty, \lim_{K \rightarrow \infty} Y_k = 0 \\ \lim_{L \rightarrow 0} Y_L &= \infty, \lim_{L \rightarrow \infty} Y_L = 0 \end{aligned} \quad (19)$$

Las condiciones de Inada (*op cit.*) establecen que, en presencia de una baja cantidad del factor capital, el producto marginal de una unidad de capital más, es significativo. En cambio, cuando abunda el factor capital, el producto marginal del mismo es mínimo. Similar criterio se establece para el factor trabajo.

El escenario que se plantea en esta economía es uno donde impera la competencia perfecta, por lo que consecuentemente los beneficios deberán ser cero y el precio relativo de los factores de producción igualará a la productividad marginal de los mismos; también se supone la existencia de rendimientos crecientes a escala. En términos generales el problema que enfrenta la empresa se puede expresar como uno de maximización de beneficios:

$$\max \Pi_t = Y_t - W_t L_t - R_t K_t \quad (20)$$

$$s. a. Y_t = A_t \mathcal{F}(K_t, L_t) \quad (21)$$

Análogamente al tratamiento hecho con la función de utilidad, se debe encontrar una especificación para determinar los valores de la función de producción. Este cometido se logra mediante el planteamiento de una función de

producción de tipo Cobb-Douglas:

$$\mathcal{F}(K_t, L_t) = A_t K_t^\alpha L_t^{1-\alpha} \quad (22)$$

Donde α muestra el peso de la participación de los factores productivos en la producción total. En el caso específico de la ecuación (22), α mostraría la elasticidad de la producción respecto al capital. De esta parametrización se puede expresar el problema de maximización del beneficio de las empresas como:

$$\max \Pi_t = A_t K_t^\alpha L_t^{1-\alpha} - W_t L_t - R_t K_t \quad (23)$$

De este problema se desprenden las correspondientes condiciones de primer orden para cada factor de producción:

$$\frac{d\Pi_t}{dK} = \alpha A_t K_t^{\alpha-1} L_t^{1-\alpha} - R_t = 0 \quad (24)$$

$$\frac{d\Pi_t}{dL} = (1 - \alpha) A_t K_t^\alpha L_t^{-\alpha} - W_t = 0 \quad (25)$$

Con los resultados encontrados en las anteriores expresiones, se procede a despejar las ecuaciones para encontrar el valor de R y W .

$$R_t = \alpha \frac{Y_t}{K_t} \quad (26)$$

$$W_t = (1 - \alpha) \frac{Y_t}{L_t} \quad (27)$$

También se comprueba que los beneficios económicos son igual a cero:

$$\begin{aligned}\Pi_t &= A_t K_t^\alpha L_t^{1-\alpha} - (\alpha A_t K_t^{\alpha-1} L_t^{1-\alpha}) K_t - [(1-\alpha) A_t K_t^\alpha L_t^{-\alpha}] L_t \\ \Pi_t &= 0\end{aligned}\quad (28)$$

Enseguida se recuerda que el precio de los factores de producción, dados los supuestos que se hicieron sobre la competencia perfecta, debe ser igual a su correspondiente productividad marginal. Ahora se expresa la relación capital trabajo:

$$\begin{aligned}\frac{R_t}{W_t} &= \frac{\alpha A_t K_t^{\alpha-1} L_t^{1-\alpha}}{(1-\alpha) A_t K_t^\alpha L_t^{-\alpha}} \\ \frac{R_t K_t}{W_t L_t} &= \frac{\alpha}{1-\alpha}\end{aligned}\quad (29)$$

A través de la ecuación (29) se comprueba que la relación existente entre la renta del capital y la renta del trabajo es una constante.

4.3 Equilibrio Del Modelo sin Gobierno

Se ha cumplido ya con la encomienda de caracterizar las ecuaciones de comportamiento de los agentes participantes de la economía y de establecer que los consumidores determinan su consumo, inversión y cantidad de trabajo ofrecido (C, I, L) con el objetivo de maximizar su utilidad. Asimismo, se ha planteado que las empresas producen el único bien de la economía con factores de producción que alquilan de los consumidores, los cuales son capital y trabajo (K, L), pagando un precio que iguala a su productividad marginal, con el fin de maximizar su beneficio.

Dicho lo anterior y, tomando en cuenta las relaciones encontradas, se determinan tres condiciones: 1) un sistema de precios para los factores de producción (R, W), que son la tasa de interés y los salarios; 2) un sistema para las variables producción, consumo, trabajo y capital (Y, C, L, K); y 3) una restricción de ingreso para la economía ($Y=C+I$), que expresa que lo que se produce en un periodo determinado se consume o se invierte. Todos estos elementos, tomados en conjunto, son los que constituyen un equilibrio general, que aún cuenta con la característica de ser determinista, diferente de un equilibrio estocástico.

En competencia perfecta, el equilibrio general está dado por la determinación de consumo, inversión y ocio ($C, I, 1-L$) por parte de los consumidores; así como por la determinación de capital y trabajo (K, L) por parte de las empresas, a sus respectivos precios (R, W). Esto se ha expresado mediante la formulación de ecuaciones que deben resolverse simultáneamente. La solución será entonces un óptimo de Pareto (Mukherji, 1990). Como demuestra Negishi (1960), probar la existencia de equilibrio en una economía de competencia perfecta es equivalente a probar que tal equilibrio es un punto de bienestar máximo.

4.3.1 Equilibrio competitivo

El equilibrio competitivo se caracteriza principalmente porque, en su funcionamiento, son las fuerzas inherentes al mercado las que operan para la determinación de los precios. En el equilibrio general walrasiano los intercambios son voluntarios y se realiza entre agentes informados, autointeresados y racionales, lo cual conduce a una organización sistemática en la esfera de la producción y distribución, que tiene la cualidad de ser eficiente y beneficiosa para los agentes participantes (González, 2009). En este sentido, tomando las condiciones de primer orden de las empresas obtenidas en las ecuaciones (24) y (25) y reemplazándolas en

las expresiones que muestran los valores de equilibrio de la tasa de interés y los salarios (R , W) resultado del proceso de maximización de utilidad de los consumidores de las ecuaciones (14) y (15), se tiene a las siguientes ecuaciones:

$$\frac{C_t(1-\gamma)}{\gamma(1-L_t)} = (1-\alpha)A_tK_t^\alpha L_t^{-\alpha} \quad (30)$$

$$\beta^t(1-\alpha A_tK_t^{\alpha-1}L_t^{1-\alpha} - \delta) = \frac{C_t}{C_{t-1}} \quad (31)$$

