



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---

FACULTAD DE ECONOMÍA

DOMINANCIA FISCAL O DOMINANCIA  
MONETARIA: EVIDENCIA EMPÍRICA PARA  
MÉXICO, 1994 - 2019

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN  
ECONOMÍA

PRESENTA:  
ZEPEDA SALAZAR LUIS JOVANNY

DIRECTOR:  
DR. MIGUEL CERVANTES JIMÉNEZ



MÉXICO, CD.Mx. CIUDAD UNIVERSITARIA, MAYO. DE 2024



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



**PROTESTA UNIVERSITARIA DE INTEGRIDAD Y  
HONESTIDAD ACADÉMICA Y PROFESIONAL.  
(Titulación o Graduación con trabajo escrito)**

De conformidad con lo dispuesto en los artículos 87, fracción V, del Estatuto General. 68, primer párrafo, del Reglamento General de Estudios Universitarios y 26, fracción I, y 35 del Reglamento General de Exámenes, me comprometo en todo tiempo a honrar a la institución y a cumplir con los principios establecidos en el Código de ética de la Universidad Nacional Autónoma de México, especialmente con los de integridad y honestidad académica.

De acuerdo con lo anterior, manifiesto que el trabajo escrito titulado: "**Dominancia Fiscal o dominancia monetaria: evidencia empírica para México, 1994-2019**", que presente para obtener el título/grado de **Licenciado en Economía**, es original, de mi autoría y lo realice con el rigor metodológico exigido por mi Entidad Académica, citando las fuentes de ideas, textos, imágenes y gráficos u otro tipo de obras empleadas para su desarrollo.

En consecuencia, acepto que la falta de cumplimiento de las disposiciones reglamentarias y normativas de la Universidad, en particular las ya referidas en el Código de ética, llevará a la nulidad de los actos de carácter académico administrativo del proceso de titulación/graduación.

Atentamente.

Zepeda Salazar Luis Jovanny

N° de Cta. 315062302

*A mi madre*

*por sacrificar gran parte de tu vida por hacer plena e íntegra la mía.*

*A mi padre*

*por enseñarme a ser resiliente y respetuoso ante toda adversidad.*

*A mis hermanos*

*por su apoyo incondicional y por toda la felicidad que me brinda.*

*Querida familia, esta tesis es tanto suya como mía, ya que sin su apoyo, este logro no habría sido posible.*

*Con todo mi amor y gratitud,*

## **Agradecimientos**

Quiero agradecer profundamente a mi familia por todo su apoyo y amor incondicional; sin ustedes, nada de esto sería posible. Especialmente a mi madre, por ser mi guía y la responsable de formar a la persona que soy. Madre, te agradezco cada gesto que has tenido conmigo desde el día en que nací. Ha valido cada uno de tus esfuerzos y espero poder retribuirte algún día, aunque sé que ni con todas las riquezas del mundo podré recompensarte adecuadamente.

A mi padre, por toda la educación que me ha dado; sin sus regaños y consejos, la forma en que percibo el mundo no sería igual.

A mis hermanos, por la relación tan singular que tenemos. Tengo presente cada vez que asumieron mis responsabilidades para darme tiempo en la realización de tareas y entregas escolares. Gracias por sacar lo mejor de mí con su apoyo.

A mis tías Guadalupe y Gabriela, por ser mis segundas madres, a quienes aprecio y quiero profundamente. Sé que tengo un cobijo maternal con ustedes; así lo he sentido desde la infancia. Gracias por cuidarme y consentirme.

A mi tío Salomón, por ayudarme a través de llamadas telefónicas con mis tareas en la primaria, por su apoyo inquebrantable y por recibirme en su casa en los momentos más difíciles durante la pandemia de COVID-19.

A mi asesor de tesis, Miguel Cervantes Jiménez, por todo el tiempo que dedicó a escucharme, leerme y guiarme en este arduo camino. Gracias por la confianza depositada en mí, por creer en mí desde el momento en que nos conocimos. Es un honor poder colaborar con usted. Gracias por las múltiples enseñanzas que me ha dado tanto en las clases, en el servicio social y en la academia.

A Alan, mi mejor amigo de la infancia, con quien he crecido desde la primaria jugando fútbol. Gracias por acompañarme todos estos años. A Daniel y Francisco, mis amigos del CCH, gracias por acompañarme en la etapa más bonita de mi vida. Tengo un sinnúmero de historias con ustedes en esos tiempos utópicos.

A mis amigos de la facultad: Gabo, Barco, Dave, Mons, David, Fercho, Roberto, Toño, Erick, Mau, Arath, Braandom, Lim, Jair, Ibra, Paco, Pao y Caro. Les agradezco por hacer ameno cada día en la facultad. El tiempo se ha pasado muy rápido cotorreando, debatiendo y aprendiendo con todos ustedes. Los quiero mucho; sin su compañía, la universidad no hubiera sido tan mágica. Especialmente quiero agradecer a Caro, por escucharme y leer este trabajo desde que era solamente un protocolo; gracias por ayudarme a aterrizar las ideas y acompañarme en la biblioteca. Agradezco la amistad que he formado con todos ustedes desde los primeros semestres de la carrera.

A mis queridos sinodales: Santiago Capraro, Roberto Badillo, Roberto Valencia y Nancy Muller, por el tiempo que dedicaron a leer mi trabajo y darme sus comentarios con tan apretada agenda. Y no solo por eso, también por los conocimientos que me han transmitido, ya que tuve la fortuna de tomar clase con todos ustedes; son una gran fuente de inspiración. Admiro cada una de sus carreras profesionales y espero algún día tener al menos una porción de su vasto conocimiento y trayectoria, En verdad, espero en algún momento ser un economista de su calibre.

De igual forma, quisiera agradecer a cada uno de los profesores que han intervenido en mi vida académica, desde el jardín de niños hasta la universidad. Mi carrera es un cúmulo de enseñanzas de todos ustedes. Desde muy pequeño, me he dado cuenta de que los profesores que he tenido a lo largo de mi vida han sido fundamentales para mi forma de pensar y actuar. Las palabras, enseñanzas, regaños y felicitaciones que me han dado me han marcado profundamente. Gracias por formarme y transmitirme su amor por la docencia.

Y gracias a ti, UNAM, por los mejores años de mi vida. Desde que entré a CCH Vallejo, he visto una evolución increíble en mi persona. Sin los pilares del CCH, mi vida universitaria no hubiera sido tan gratificante. Igualmente, en la FE, he tenido una serie de revoluciones en mi cabeza con todo el conocimiento que me han inculcado. Mi transformación más significativa la he tenido en este periodo de mi vida. En tus aulas, conocí a personas muy respetuosas, tanto profesores como compañeros de clase. Aprecio mucho todas las amistades y personas con las que me hiciste convivir. Siempre fue un gusto escuchar y analizar este campo de conocimiento tan complejo con todos ustedes. Fue un placer y un honor formarme en esta institución.

# Índice

<b>Agradecimientos</b> .....	4
<b>Introducción</b> .....	8
<b>1. Los hechos estilizados de la dominancia monetaria y dominancia fiscal</b> .....	12
<b>1.1 Dominancia monetaria y la estabilidad macroeconómica</b> .....	12
<b>1.2 ¿Por qué se elige a la política monetaria en lugar de fiscal como principal instrumento de la política económica en su conjunto?</b> .....	14
<b>1.3 Caso mexicano: ¿Dominancia monetaria o dominancia fiscal?</b> .....	15
<b>1.4 Descripción y análisis de la evolución de las variables macroeconómicas</b> ....	17
<b>1.4.1 Inflación</b> .....	18
<b>1.4.2 Deuda Pública</b> .....	20
<b>1.4.3 Balance Primario</b> .....	23
<b>1.4.4 Señoreaje</b> .....	24
<b>1.4.5 Tasa de interés</b> .....	26
<b>2. Marco teórico</b> .....	29
<b>3. Estimación del modelo</b> .....	43
<b>4. Conclusiones y recomendaciones</b> .....	57
<b>Bibliografía</b> .....	60
<b>Anexo</b> .....	68

**Resumen:** El objetivo de la tesis es identificar la existencia de dominancia fiscal o monetaria en el caso mexicano durante el periodo de 1994 a 2019, utilizando un Modelo Autorregresivo de Rezagos Distribuidos (ARDL, por sus siglas en inglés) para proponer una política pública acorde a tales condiciones. La hipótesis de este trabajo es que en México existe una dominancia monetaria durante el periodo de estudio. Para contrastar empíricamente la hipótesis, se realiza un modelo econométrico basándose en la restricción presupuestaria intertemporal propuesta por autores de la Teoría Fiscal del Nivel de Precios (FTLP, por sus siglas en inglés). Los resultados de la investigación muestran que en México existe un régimen de dominancia monetaria.

**Abstract:** The aim of this thesis is to identify the existence of fiscal or monetary dominance in the case of Mexico during the period from 1994 to 2019, using an Autoregressive Distributed Lag Model (ARDL) to propose a public policy in accordance with such conditions. The hypothesis of this work is that there is monetary dominance in Mexico during the study period. To empirically test the hypothesis, an econometric model is implemented based on the intertemporal budget constraint proposed by authors of the Fiscal Theory of the Price Level (FTPL). The research findings indicate that there is a regime of monetary dominance in Mexico.

**Palabras clave:** dominancia fiscal; dominancia monetaria; política monetaria; política fiscal; inflación; ARDL.

**Keywords:** fiscal dominance; monetary dominance; monetary policy; fiscal policy; inflation; ARDL.

**Clasificación JEL:** E61, E52, E62, E31, H62

## Introducción

En la teoría económica se suele sugerir que la política económica en su conjunto debe tener una concertación en sus diferentes ramas, esencialmente debe haber un trabajo coordinado entre la política monetaria y política fiscal. Erróneamente, se piensa que esta coordinación es una bifurcación proporcional de poder y que la toma de decisiones se realiza mediante un acuerdo entre ambas, sin embargo, en la realidad hay una jerarquía en estas políticas, una subordinación de la política monetaria sobre la fiscal, o viceversa.

Durante las últimas dos décadas del siglo XX, se originaron debates sobre las fuertes crisis económicas de los años setenta. Estas discusiones trastocaron el pensamiento económico causando un cambio paradigmático sobre el déficit público. En tiempos recientes es común encontrar declaraciones -tanto en el ámbito de la teoría económica, como en el de la actividad política- que apoyan la idea de que la estabilización macroeconómica es indispensable para garantizar el crecimiento de las economías de forma sostenible a largo plazo. Dicha estabilidad macroeconómica esencialmente se refiere en conseguir que los parámetros de inflación sean bajos y previsibles y que los de déficit público sean reducidos; una vez lograda la ansiada estabilidad macro a través de finanzas públicas sanas, se espera que al crecimiento del producto sea cercano o igual al potencial y, por ende, se suscite un incremento en el empleo.