Enseguida, operando la restricción presupuestaria del consumidor indicada en la ecuación (8) y sustituyendo en la misma expresión el precio relativo de los factores de producción dados por las condiciones de primer orden de los productores, se obtiene la siguiente expresión:

$$C_t + K_{t+1} - K_t - (\alpha A_tK_t^{\alpha-1}L_t^{1-\alpha} - \delta)K_t - (1-\alpha)A_tK_t^\alpha L_t^{-\alpha}(L_t) \quad (32)$$

$$K_{t+1} = Y_t - C_t + (1-\delta)K_t \quad (33)$$

De las últimas ecuaciones se desprende un modelo expresado con el siguiente sistema de dos ecuaciones que dan solución a los problemas del consumidor y productor simultáneamente, y una tercera ecuación que relaciona las decisiones de oferta de trabajo con el precio del mismo, que es el salario:

$$\begin{aligned} C_t &= C_{t-1}[\beta^t(1-\alpha A_tK_t^{\alpha-1}L_t^{1-\alpha} - \delta)] \\ K_{t+1} &= A_tK_t^\alpha L_t^{1-\alpha} - C_t + (1-\delta)K_t \\ \frac{C_t(1-\gamma)}{\gamma(1-L_t)} &= (1-\alpha)A_tK_t^\alpha L_t^{-\alpha} \end{aligned} \quad (34)$$

En síntesis, se pueden expresar las condiciones de equilibrio encontradas en el equilibrio general de la economía descrita, derivado de la interacción de consumidores y empresas:

$$Y_t = C_t + I_t \quad (35)$$

$$Y_t = A_t K_t^\alpha L_t^{1-\alpha} \quad (36)$$

$$\frac{C_t(1-\gamma)}{\gamma(1-L_t)} = W_t \quad (37)$$

$$\beta^t(1-R_t-\delta) = \frac{C_t}{C_{t-1}} \quad (38)$$

$$K_{t+1} = (1-\delta)K_t + I_t \quad (39)$$

$$R_t = \alpha \frac{Y_t}{K_t} \quad (40)$$

$$W_t = (1-\alpha) \frac{Y_t}{L_t} \quad (41)$$

4.4 Equilibrio General Estocástico Dinámico

Hasta el momento se ha estado tratando con un modelo determinista, que sin embargo puede transformarse en un modelo estocástico mediante la incorporación de choques estocásticos en las ecuaciones que describen el comportamiento de los consumidores y los productores.

Para el caso del consumidor, en la función de utilidad se introduce un conjunto de choques aleatorios, los cuales se detallan a continuación:

B_t que indica una perturbación en las preferencias del consumidor;

D_t que afecta a las decisiones de consumo; y

H_t que afecta en la toma de decisión del consumidor concerniente a la oferta de trabajo, todo lo anterior se expresa como:

$$E_t \max_{(C_t, L_t)} = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t B_t [\gamma D_t \log C_t + (1 - \gamma) H_t \log(1 - L_t)] \quad (42)$$

El proceso estocástico de los shocks aleatorios introducidos está determinado por el siguiente sistema matricial:

$$\begin{bmatrix} \log B_t \\ \log D_t \\ \log H_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \rho_B & v_{BD} & v_{BH} \\ v_{DB} & \rho_D & v_{DH} \\ v_{HB} & v_{HD} & \rho_H \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \log B_{t-1} \\ \log D_{t-1} \\ \log H_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_t^B \\ \varepsilon_t^D \\ \varepsilon_t^H \end{bmatrix} \quad (43)$$

En el sistema matricial de la ecuación (43) debe cumplirse que los errores se comporten de forma totalmente aleatoria:

$$\begin{aligned} [\rho_i \pm v_{ij}] &< 1, i \neq j; i, j = [B_t \quad D_t \quad H_t] \\ E(\varepsilon_t^i) &= 0, \forall i \end{aligned}$$

En el caso de la empresa, el choque aleatorio es introducido mediante el término de la productividad total de los factores, que previamente se había supuesto exógenamente determinado. Se indica que A_t el parámetro que describe a la tecnología, sigue un proceso autoregresivo de primer orden, quedando expresado como:

$$\begin{aligned} \log A_t &= (1 - \rho_A) \log A^* + \rho_A \log A_{t-1} + \varepsilon_t^A \\ \text{donde } \varepsilon_t^A &\sim \mathcal{N}(0, \sigma_A^2) \end{aligned} \quad (44)$$

Conclusiones

Los modelos de equilibrio general permiten estudiar cómo es que se manifiestan interrelaciones entre los agentes económicos descritos por ecuaciones de comportamiento. Dichos agentes guiados por las fuerzas del mercado no tienen incentivos para desviarse del conjunto de decisiones simultáneas que derivaron en el equilibrio. Esta simultaneidad en la resolución de los valores de equilibrio del modelo se puede ver enriquecida si además de incluir relaciones intertemporales se añaden choques aleatorios. Entonces el equilibrio general dinámico es también estocástico. Este modelo básico es el que sirve de base para una propuesta que muestra la interacción de política fiscal y monetaria, incluyendo metas de inflación.

CAPÍTULO 5: COORDINACIÓN DE LA POLÍTICA FISCAL Y LA POLÍTICA MONETARIA

Introducción

A continuación se presenta el marco teórico que representa el problema planteado en la presente investigación, que trata sobre la coordinación entre política fiscal y la política monetaria. Como puntualiza Negishi (1977) en referencia a la tasa de interés en el equilibrio general, en primer lugar, para la introducción del dinero en el equilibrio general se debe considerar que, en la versión walrasiana pura de intercambios, la teoría de la producción y formación de capital y crédito los intercambios son no monetarios. En segundo lugar, se tiene que el paso de la teoría de la producción a una teoría de formación de capital y crédito es para determinar la tasa de interés como el precio de los bienes de capital a través de la introducción del proceso ahorro-inversión en el modelo. Consecuentemente, la teoría del dinero, en este contexto, se considera como un intento para determinar el nivel absoluto de precios al introducir el dinero en una economía de intercambios no monetarios.

Canzoneri *et al.*, (2005) plantean un conjunto de modelos de equilibrio general dinámico en los que se hace explícita una inercia en precios y salarios. Peiris y Saxegarad (2007) desarrollan un modelo de equilibrio general estocástico dinámico en el que se hace explícito un sector financiero y un sector de bienes intermedios, con el objetivo de tomar en cuenta el impacto del desarrollo del sector financiero en la economía. En ambos trabajos se representa al consumidor bajo la perspectiva de una función de utilidad que incorpora hábitos de consumo, como lo muestra Fuhrer (2000), siendo la ventaja de esta especificación el explorar la política monetaria

cuando la utilidad que depende del consumo contemporáneo toma en cuenta el consumo del periodo previo.