Al enfocarse en la variable “déficit público”, se aprecia que en las últimas décadas se ha aceptado ampliamente establecer reglas de disciplina fiscal para controlar los niveles de déficit de los sectores públicos y alcanzar la estabilidad macroeconómica. El inicio de este consenso radica en la creencia de que los continuos déficits presupuestarios son nocivos a mediano y largo plazo, como resultado fundamentalmente, de los distintos problemas de asignación de recursos productivos (Raymond (1985); Nava (2009)).

Durante la década de los ochenta, la inflación se descontroló principalmente porque los gobiernos de varios países intentaron estimular la actividad económica a través de políticas fiscales expansivas insostenibles, derivado del incremento de los déficits fiscales y en los niveles de deuda pública. Aunado a que no existía una autonomía de las bancas centrales, estas se veían obligadas a llevar a cabo políticas monetarias expansivas para cubrir las

necesidades de financiamiento de los gobiernos en turno (Cervantes, López y García, 2014). A grandes rasgos, la política fiscal subordinaba a la política monetaria para poder solventar al gasto público a través de la deuda y el señoreaje; en los textos podemos encontrar que lo anteriormente mencionado es conocido como un régimen de “Dominancia Fiscal” y se nota una clara aversión a este tipo de régimen.

La inestabilidad de la inflación en las décadas de los setenta y ochenta, contribuyó a la formación de un consenso entre académicos y responsables de política pública sobre la necesidad de modificar el marco institucional de los bancos centrales, en donde se le dotaba independencia de las necesidades fiscales de los gobiernos y del ciclo político. De esta forma, las bancas centrales podrían enfocarse en un objetivo de largo plazo, como la creación de un entorno de estabilidad de precios (Banco de México, 2019). Dicho acuerdo es conocido como el Nuevo Consenso Macroeconómico (NCM) y este influyó bastante en la forma en que se lleva la política económica en diversos países, entre ellos México. Concretamente, parte esencial del NCM es el Régimen de Metas de Inflación (RMI)<sup>1</sup>; este marco fue explícitamente adoptado por el Banco de México (BANXICO) en el año 2001, no obstante, se dice que se ha llevado hacia un RMI desde 1994 cuando se le concedió autonomía al Banco de México y le estipularon como mandato prioritario, salvaguardar la estabilidad del poder adquisitivo de la moneda aunado a la adopción del régimen de tipo de cambio de libre flotación; todo esto acontecido en este año (Capraro y Panico, 2018).

Además, documentos de investigación de BANXICO describen las medidas adoptadas para estabilizar la economía después de la crisis de 1995, en donde se menciona explícitamente que estas evitaron una situación de dominancia fiscal en México (Ramos y Torres, 2005). Teniendo en cuenta todo lo anterior, se puede mencionar que el marco de política actual no es un régimen en donde la política fiscal subordina a la política monetaria, sino todo lo contrario, impera un régimen de “Dominancia Monetaria”, en donde la política fiscal se acomoda a la monetaria (Sargent y Wallace, 1981; Leeper, 1991). A pesar de todo esto, por una parte, en la segunda década del nuevo milenio, algunos analistas y medios de comunicación expresan el supuesto retorno de una dominancia fiscal, sin embargo, el gremio

---

<sup>1</sup> También conocido como Modelo de “Metas de Inflación para una economía pequeña y abierta” o Modelo de Inflación Objetivo (MIO) (Perrotini, 2007).

económico ha hecho réplica negando estas declaraciones. Por otra, los estudios empíricos aplicados en esta economía no son claros; tal parece que la coordinación de la política económica en nuestro país no es nítida. Algunos trabajos abordados concluyen que existe una política monetaria dominante, mientras que otros escritos no dan resultados claros. Debido a la convergencia hacia un RMI, se espera que en México exista un régimen donde la política monetaria es activa y la política fiscal es pasiva, es decir, una dominación de la política monetaria sobre la fiscal. Utilizando la Restricción Presupuestaria Intertemporal (RPI) del Gobierno, fundamental de la Teoría Fiscal de la Determinación del Nivel de Precios (FTLP, por sus siglas en inglés) ¿seguirá presente la dominancia monetaria?

El propósito fundamental de esta tesis es identificar empíricamente la existencia de una predominancia de la política fiscal o dejar en claro que la política monetaria es la dominante en el caso de México, durante el lapso comprendido entre 1994 y 2019. Para contrastar empíricamente esta hipótesis, se realiza un modelo econométrico basándose en la RPI del gobierno para proponer políticas públicas acordes a las condiciones de nuestro país.

Debido a lo descrito anteriormente, la hipótesis central de esta investigación es que, en consecuencia, de los cambios estructurales ocurridos en México durante la última década del siglo XX, existe una dominancia monetaria durante el periodo de estudio seleccionado. Con base en los criterios de Ackoff (1953) y Miller (1977), la investigación es conveniente porque no hay resultados claros en los pocos estudios para el caso mexicano, por lo que el escrito es una aportación empírica al gremio. Asimismo, el escrito tiene relevancia social pues los beneficiarios de esta investigación principalmente son los agentes interesados en el tema, desde estudiantes de economía, hasta políticos e instituciones que lleven el quehacer de la política económica.

La tesis se estructura en cuatro apartados:

En el primero se presentan los hechos estilizados de la dominancia monetaria y la dominancia fiscal, en concreto, se hace una narrativa de las implicaciones que se suscitaron ante el consenso de la estabilidad macroeconómica, consecuentemente, se cita una serie de documentos que dan sustento a la tesis planteada, así como la justificación de cierta coordinación y, por último, se describe el comportamiento de las variables empleadas en la investigación. La estructura consta fundamentalmente de cuatro secciones: la primera, aborda

la conexión entre la política monetaria y la estabilidad macroeconómica; la segunda, proporciona una justificación de por qué se elige la política monetaria como el principal instrumento para estabilizar la economía; la tercera, recopila información que permite inferir qué régimen prevalece en el país y, la cuarta, analiza el comportamiento de las variables macroeconómicas empleadas en esta investigación durante el periodo de estudio seleccionado.