Como el tema que se está tratando concierne a la gestión de la política monetaria mediante la estrategia de política monetaria de metas de inflación, se debe puntualizar que, ante este esquema, la puesta en práctica de la misma se lleva a cabo mediante una variable fundamental que es la tasa de interés. Es a partir del artículo de Taylor (1993) que toma vigor la teoría de las reglas de política basadas en el control de la política monetaria mediante la tasa de interés. De hecho, el trabajo de Taylor (1993), conjuntamente con el trabajo de Kydland y Prescott (1977), constituye la base del desarrollo teórico en cuanto a metas de inflación.

Como se ha puntualizado, la estrategia de política monetaria de metas de inflación implica un cambio fundamental en la gestión de la política monetaria, que es el de prescindir de la gestión de los agregados monetarios como instrumento principal de control de la inflación, en favor de la adopción de un control de la inflación mediante la afectación de la estructura de tasas de interés de la economía, a través de una tasa de interés de política relevante que se denomina "tasa de interés de referencia de política monetaria", la cual tiene la característica de ser de corto plazo y es el nuevo instrumento principal de política monetaria en un contexto de metas de inflación.

Consecuentemente, la especificación de un modelo macroeconómico que captura la influencia de las metas de inflación, debe basarse en la tasa de interés como instrumento de política en vez de agregados monetarios. De este modo, se muestra la influencia de la tasa de interés determinada por la autoridad monetaria en todos los agentes de la economía.

Otro aspecto que se destaca en la especificación del modelo macroeconómico es la interacción de la política fiscal y la monetaria. Para este fin, Baxter y King (1993) desarrollan un modelo de equilibrio general en el que incluyen en la función de utilidad del consumidor al gasto de gobierno G , justificando esto mediante la afirmación de que éste incrementaría la utilidad de los consumidores, pues a final de cuentas se beneficiarían del gasto público. Esto se entiende pues el gasto público se ejecutaría en cuestiones tales como la provisión de seguridad nacional, o la creación de parques y caminos que repercuten directamente en la utilidad del consumidor. Dado de que se trata de provisión de bienes públicos por parte del gobierno, esto incrementa la utilidad neta del consumidor, pero no afecta las decisiones de intercambio entre ocio y consumo por parte del consumidor, ni tampoco las decisiones de los productores. Consecuentemente a este tipo de gasto de gobierno se lo conoce como improductivo, si se considerase productivo este se especificaría en la función de producción. En este capítulo el tipo de gasto público especificado en el modelo con gobierno, es de tipo improductivo.

5.1 Los Consumidores

Considerando los elementos de los trabajos que se han revisado y la problemática planteada, es que se propone un modelo de equilibrio general estocástico dinámico con base en la exposición hecha en el Capítulo 4, donde se planteó el modelo básico. Seguidamente se trata con una función de utilidad logarítmica que incorpora en su especificación al gasto de gobierno:

$$U(C_t, L_t, G_t) = E_t \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t [\gamma \log C_t - (1 - \gamma) \log L_t + \zeta \log G_t] \quad (45)$$

En la ecuación (45) se incorpora al gasto público como elemento que incrementa la utilidad. A continuación se expresa la restricción presupuestaria a la que está sujeto el consumidor. Nótese que se incorporan las transferencias (T) que recibe el consumidor, después que el gobierno ha colectado los impuestos correspondientes:

$$I_t + C_t(1 + \tau_{c,t}) = (1 - \tau_{l,t})W_tL_t + (1 - \tau_{k,t})R_tK_t - T_t \quad (46)$$

Donde $\tau_{c,t}$ corresponde a la tasa de impuestos sobre el consumo (C_t), $\tau_{l,t}$ es la de los ingresos laborales (L_t) y $\tau_{k,t}$ es la de la renta del capital (K_t). Se considera la dinámica de acumulación de capital ya expuesta en el modelo básico, cuya expresión es:

$$K_{t+1} = (1 - \delta)K_t + I_t \quad (47)$$

A continuación, al tiempo de incorporar la expresión anterior y los choques estocásticos, se enuncia el problema al que se enfrenta el consumidor, dada la restricción presupuestaria planteada:

$$\begin{aligned} \text{Max} \mathcal{L} = & \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \{ B_t [\gamma \log C_t - (1 - \gamma) H_t \log L_t + \zeta J_t \log(G_t)] \\ & - \lambda_t [K_{t+1} - K_t + C_t(1 + \tau_{c,t}) - (1 - \tau_{l,t})W_tL_t + (1 - \tau_{k,t})(R_t - \delta)K_t \\ & - T_t] \} \end{aligned} \quad (48)$$

Las respectivas condiciones de primer orden del problema del consumidor son:

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial C_t} = \left[\frac{\gamma}{C_t} - \lambda_t(1 + \tau_{c,t}) \right] \beta^t = 0 \quad (49)$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial L_t} = \left[-\frac{1-\gamma}{1-L_t} + \lambda_t(1 - \tau_{l,t})w_t \right] \beta^t = 0 \quad (50)$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial K_t} = \beta^t \lambda_t [1 + (1 - \tau_{k,t})(R_t - \delta)] - \beta^{t-1} \lambda_{t-1} = 0 \quad (51)$$

Combinando las ecuaciones 49 y 50 se obtiene:

$$\frac{\gamma(1 - \tau_{l,t})W_t}{(1 - \gamma)(1 + \tau_{c,t})C_t} = \frac{1}{1 - L_t} \quad (52)$$

Que es la expresión que muestra la igualdad de la desutilidad marginal del trabajo y la utilidad marginal de los ingresos laborales, que es condición de equilibrio para el consumidor. A continuación, se combinan las ecuaciones (49) y (51) y se tiene la siguiente ecuación:

$$\beta [1 + (1 - \tau_{k,t})(R_t - \delta)] = \frac{C_t(1 - \tau_{c,t})}{C_{t-1}(1 + \tau_{c,t-1})} \quad (53)$$

La ecuación (53), suponiendo al factor de descuento β constante para todos los periodos, muestra el patrón de consumo intertemporal óptimo.

5.2 Las Empresas

Para la especificación de las empresas, se emplea a la función de producción tipo Cobb-Douglas:

$$Y_t = \mathcal{F}(K_t, L_t) = A_t K_t^\alpha L_t^{1-\alpha} \quad (54)$$

La restricción a la que se enfrentan los productores se expresa como:

$$Y_t = W_t L_t + R_t K_t \quad (55)$$

De las ecuaciones (54) y (55) se puede expresar la función objetivo de los productores que es la maximización de los beneficios:

$$\max \Pi_t = A_t K_t^\alpha L_t^{1-\alpha} - W_t L_t - R_t K_t \quad (56)$$

Las condiciones de primer orden para cada factor de producción son:

$$\frac{d\Pi_t}{dK} = \alpha A_t K_t^{\alpha-1} L_t^{1-\alpha} - R_t = 0 \quad (57)$$

$$\frac{d\Pi_t}{dL} = (1 - \alpha) A_t K_t^\alpha L_t^{-\alpha} - W_t = 0 \quad (58)$$

Despejando R de la ecuación (57) y W de la ecuación (58), se tienen las siguientes expresiones que muestran la productividad marginal de los factores en términos de sus correspondientes retribuciones:

$$R_t = \alpha \frac{Y_t}{K_t} \quad (59)$$

$$W_t = (1 - \alpha) \frac{Y_t}{L_t} \quad (60)$$

5.3 El Gobierno y la Autoridad Monetaria

El comportamiento del gobierno se representa considerando que recauda ingresos vía impuestos, para luego usarlos con fines de gasto público y transferencias a los hogares.

$$\tau_t Y_t = T_t + G_t \quad (61)$$

La ecuación (61) muestra que los ingresos recaudados por el gobierno, como una fracción de la producción, se destinan al gasto público y a las transferencias hacia los hogares. A continuación se presenta en forma desarrollada la fuente de financiamiento del gobierno:

$$\tau_{c,t} C_t + \tau_{l,t} W_t L_t + \tau_{k,t} (R_t - \delta) K_t = T_t + G_t \quad (62)$$

En la ecuación (62) se pone de manifiesto que los ingresos del gobierno provienen de impuestos aplicados al consumo de los hogares, a los ingresos laborales, y a las rentas del capital, respectivamente, cada uno de los cuales cuenta con una tasa impositiva diferente. Se supone que el gasto de gobierno sigue un proceso aleatorio dado por la siguiente expresión:

$$G_t = \varepsilon_t Y_t \quad (63)$$

Donde ε_t es un shock aleatorio y consecuentemente el gasto de gobierno como proceso aleatorio, es una proporción de la producción.

La autoridad monetaria está guiada por una función de reacción que especifica que la tasa de interés opera como principal instrumento de política monetaria para lograr los objetivos derivados de la estrategia de metas de inflación.

$$R_t = \rho R_{t-1} + (1 - \rho)[\psi(\pi_t - \pi^T) + \phi(Y_t - Y_{t-1}) + \mu(G_t - G_{t-1})] \quad (64)$$

Donde ρ es un parámetro que captura el componente autoregresivo de la tasa de interés; $(1 - \rho)$ es el peso en la determinación de la tasa de interés que se da a una expresión compuesta que incluye a psi (ψ), que pondera los desvíos de la inflación observada con respecto al objetivo ($\pi_t - \pi^T$), fi (ϕ) que pondera la variación de la producción de un periodo a otro ($Y_t - Y_{t-1}$) y mi (μ) que pondera la variación del gasto de gobierno ($G_t - G_{t-1}$). Se nota que las empresas tomarán como dado a R_t de la ecuación (64).

Entonces la función de reacción de la política monetaria muestra que la determinación de la tasa de interés como principal instrumento de política monetaria, está en función de la realización en el periodo previo de la misma tasa de interés (un rezago) y de:

- la desviación de la inflación observada con respecto a la inflación objetivo;
- la diferencia de la producción con respecto al valor de la misma en el periodo anterior;
- y de la diferencia del gasto público con respecto al periodo anterior.

Como se puede observar en las ecuaciones (62) y (64), en tanto ecuaciones principales de la política fiscal y la monetaria, ambas poseen variables fiscales y

monetarias que interactúan en la determinación del equilibrio macroeconómico. En el caso de la ecuación (62), que muestra el comportamiento de la política fiscal, se puede observar que tal política se ve influenciada por la política monetaria a través de la tasa de interés (R_t), variable determinada en la ecuación (64). Asimismo, en la función de reacción de la política monetaria se incluye al gasto de gobierno como elemento de determinación de la tasa de interés.

Los elementos mencionados en el párrafo previo dan a entender que el accionar de la política fiscal y la monetaria está vinculado, y que esto repercute en la toma de decisiones de los hogares y las empresas. El entendimiento de este actuar conjunto de la política monetaria y la fiscal es resultado de que las decisiones de los agentes económicos están estrechamente ligadas, debiéndose poner especial énfasis en la relación de la política fiscal y la monetaria; relación que determina los valores de las variables que afectarán el comportamiento de los demás agentes y el resultado económico a nivel agregado.

Por último, se tiene que la economía debe cumplir con la siguiente restricción:

$$Y_t = C_t + I_t + G_t \quad (65)$$

5.4 Equilibrio del Modelo

Para el modelo expuesto se define el equilibrio competitivo como una secuencia de consumo, ocio e inversión de los hogares:

$$(C_t, 1 - L_t, I_t)_{t=0}^{\infty} \quad (66)$$

Una secuencia del capital y trabajo utilizados por las empresas:

$$(K_t, L_t)_{t=0}^{\infty} \quad (67)$$

Una secuencia de transferencias y gasto público realizados por el gobierno:

$$(T_t, G_t)_{t=0}^{\infty} \quad (68)$$

Tal que los salarios, la tasa de interés determinada por la autoridad monetaria, y los impuestos determinados por el gobierno sean:

$$(W_t)_{t=0}^{\infty}, (R_t)_{t=0}^{\infty}, (\tau_{c,t}, \tau_{l,t}, \tau_{k,t})_{t=0}^{\infty} \quad (69)$$

En el modelo planteado se satisfacen las siguientes condiciones:

- Se logra maximizar la utilidad de los consumidores.
- Se maximiza el beneficio de las empresas.
- Se cumple la restricción de ingresos y gastos del gobierno.
- Se satisfacen las condiciones de la función de la autoridad monetaria.
- Se cumple la identidad de la renta nacional.