El segundo apartado se enfoca en definir el marco teórico en el que se basa esta tesis, se da la descripción de la Teoría Fiscal del Nivel de Precios, la definición de cada régimen estudiado, la restricción presupuestaria y, por último, se describe la literatura empírica existente. El capítulo se divide en cuatro secciones: en la primera, se relata la teoría; la segunda, define cada régimen; en la tercera se formula la Restricción Presupuestaria Intertemporal y, en la cuarta, se detalla el estado del arte, dando los aspectos fundamentales de las investigaciones, centrándose y detallando de mejor manera, los escritos que abordan el caso mexicano.

El tercer apartado describe la modelación econométrica utilizada para analizar la relación entre las variables involucradas en la RPI. Como primera instancia, se define la modelación ocupada en esta tesis para contrastar la hipótesis planteada, después, se describe la estimación de los modelos considerando las variables principales de la RPI y la regla monetaria, respectivamente y, por último, se realiza la interpretación de resultados. El capítulo se divide en 4 secciones: en la primera, se define la modelación ARDL; la segunda, precisa y describe los modelos econométricos planteados para cada régimen; la tercera, realiza las pruebas de cointegración y, en la última, se interpretan los resultados y se ofrecen simulaciones.

El cuarto apartado ofrece las conclusiones y recomendaciones.

# **1. Los hechos estilizados de la dominancia monetaria y dominancia fiscal**

El presente capítulo presenta la coordinación existente en política económica desde 1994 hasta el 2019. En la primera sección se describe la relación entre la política monetaria y la estabilidad macroeconómica; la segunda explica la elección de la política monetaria como instrumento principal para la estabilización de la economía; en la tercera se reúne información para discernir qué régimen es el que impera en el país. En la cuarta se analiza el comportamiento de las variables macroeconómicas utilizadas en el modelo durante el periodo de estudio seleccionado.

## **1.1 Dominancia monetaria y la estabilidad macroeconómica**

Durante las últimas dos décadas del siglo XX se originaron debates interesantes sobre las fuertes crisis económicas de los años setenta. Estas discusiones trastocaron el pensamiento económico causando un cambio paradigmático sobre el déficit público. *Grosso modo*, hubo un cambio en el actuar de la política económica en su conjunto, sustituyendo de la política fiscal las prácticas e ideas de la teoría keynesiana por unas más próximas al pensamiento clásico (Cárdenas, 2015; Stiglitz, 2000; Tello, 2015).

En los últimos años es común encontrar diferentes declaraciones –tanto en el ámbito de la teoría económica, como en el de la actividad política– que apoyan la idea de que la estabilización macroeconómica es indispensable para garantizar el crecimiento de las economías de forma sostenible a largo plazo. Dicha estabilidad macroeconómica se refiere, esencialmente, en conseguir que los parámetros de inflación sean bajos y previsibles y que los de déficit público sean reducidos.

Al concentrarse en la variable “déficit público”, se aprecia que en las últimas décadas se ha aceptado ampliamente establecer reglas de disciplina fiscal para controlar los niveles de déficit de los sectores públicos y ayudar a alcanzar la estabilidad macroeconómica. A mediados de los ochenta, se originó un consenso entre algunas teorías que los déficits presupuestarios son nocivos a mediano y largo plazo, esto como resultado, fundamentalmente, de los distintos problemas de asignación de recursos productivo, aunado

a que ejerce efectos desplazamiento sobre la inversión privada a través del incremento del precio del dinero (Raymond, 1985).

Cárdenas (2015) considera que, durante estos tiempos, eventos como los cambios políticos y económicos de la URSS; el reformismo en el Reino Unido promovido por Margaret Thatcher; el retorno de los republicanos con Ronald Reagan en Estados Unidos; la caída del muro de Berlín y la posterior disolución del bloque soviético, marcaron una época de cambio profundo hacia la liberalización económica. Como consecuencia de estos sucesos, se formuló el Consenso de Washington, que estableció las políticas del nuevo modelo económico, entre las cuales se encuentran: la liberalización del mercado, libre comercio de bienes y capitales, poca o nula intervención estatal, disciplina fiscal, tipo de cambio competitivo, eliminación de subsidios excesivos, por mencionar algunas. Estos principios enmarcaron el reformismo económico del gobierno encabezado por Carlos Salinas de Gortari.

El gobierno de Salinas implementó reformas institucionales significativas que rompieron con antiguos tabúes. Una de las más importantes fue la autonomía del Banco de México en 1993, la cual abordó una vieja crítica sobre la política fiscal y monetaria. Anteriormente, el Banco de México había financiado excesos de gasto en los años setenta, causando inestabilidad en precios y tipo de cambio al imprimir grandes cantidades de dinero para cubrir el déficit público, lo que resultó en alta inflación y devaluaciones del peso. La autonomía del banco central pretendía desvincular al Ejecutivo de la inestabilidad monetaria para evitar estos abusos. Para la opinión pública, esta reforma complementaba la apertura comercial y formalizaba la prioridad de la estabilidad macroeconómica. Dicha innovación prometía estabilidad a la par de establecer límites a la acción gubernamental (Cárdenas, 2015).

Este modelo económico postulaba que existían diversas cuestiones que justificaban el establecimiento de un control o un límite sobre el déficit público como una de las formas más claras de imponer disciplina y prudencia presupuestaria. Sin embargo, este argumento se esgrime principalmente en la relación directa entre la inflación y el déficit presupuestario acontecida en estos tiempos de la historia.

Hay distintas formas de abordar la relación de los déficits públicos con la inflación, empero, en la literatura ortodoxa se puede encontrar frecuentemente a dos de estas: la primera, en donde existe una relación positiva entre los déficits fiscales y la inflación, la cual es conocida

como “inflación de demanda”. A grandes rasgos, esta puede originarse tanto en el sector privado de la economía como en el sector público, y es ocasionada por un aumento de la demanda agregada respecto a la capacidad productiva de corto plazo. La segunda, concretamente tiene en cuenta el supuesto monetarista de que la inflación es un fenómeno fundamentalmente monetario (Friedman, 1968), donde de manera sencilla se dice que el fenómeno inflacionario se debe al exceso de oferta de dinero o saldos monetarios sobre la demanda de estos, incidiendo en un desequilibrio de la oferta y demanda en el mercado de bienes. La capacidad para provocar esas situaciones de exceso de oferta monetaria sobre demanda monetaria dependerá, no tanto de la magnitud del propio déficit, sino más bien de la forma en que se financie.

El déficit público puede financiarse de diferentes formas, en las que cada una tiene ciertas especificaciones y efectos económicos, sobre el aumento generalizado de los precios. La manera de financiación más utilizada y estudiada es el financiamiento mediante endeudamiento con el público, o bien con el Banco Central. Habitualmente se muestra la forma en la que los gobiernos financian sus déficits utilizando la restricción presupuestaria.

El problema inflacionario no solo es de suma importancia para los economistas y hacedores de política económica, sino también para todos los individuos de una sociedad, ya que es un problema que afecta a todo el sistema económico. Particularmente, una de las razones principales por la cual la inflación es de suma importancia para los actores políticos, es que el tener una inflación baja es una prioridad clave para los votantes. Los gobiernos pueden pagar un alto precio electoral si no consiguen tener un “aumento sostenido de los precios” estable y bajo.

## **1.2 ¿Por qué se elige a la política monetaria en lugar de fiscal como principal instrumento de la política económica en su conjunto?**

Desde el punto de vista de autores neokeynesianos (Carlin y Soskice, 2015), hay tanto razones prácticas como de economía política por las que la política monetaria es el estabilizador preferido<sup>2</sup>. En primera instancia, la modificación del gasto público o de los

---

<sup>2</sup> Por estabilizador entiéndase como instrumento que ayuda a contrarrestar las oscilaciones en la economía ante un shock transitorio o permanente.

impuestos implica normalmente largos procesos parlamentarios. Asimismo, la política fiscal, es intrínsecamente política, ya que implica el uso de los ingresos fiscales. Por otra parte, la política monetaria se considera neutral y no crea tan obviamente, ganadores y perdedores, lo que la convierte en un instrumento menos polémico para la gestión de la demanda a corto plazo.<sup>3</sup>

Al tener independencia, la banca central está libre de las presiones mencionadas, por lo que es más probable que ofrezcan una inflación baja y estable. Cuando los ciudadanos muestran interés en la inflación y en una administración macroeconómica eficiente, el gobierno tiene motivación por delegar el control de la política monetaria a un comité independiente de expertos. De acuerdo con Carlin y Soskice (2015, p. 82) estos argumentos han convencido tantos políticos de izquierda como a los de derecha, como demuestra el hecho de que una de las primeras medidas del Partido Laborista británico al llegar al poder en 1997 fuera independizar el Banco de Inglaterra.

### **1.3 Caso mexicano: ¿Dominancia monetaria o dominancia fiscal?**

Parfraseando a (Banco de México, 2019), la inestabilidad de la inflación en las décadas de los setentas y ochentas contribuyó a la formación de un consenso entre académicos y responsables de política pública sobre la necesidad de modificar el marco institucional de los bancos centrales, en donde se le dotaba independencia de las necesidades fiscales de los gobiernos y del ciclo político. De esta forma, las bancas centrales podrían centrarse en un objetivo de largo plazo, como la creación de un entorno de estabilidad de precios. El acuerdo se conoce como el Nuevo Consenso Macroeconómico (NCM) y este influyó en la forma de llevar la política económica en varios países, entre ellos, la segunda economía más importante de Latinoamérica.

Este NCM sostiene que un banco central autónomo, que utilice el tipo de interés como herramienta de política monetaria, puede lograr la estabilidad de precios mediante el objetivo de inflación (Álvarez et al., 2001; Woodford, 2003, como se cita en Perrotini, 2007, p. 64). Se argumenta que esta estrategia elimina el "sesgo inflacionista" del banco central, descrito

---

<sup>3</sup> Además de lo anterior, es potencialmente una ventaja electoral controlar la política monetaria; asimismo, las presiones políticas para manipular los tipos de interés con fines electorales son la fuente de un déficit de credibilidad de la banca central.

por Kydland y Prescott (1977) y Lucas (1996). Además, esta estrategia puede interpretarse como una aceptación de la hipótesis de endogeneidad del dinero, ya que implica abandonar la idea de que el banco central puede controlar exógenamente la oferta monetaria del sistema, proposición sostenida por la mayoría de los autores de la escuela neoclásica (Perrotini, 2007).