De las condiciones especificadas se puede resumir el modelo a través de las siguientes ecuaciones:

$$\frac{\gamma(1 - \tau_{l,t})W_t}{(1 - \gamma)(1 + \tau_{c,t})C_t} = \frac{1}{1 - L_t} \quad (70)$$

$$\beta[1 + (1 - \tau_{k,t})(R_t - \delta)] = \frac{C_t(1 - \tau_{c,t})}{C_{t-1}(1 + \tau_{c,t-1})} \quad (71)$$

$$K_{t+1} = (1 - \delta)K_t + I_t \quad (72)$$

$$Y_t = A_t K_t^\alpha L_t^{1-\alpha} \quad (73)$$

$$W_t = (1 - \alpha)A_t K_t^\alpha L_t^{-\alpha} \quad (74)$$

$$R_t = \rho R_{t-1} + (1 - \rho)[\psi(\pi_t - \pi^T) + \phi(Y_t - Y_{t-1}) + \mu(G_t - G_{t-1})] \quad (75)$$

$$G_t = \varepsilon_t Y_t \quad (76)$$

$$Y_t = C_t + I_t + G_t \quad (77)$$

Conclusiones

Mediante un modelo de equilibrio general estocástico dinámico se plantea un escenario en el que la política monetaria guiada por metas de inflación interactúa con la política fiscal mediante la afectación a las decisiones que toman los agentes de la economía representada. Los agentes en sus decisiones se ven influenciados al mismo tiempo por variables fiscales y monetarias.

En la relación mostrada en la ecuación (53) si se altera la tasa de interés como instrumento de política monetaria, en respuesta para mantener la igualdad de la ecuación, se alterarán los impuestos sobre el consumo. Entonces un cambio en la tasa de interés significa en un cambio en los patrones de consumo intertemporal y además se influye a la desutilidad de los ingresos laborales, que tiene como parámetros de ajuste a impuestos laborales y sobre el consumo.

Consecuentemente un diseño apropiado para la implementación de políticas económicas debe tomar en cuenta integralmente a los instrumentos y efectos de la política fiscal y monetaria, estando vigente la estrategia de metas de inflación.

CONCLUSIONES GENERALES

La preocupación por la inflación, entendida como el aumento persistente en el nivel general y estructura heterogénea de precios de una economía en un periodo determinado, y las consecuencias que trae consigo cuando este aumento se sale de control, en términos de distorsión de mercados, precios y pérdida de poder adquisitivo, ha llevado a muchas generaciones de economistas a estudiar este fenómeno desde diferentes ángulos.

La experiencia de Bolivia, México y otras naciones latinoamericanas a mediados de la década de los 80 y 90, han demostrado que tales episodios inflacionarios conllevan descalabros en la estructura macroeconómica, afectando entre otras variables, al déficit fiscal, al tipo de cambio y, en general, al bienestar económico de los habitantes de los países afectados.

En este contexto surge la noción de entorno macroeconómico estable, caracterizado por: una tasa de inflación baja y estable, un diferencial mínimo entre el tipo de cambio oficial y el del mercado negro, y unas finanzas públicas consistentemente sanas, reflejadas en un déficit fiscal bajo o cero.

Con este antecedente, en los años 90 se puso en práctica la estrategia de política monetaria denominada metas de inflación, que reemplaza la gestión tradicional de la política monetaria apoyada en la manipulación de los agregados monetarios o en el uso del tipo de cambio como ancla nominal de los precios, por la gestión de una tasa de interés de política que, a través de la afectación a la estructura de tasas de interés de la economía, incide en la liquidez general de la economía con el fin de reducir las presiones inflacionarias cuando resulta necesario. En este caso, el ancla nominal ya no es el tipo de cambio, si no la política monetaria

en sí misma. De este modo, la consecución de los objetivos planteados en términos de tasas de inflación bajas y estables, a las expectativas de los agentes, generando un círculo virtuoso hacia la estabilidad de precios.

En América Latina, con Chile a la vanguardia, un número considerable de países ha ido adoptando paulatinamente la estrategia de política monetaria de metas de inflación. A dos décadas y media de iniciada esta experiencia en la región latinoamericana, esta investigación evalúa la eficacia en la consecución de los objetivos propuestos en términos de controlar la inflación y generar, de este modo, las condiciones propias de un entorno macroeconómico estable. Se muestra que desde inicios de la década de los años 90 la inflación promedio de los países con metas de inflación ha sido ostensiblemente menor que el promedio de la inflación de los países sin metas de inflación.

También se procedió a realizar pruebas formales del desempeño de las metas de inflación mediante una serie de regresiones en panel, que consideran como variable dependiente a la tasa de inflación y como variables independientes a la tasa de inflación rezagada un periodo y a una variable dicótoma (o *dummy*), que toma el valor de cero para los países y periodos en que no se cuenta con metas de inflación y toma el valor de uno en el caso de los países y los correspondientes periodos en los que se adoptan metas de inflación. Estas pruebas arrojan evidencia estadísticamente significativa de que las metas de inflación han contribuido ciertamente al logro de una menor tasa de inflación en los países que las han adoptado. La estrategia de política monetaria de metas de inflación se muestra efectiva a la hora de controlar la inflación.

A continuación, se procedió a realizar pruebas de similar naturaleza, con el fin de verificar la relación existente entre la adopción de metas de inflación y la tasa de

crecimiento económico en la muestra de países analizada. Los resultados indican que la adopción de metas de inflación se asocia positivamente a la consecución de una mayor tasa de crecimiento de forma global en las economías analizadas. La interpretación subyacente es que el control de la inflación es el factor de mayor relevancia a la hora de lograr una estructura macroeconómica estable. Al mantenerse una economía estable, se sientan las condiciones para que políticas económicas de impacto puedan tener una efectividad mayor que la que tendrían en un ambiente inflacionario, generador de incertidumbre y distorsionador de las decisiones de ahorro e inversión de los agentes económicos.

Con el fin de estudiar la relación entre una estrategia de política monetaria guiada por la adopción de metas de inflación y la política fiscal, se procedió a la especificación de un modelo de equilibrio general estocástico dinámico. El modelo básico muestra cómo es que, a través de decisiones de ahorro y consumo por parte de los consumidores y empleo de factores productivos por parte de las empresas, se logran condiciones que garantizan el equilibrio de esta economía. Este tipo de modelos muestran que, a través de la presentación del comportamiento de los agentes representativos de la economía, mediante la agregación de los mismos, se puede llegar a obtener la representación del conjunto de una economía, siendo esto el significado de los fundamentos microeconómicos que subyacen a la macroeconomía moderna.

Al ampliar el modelo básico de consumidores y empresas con la inclusión de la política fiscal y la monetaria, se observa cómo es que estas políticas interactúan y afectan las decisiones de consumidores y empresas. La política fiscal se representa por la restricción presupuestal que enfrenta el gobierno, considerando que se recaudan los impuestos gravados al consumo, al trabajo y a las rentas del capital. El gasto de gobierno sigue un proceso aleatorio y se realizan transferencias a las

familias. La política monetaria se especifica mediante una función de reacción donde la tasa de interés de política se determina por el rezago de la misma tasa en un periodo, el diferencial de la tasa de inflación registrada con respecto al objetivo, el diferencial del producto con el valor previo del mismo y el diferencial de gasto público con respecto al año anterior. La especificación de las funciones de política fiscal y política monetaria muestra que ambas están relacionadas en el sentido de existir parámetros de política fiscal en la expresión de la política monetaria, por un lado, y parámetros fiscales en la expresión de la función de reacción de la política monetaria, por el otro. A partir de esta especificación se encontraron las condiciones de equilibrio que verifican la influencia que tiene la formulación de la política fiscal y la monetaria en las decisiones de consumidores y empresas. Asimismo, debido a que estas decisiones repercuten en la determinación de la producción total de la economía, es posible inferir que el actuar coordinado de la política fiscal y la política monetaria, formulado adecuadamente, puede influir positivamente en la producción total.

Dada la efectividad mostrada por las metas de inflación como principal estrategia de lucha contra la inflación y el creciente número de países que hasta ahora las han adoptado, cabría esperar que en un futuro no muy distante nuevas economías dirijan sus esfuerzos al empleo de dicha estrategia. Asimismo, dada la interacción existente entre la política fiscal y la política monetaria en la especificación de sus respectivas funciones de comportamiento, es deseable que en el diseño de la política económica se puedan formular la política fiscal y monetaria como a un cuerpo integral e interdependiente, con el fin de maximizar la producción en las economías y mejorar el bienestar, cumpliéndose así la hipótesis y objetivos de investigación. El mecanismo de este accionar coordinado y los resultados en términos cuantitativos, así como el diseño de la política económica integral con los

instrumentos adecuados constituyen la agenda de investigación que se desprende de la presente investigación.

Finalmente, como aportes se da respuesta a las preguntas de investigación planteadas:

- Existen diversas explicaciones sobre la inflación como es el caso de las cuantitativistas que ligan el aumento del nivel de precios al aumento del dinero en la economía; la de origen fiscal que actuaría impulsada por el gobierno que la ejecuta con el fin de reducir el valor real de la deuda pública; y la que se origina en las expectativas de los agentes económicos que toman como referencia a la credibilidad de la autoridad monetaria.
- Las metas de inflación se estudian en el marco de la política monetaria óptima, el equilibrio general estocástico dinámico y la evaluación empírica de resultados macroeconómicos en los países con experiencia en su implementación.
- Ante la crisis de 2008 la estrategia estudiada ha funcionado adecuadamente con la particularidad de verse obligada a coordinar en su accionar con la política fiscal.
- Los resultados de la evaluación hecha para países de América Latina muestran la viabilidad de las metas de inflación como principal estrategia de control del nivel de precios.
- Los resultados de un diseño integral de la política económica implicarían un eficiente control de la inflación, la posibilidad de una mayor producción y así un mayor bienestar económico.
- Dadas las características de la estrategia en cuestión, el reto de los países que planean implementarla, es el paso de la gestión de la política monetaria mediante agregados monetarios a otra en que se tenga por instrumento a la

tasa de interés de política al mismo tiempo que la autoridad monetaria garantice un compromiso público con la consecución del objetivo anunciado y sea transparente en su gestión.

- La evidencia revisada en la investigación muestra que los países que cuentan con metas de inflación son exitosos al lograr el objetivo planteado de mantener la estabilidad de precios, siendo esto un paso importante en dirección de erradicar los episodios inflacionarios.
- Muchos países en desarrollo se han sumado en la implementación de esta estrategia, siendo en ello exitosos y así resulta viable su ejecución en tales países.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y HEMEROGRÁFICAS

Agénor, Pierre-Richard (2002). "Monetary Policy Under Flexible Exchange Rates: An Introduction to Inflation Targeting", en *Inflation Targeting: Design Performance, Challenges*, Loaysa, Norman y Soto, Raimundo editores. Banco Central de Chile. Serie Banca Central, Análisis y Políticas Económicas, pp. 79-169.

Barro, Robert y Gordon, David (1983). "A Positive Theory of Monetary Policy in a Natural-Rate Model", *Journal of Political Economy*, 91 (August), pp. 589-610.

Barro, Robert y Gordon, David (1983). "Rules, Discretion and Reputation in a Model of Monetary Policy", *Journal of Monetary Economics*, 12 (January), pp. 101-121.

Barro, Robert (1990). "Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth", *Journal of Political Economy*, 98, 5 october, part II, pp. S103-S125.

Barro, Robert (1995). "Inflation and Economic Growth", NBER Working Papers 5326, *National Bureau of Economic Research*, Inc.

Baxter, Marianne y King, Robert (1993). "Fiscal Policy in General Equilibrium", *American Economic Review*, American Economic Association, vol. 83(3), pp. 315-34, June.

Blinder, Alan (1997). "What central bankers can learn from academia — and vice versa", *Journal of Economic Perspectives*, 11(2), pp. 3-19.

Blinder, Alan (2012). "Central Bank Independence and Credibility During and After a Crisis", *Griswold Center for Economic Policy Studies*, Working Paper No. 229, September.

Calvo, Guillermo (1978). "On the Time Consistency of Optimal Policy in a Monetary Economy", *Econometrica*, 46 (November), pp. 1411-28.

Canzoneri, Matthew Buford, Cumby, Robert y Diba, Behzad (2005). "Price- and wage-inflation targeting: variations on a theme" by Erceg, Henderson, and Levin, *Proceedings*, issue, pp. 181-215.

Canzoneri, Matthew, Cumby Robert, y Diba, Behzad (2011). "The Interaction Between Monetary and Fiscal Policy", *Handbook of Monetary Economics* Vol. 3B. Editado por Benjamin Friedman y Michael Woodford.

Catalán, Horacio y Galindo, Luis (2010). "El Régimen de Metas de Inflación en México y la Evidencia Empírica" en Política Monetaria con Elevado Traspaso del Tipo de Cambio, Guadalupe Mántey y Teresa López (Coordinadoras), UNAM, México.

Cuevas, Víctor (2008). "Inflación, Crecimiento y Política Macroeconómica en Brasil y México: Una Investigación Empírica", *EconoQuantum*, Vol. 4, N° 2, pp. 35-78.