El Modelo de Metas de Inflación o RMI es parte esencial del NCM. Una de las diez tesis principales que conforman el canon del nuevo paradigma monetario inferidas por (Perrotini, 2007) marca que:

La política fiscal debe alinearse con la monetaria para garantizar la estabilidad de precios de largo plazo y del tipo de cambio (Linneman y Schabert, 2003). El presupuesto fiscal debe administrarse con base en el principio del balance fiscal estructural, es decir, el déficit fiscal debe equilibrarse a lo largo del ciclo económico, dado que la política fiscal también está sujeta al problema de la inconsistencia temporal planteado por Kydland y Prescott (1977). Así, altos niveles de endeudamiento son concebidos como en contradicción abierta con el objetivo primario de estabilidad de precios paradigma monetario. (p. 72)

En particular, el RMI ha sido explícitamente adoptado por el Banco de México en el Programa Monetario del año 2001, no obstante, se dice que se ha llevado hacia un RMI desde 1994 cuando se le concedió autonomía al Banco de México y le estipularon como mandato prioritario salvaguardar la estabilidad del poder adquisitivo de la moneda, aunado a la adopción del régimen de tipo de cambio de libre flotación; todo esto acontecido en este año (Capraro y Panico, 2018).

Además, existen diversos documentos en donde se menciona que los cambios estructurales en materia económica a favor del libre mercado y la liberalización financiera suscitados durante las últimas décadas del siglo XX, han contribuido a que se evite la subordinación de la política monetaria, trayendo consigo buenos resultados, principalmente en el objetivo de tener una inflación baja y estable. Específicamente, documentos de investigación de BANXICO describen las medidas adoptadas después de la crisis de 1995 para estabilizar la economía y las cuales evitaron una situación de dominancia fiscal en México. De acuerdo con (Ramos y Torres, 2005), investigadores del Banco de México:

Una de las metas del programa económico fue estabilizar la economía de la forma más ordenada y rápida posible, para **garantizar que no surgiera una situación de dominancia fiscal**. Al hacerlo, logró superar los tres retos que la crisis había traído consigo. Primero, el gobierno cumplió con sus obligaciones. Segundo, la economía se ajustó rápidamente al nuevo contexto macroeconómico, gracias a lo cual el déficit de la cuenta corriente bajó de 7.1 por ciento del PIB en 1994 a 0.61 por ciento en 1996 y 1.8 por ciento en 1997. Tercero, se evitó el colapso del sistema financiero. (...). Evidentemente, esto contribuyó a aliviar paulatinamente el problema de la deuda privada pendiente. Asimismo, ya que el costo de los programas de apoyo financiero y apoyo a deudores se incorporó a la agenda de política fiscal de largo plazo, a la postre, **la posibilidad de que se presentara una situación de dominancia fiscal dejó de representar una amenaza para la estabilidad macroeconómica**. [Énfasis añadido]. (p. 4-5)

Aunado a esto, es menester mencionar que tanto la política fiscal como la monetaria están sujetas a reglas para evitar discrecionalidad y sesgos. Parafraseando a Sánchez (2022, p. 36), por un lado, la política instrumentada por la banca central mexicana se rige principalmente por el artículo 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y por la Ley del Banco de México. Por otro, la política fiscal llevada a cabo por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) se encuentra reglamentada primariamente por Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria (LFPRH) y su reglamento (RLFPRH).

Teniendo en cuenta todo lo anteriormente descrito, se espera que el marco de política actual no es un régimen de política fiscal activa y política monetaria pasiva, sino todo lo contrario, impera un régimen de Dominancia Monetaria (DM), en donde la política monetaria subordina a la política fiscal.

#### **1.4 Descripción y análisis de la evolución de las variables macroeconómicas**

En el presente subapartado se describe el comportamiento histórico de las variables principales que ayudan a discernir sobre el régimen existente; de manera secuenciada se describe a la inflación, la deuda pública, balance primario, señoreaje y tasa de interés.

### 1.4.1 Inflación

El comportamiento de la inflación en el periodo de estudio se puede agrupar en dos subperiodos teniendo como punto de quiebre la adopción del RMI de manera explícita suscitada en el año de 2001. En concreto, los dos subperiodos de análisis son de 1994 a 2001 y de 2001 a 2019.

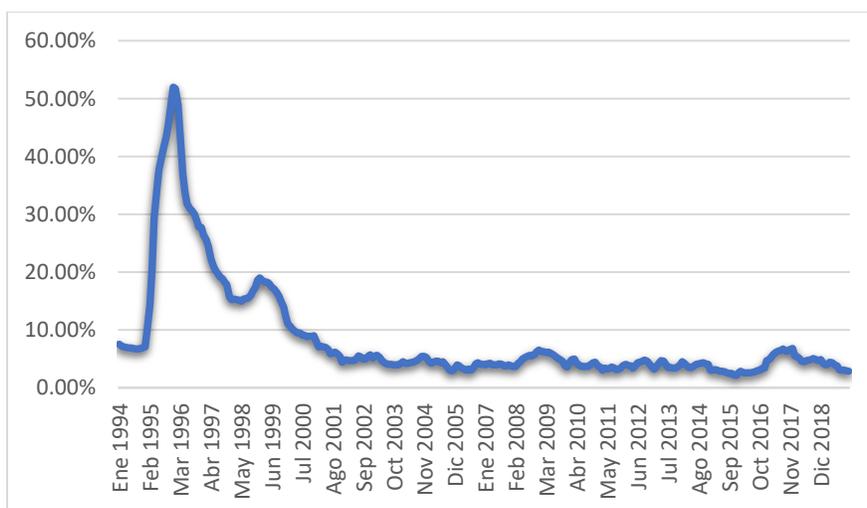
En la gráfica 1 se aprecia que, durante el primer subperiodo la serie de tiempo de la inflación interanual mensual tuvo una fuerte variación en su comportamiento (más de 50%), este movimiento se atribuye a la crisis del tequila iniciada a finales del año 1994<sup>4</sup>. El shock del error de diciembre de 1994 ocasionó un fuerte proceso inflacionario que tuvo su punto más alto en diciembre de 1995, desde este mes hasta marzo del 2000, el aumento sostenido de los precios se gestaba en números de dos dígitos. Como se ha hecho mención en el apartado anterior, durante la década de los noventa ocurrieron algunos cambios sustanciales que aparentemente permearon en el comportamiento de esta variable macroeconómica. La independencia de la banca central<sup>5</sup> y el actuar de este organismo, fueron los sucesos a los que se le atribuye el comportamiento con menor volatilidad.