Chadha, Jagjit y Schellekens, Philip (1999). "Monetary Policy Loss Functions: Two Cheers for the Quadratic", Cambridge Working Papers in Economics, Faculty of Economics, University of Cambridge.

Christiano, Lawrence, Eichenbaum, Martin y Evans, Charles (1999). "Monetary Policy Shocks: What Have We Learned and to What End?", en *Handbook of Macroeconomics* Vol. 1A, ed. John B. Taylor y Michael Woodford, pp. 65-148, Amsterdam: Elsevier Science, North-Holland.

Chu, Jenq Fei y Sek, Siok Kun (2012). "Evaluating the performance of inflation targeting", *International Journal of Economics and Finance*, Vol. 4, No. 9, pp. 69-86.

De Gregorio, José (1996). "Inflación, Crecimiento y Bancos Centrales: Teoría y Evidencia Empírica", *Estudios Públicos*, Vol. 62, otoño 1996, pp. 29-76.

Debreu, Gérard (1959). *Theory of Value*. New York: *Wiley*.

Dornbusch, Rudiger (1989). "Debt Problems and the World Macroeconomy," NBER Chapters, en *Developing Country Debt and Economic Performance*, Volume 1: The International Financial System, pp. 331-358 National Bureau of Economic Research, Inc.

Dornbusch, Rudiger (1990). "From Stabilization to Growth," *NBER Working Papers* 3302, National Bureau of Economic Research, Inc.

Dornbusch, Rudiger y Edwards, Sebastián (1989). "The macroeconomics of populism in Latin America," *Policy Research Working Paper Series* 316, The World Bank.

Durré, Alain, Kelly Eckhold, Darryl King, Bernard Laurens, Nils Maehle y Abdul Naseer (2015). "The Journey to Inflation Targeting: Easier Said than Done the Case for Transitional Arrangements along the Road", *IMF Working Paper*, Monetary and Capital Markets Department, WP/15/136.

Feenstra, Robert (1986). "Functional equivalence between liquidity costs and the utility of money", *Journal of Monetary Economics* 17, pp. 271–291.

Feenstra, Robert, Robert Inklaar y Marcel Timmer (2015). "The Next Generation of the Penn World Table", *American Economic Review*, 105(10), pp. 3150-3182, disponible en www.ggd.net/pwt. (Version 8.1).

Fischer, Stanley (1993). "The Role of Macroeconomic Factors in Growth". *National Bureau of Economic Research*, December.

Fouejieu, Armand y Roger, Scott (2013). "Inflation Targeting and Country Risk: an Empirical Investigation", *International Monetary Fund*.

Friedman, Milton (1968). "The role of monetary policy", *The American Economic Review*, vol. LVIII, No 1, pp. 1-17, March.

Friedman, Milton (1969). "The Optimum Quantity of Money: And Other Essays", December.

Fuhrer, Jeffrey (2000). "Habit Formation in Consumption and Its Implications for Monetary-Policy Models," *American Economic Review, American Economic Association*, vol. 90(3), pp. 367-390, June.

Galí, Jordi (2008). *Monetary Policy, Inflation and the Business Cycle: An Introduction to the New Keynesian Framework*, Princeton University Press.

Galindo, Luis Miguel y Ros, Jaime (2006), "Banco de México: Política Monetaria de Metas de Inflación", *Economía UNAM*. Vol. 3, Num. 9. Universidad Nacional Autónoma de México.

García, José Luis (1992). "Patrón Oro, banca y crisis (1875-1936): Una revisión desde la historia económica", *Cuadernos de Estudios Empresariales*, No 2, pp.57-85, Editorial Complutense, Madrid.

Garrido, Celso (2010). "Gestión de la Base Monetaria por Banxico y Desarrollo Económico en México desde 1995" en *Política Monetaria con Elevado Traspaso del Tipo de Cambio*, Guadalupe Mántey y Teresa López (Coordinadoras), UNAM, México.

González, Juan (2009). *La Política Económica en México y China*, Editorial Universidad de Colima, Miguel Ángel Porrúa y LX Legislatura de la Cámara de Diputados, México.

Hammond, Gill (2012). "State of the art of inflation targeting", *Centre for Central Banking Studies*, Bank of England, edition 4, number 29.

Inada, Ken-Ichi (1963). "On a Two-Sector Model of Economic Growth: Comments and a Generalization", *The Review of Economic Studies*, Vol. 30, No. 2 (Jun., 1963), pp. 119-127.

International Monetary Fund (2011). *World Economic Outlook* report, Spanish, *Perspectivas de la Economía Mundial*, Septiembre, Washington.

International Monetary Fund (2014). *Annual Report on Exchange Arrangements and Exchange Restrictions*, Washington.

International Monetary Fund (2015). *World Economic Outlook* database, Washington.

Kaufmann, Daniel, Massimo Mastruzzi y Zabaleta, Diego (2003). "Sustained Macroeconomics Reforms, Tepid Growth: A governance Puzzle in Bolivia?". *The World Bank*, April.

Kimbrough, Kent (1986). "The Optimum Quantity of Money Rule in the Theory of Public Finance", *Journal of Monetary Economics*, 18, pp. 277–284.

Krugman, Paul y Taylor Lance (1878). "Contractionary Effects of Devaluation", *Journal of International Economics*, Volume 8, Issue 3, August, pp. 445-456.

Kydland, Finn y Prescott, Edward (1977). "Rules Rather than Discretion: The Inconsistency of Optimal Plans", *Journal of Political Economy*, 85 (June), pp.473-91.

Kydland, Finn y Prescott, Edward (1982). "Time to Build and Aggregate Fluctuations", *Econometrica*, 50 (6), pp. 1345–1370.

Lagos, Ricardo y Rocheteau, Guillaume (2005). "Inflation, output and welfare", *International Economic Review*, Vol. 46, N° 2, May. 2005, pp. 495-522.

Colander, David y Landreth, Harry (2006). *Historia del Pensamiento Económico*, 4° Ed., McGraw-Hill Interamericana de España, S. A. U.

López, Roger (2012). "Crecimiento Económico e Inflación en América Latina", *PERSPECTIVAS Revista de Análisis de Economía, Comercio y Negocios Internacionales*, Volúmen 6, No. 2, jul - dic 2012, pp. 71–97.

Lucas, Robert (1972). "Expectations and the Neutrality of Money", *Journal of Economic Theory*, 4 (2) pp. 103-124.

Lucas, Robert (1976). "Econometric Policy Evaluation: A Critique", En Brunner, K. y Meltzer, A. *The Phillips Curve and Labor Markets*. Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy 1. New York: American Elsevier. pp. 19-46.