---

<sup>4</sup> La crisis económica conocida como la "crisis del tequila" se desencadenó debido a la sobrevaluación del peso desde 1992 y un régimen de banda cambiaria que alcanzó su límite. Además, Jaime Serra Puche -el secretario de Hacienda en turno-, en 1994, anunció de manera precipitada a un grupo de líderes las intenciones del gobierno de modificar el régimen cambiario, lo que resultó en una salida de dólares sin precedentes y sus consecuentes efectos inflacionarios (Tello (2014) como se citó en Sánchez (2022)).

<sup>5</sup> La cuarta reforma del artículo 28 de la Constitución publicada el 20 de agosto de 1993 en el Diario Oficial de la Federación, promovía concederle al Banco de México autonomía además de estipularle como mandato prioritario salvaguardar la estabilidad del poder adquisitivo de la moneda nacional, esta reforma entró en vigor el 1 de abril de 1994.

**Gráfica 1. Inflación interanual mensual, 1994 – 2019.**



Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de Banco de México.

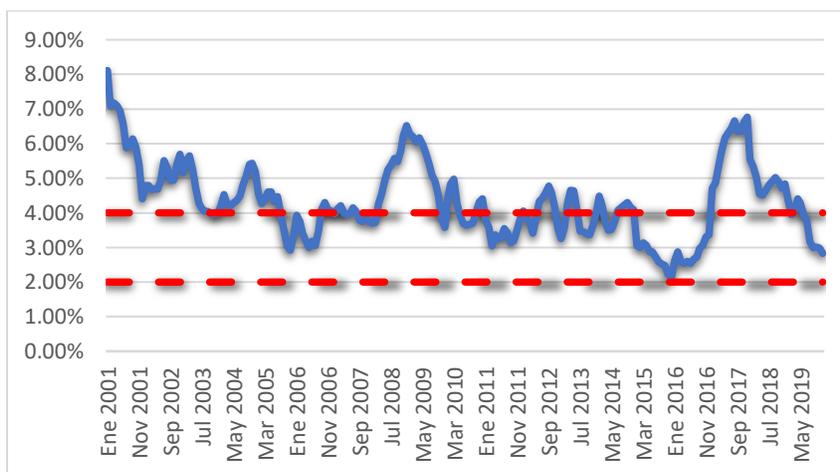
La adopción explícita del Régimen de Metas de Inflación que entró en vigor el 1 de enero de 2001, fijó como meta a mediano plazo una inflación anual de 3 por ciento con un rango de  $\pm 1$  por ciento que se alcanzaría en 2003. Al observar la gráfica 2, se aprecia que el aumento sostenido de los precios estuvo más veces fuera que dentro del rango establecido, pero estos presentaron menor volatilidad que el subperiodo previo. De hecho, se ha llegado a mencionar que el proceso inflacionario ha sido estable, tal es el caso de Chiquiar, Noriega y Ramos (2007) quienes incluso sugieren que la inflación en México pasó de ser un proceso no estacionario a ser un proceso estacionario<sup>6</sup>, alrededor de finales del año 2000 o de principios del 2001 de manera congruente con la adopción del RMI. Tal parece que la adopción del RMI ha ocasionado la estabilización del proceso inflacionario.

En este subperiodo se aprecian 3 momentos en donde la inflación estuvo al doble de su objetivo, la más alta fue durante enero de 2001 con una inflación de 7.09%, otra en octubre 2008 con 6.28% y 6.63% para octubre de 2017. La primera justo en la adopción en el RMI y

<sup>6</sup> Por un lado, un proceso estacionario es aquel comportamiento de una variable observada que tiene características estadísticas ideales, concretamente, una serie de tiempo es estacionaria cuando se tiene una media = 0 y una varianza y covarianza constante. Por otro lado, una serie es no estacionaria cuando no se cuentan con estas características.

los estragos de la crisis dot.com; la segunda a tribuida a la crisis estadounidense y la última, a causa del efecto *pass-through*.<sup>7</sup>

**Gráfica 2. Inflación interanual mensual con RMI explícito, 2001-2019.**



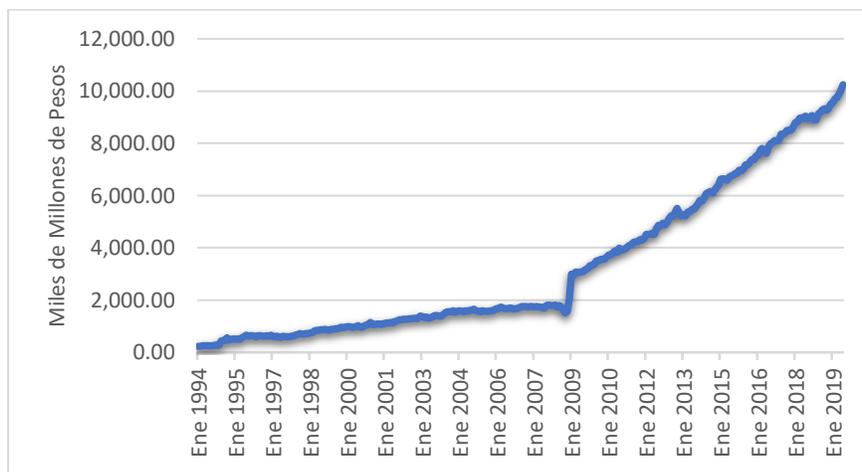
Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de Banco de México.