Lucas, Robert (1982). "Interest rates and currency prices in a two-country world", *Journal of Monetary Economics*, 10, pp. 335-360.

Mankiw, Gregory (2008). "New Keynesian Economics", *The Concise Encyclopedia of Economics*, Library Economics Liberty, <
<http://www.econlib.org/library/Enc/NewKeynesianEconomics.html>>.

Mankiw, Gregory y Romer, David Eds. (1991). *New Keynesian Economics*, 2 vols. Cambridge: MIT Press.

Mankiw, Gregory, Romer, David y Weil, David (1992). "A Contribution to the Empirics of Economic Growth", *The Quarterly Journal of Economics*, Oxford University Press, vol. 107(2), pp. 407-437.

MasColel, Andreu, Whinston, Michael y Green, Jerry (1995). *Microeconomic Theory*, Oxford University Press, New York.

Mishkin, Frederic y Savastano, Miguel (2001). "Monetary Policy Strategies for Latin America", *World Bank Policy Research Working Paper*, No. 2685.

Mishkin, Frederic y Schmidt-Hebbel, Klaus (2002). "A Decade of Inflation Targeting in the World: What Do We Know and What Do We Need to Know" en *Inflation Targeting: Design, Performance, Challenges*. Loaysa, Norman y Soto, Raimundo editores. Banco Central de Chile. Serie Banca Central, Análisis y Políticas Económicas, pp. 171-219.

Morales, Juan Antonio y Sachs, Jeffrey (1987). "La Crisis Económica en Bolivia". *IISEC*. Universidad Católica Boliviana. Septiembre.

Morales, Juan Antonio (2008). "Bolivia: La Experiencia Populista de los Años Ochenta". *IISEC*. Universidad Católica Boliviana. Febrero.

McCallum, Bennett (1989). *Monetary Economics: Theory and Policy*. Macmillian Publishing Company, USA.

Mukherji, Anjan (1990). *Walrasian and Non-Walrasian Equilibria*. Oxford University Press, New York, USA.

Negishi, Takashi (1960). "Welfare Economics and Existence of an Equilibrium for a Competitive Economy". *Metroeconomica*, XII, pp. 92-97.

Negishi, Takashi (1977). "Money in Walrasian General Equilibrium Theory". *Économie Appliquée*, Presses Universitaires de Grenoble, XXX (4), pp. 599-615.

Olivei, Giovanni y Tenreyro, Silvana (2007). "The Timing of Monetary Policy Shocks", *The American Economic Review*, Vol. 97 No. 3, pp. 636-663.

Peiris, Shanaka y Saxegaard Magnus, (2007). "An Estimated DSGE Model for Monetary Policy Analysis in Low-Income Countries," *IMF Working Papers 07/282*, International Monetary Fund.

Ramsey, Frank (1927). "A Contribution to the Theory of Taxation," *Economic Journal*, Vol. 37, No 145, pp. 47-61.

Ramsey, Frank (1928). "A Mathematical Theory of Saving," *Economic Journal*, Vol. 38, No 152, pp. 543-559.

Rogoff, Kenneth (1985). "The Optimal Degree of Commitment to an Intermediate Monetary Target", *Quarterly Journal of Economics*, 100 (November), pp. 1169-89.

Rotemberg, Julio y Woodford, Michael (1997). "An Optimization-Based Econometric Framework for the Evaluation of Monetary Policy", en *NBER Macroeconomics Annual 1997*, Volume 12, pages 297-361 National Bureau of Economic Research.

Sala-i-Martin, Xavier (2000). *Apuntes de Crecimiento Económico*, Segunda Edición, Antoni Bosch, España.

Sargent, Thomas y Wallace, Neil (1975). "Rational Expectations, the Optimal Monetary Instrument, and the Optimal Money Supply Rule", *Journal of Political Economy*, 83 (April), pp. 241-54.

Schmitt-Grohé, Stephanie y Uribe, Martín (2011). "The Optimal Rate of Inflation", *Handbook of Monetary Economics* Vol. 3B. Editado por Benjamin Friedman y Michael Woodford.

Sidrauski, Miguel (1967). "Rational choice and patterns of growth in a monetary economy", *American Economic Review, Papers and Proceedings*, 57, pp. 534-544.

Solow, R. (1956). "A Contribution to the Theory of Economic Growth", *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 70, No. 1, Feb., pp. 65-94.

Sterne, Gabriel (2002). "Inflation Targets in a Global Context" en *Inflation Targeting: Design, Performance, Challenges*. Loaysa, Norman y Soto, Raimundo editores. Banco Central de Chile. Serie Banca Central, Análisis y Políticas Económicas, pp. 23-77.

Svensson, Lars (1999). "Inflation Targeting: Some Extensions", *Scandinavian Journal of Economics*, 101 September.

Svensson, Lars (2007). "Optimal inflation targeting: further developments of inflation targeting", en Mishkin, F. y Schmidt-Hebbel Santiago, K. (eds), *Monetary Policy Under Inflation Targeting*, Banco Central de Chile.

- Svensson, Lars (2011). "Inflation Targeting", *Handbook of Monetary Economics* Vol. 3B. Editado por Benjamin Friedman y Michael Woodford.
- Taylor, John (1993). "Discretion versus Policy Rules in Practice", *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 39, pp. 195-214.
- Theberge, Alexander (1999). "The Latin American Debt Crisis of the 1980s and its Historical Precursors". www.columbia.edu/~ad245/theberge.pdf. April.
- Theil, Henri (1966). "Economic Forecasts and Policy", Amsterdam: North Holland Press.
- Tinbergen, Jan (1954). "Centralization and Decentralization in Economic Policy", Amsterdam: North Holland Publishing.
- UDAPE (2015). Dossier de Estadísticas 2015. Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas, Bolivia. <http://www.udape.gob.bo/>.
- Varian, Hal (1993). *Análisis Microeconómico*, 3ª edición, Antoni Bosch editor.
- Walsh, Carl (2003). *Monetary Theory and Policy*, MIT Press, Second Edition.
- Weintraub, Roy (1977). "The Microfoundations of Macroeconomics: A Critical Survey," *Journal of Economic Literature*, 15(1), pp. 1–23.
- Wickens, Michael (2008). *Macroeconomic Theory: A Dynamic General Equilibrium Approach*, Princeton University Press.
- Woodford, Michael (2003). *Interest and Prices: Foundations of a Theory of Monetary Policy*, Princeton, New Jersey, Princeton University Press.