### 1.4.2 Deuda Pública

Como datos preliminares, durante los primeros años de la serie de tiempo con periodicidad mensual de la deuda pública total en México, entre los años del 1994 hasta el 2008 se puede observar que esta variable tenía un incremento estable hasta antes de la crisis hipotecaria, después de esta crisis fue que el monto de la deuda tuvo un incremento exponencial con los siguientes años. El gobierno en turno, encabezado por el ejecutivo Felipe Calderón Hinojosa, llevó a cabo políticas contra cíclicas para palear la depresión; en esencia, se llevó una política económica expansiva ocasionando que la deuda creciera con mayor celeridad. Al observar la gráfica 3, parece casi tener un incremento lineal después de enero 2009.

<sup>7</sup> El término hace referencia a un incremento del nivel de precios derivado de una depreciación del tipo de cambio. En estos periodos se suscitó una normalización de la tasa de interés a nivel mundial, lo cual causó una depreciación de la divisa mexicana.

**Gráfica 3. Deuda pública, 1994 – 2019.**



Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de Banco de México.

Sucintamente, la contracción de la economía mexicana en 2009 fue de 6.5% respecto al año anterior, esto hizo que las políticas se coordinaran en contra del ciclo para poder estabilizarla, ocasionando que los diversos instrumentos de política económica se pusieran en juego. Esencialmente se llevó a cabo un recorte de las tasas de interés y un incremento del gasto público ocasionando un déficit y aumento de la deuda.

Según un informe trimestral de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP, 2009):

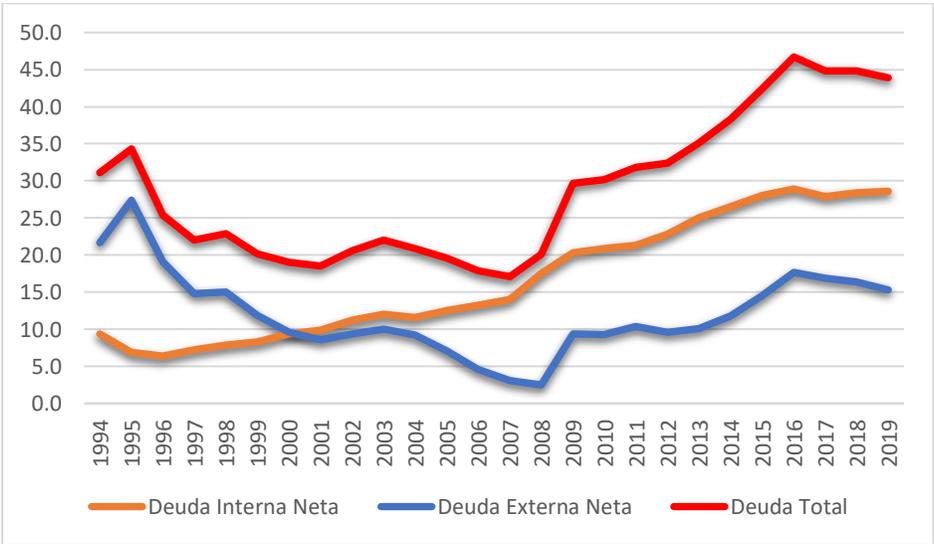
La evolución de la deuda interna neta del Sector Público Federal fue resultado de los siguientes factores: a) Un incremento en el saldo de la deuda interna bruta por 389 mil 191.2 millones de pesos, producto de un endeudamiento interno neto por 384 mil 470.7 millones de pesos y ajustes contables positivos por 4 mil 720.5 millones de pesos, que reflejan principalmente los ajustes derivados del efecto inflacionario sobre los pasivos indizados a esta variable, y la eliminación de los pasivos asociados a los proyectos de infraestructura productiva de largo plazo (Pidiregas) de PEMEX; y b) Una variación positiva de 147 mil 100.6 millones de pesos en los activos internos del Sector Público Federal. (p. 83)

Observando la gráfica 4, se aprecia que el comportamiento de la deuda como porcentaje del Producto Interno Bruto se ve trastocado por los momentos de crisis económica, la gráfica

muestra que en estos periodos (1994, 2001, 2009) la deuda crece considerablemente. Aunado a ello, tal y como también se visualiza en la gráfica 3, los pasivos gubernamentales han ido aumentando después de la crisis hipotecaria. Durante el periodo de estudio, el punto más alto de la deuda pública neta como porcentaje del PIB se observó en 2016 alcanzando cerca de 50 puntos porcentuales (46.7 por ciento).

Cabe señalar que desde el 2001, la composición de la deuda total cambió. Desde este año la deuda interna tuvo más peso que la deuda externa, si bien, en el 2000 estas casi representaron lo mismo<sup>8</sup>, en este año fue cuando la deuda interna tuvo una preponderancia mayor que la externa, manteniéndose así los años restantes del periodo de estudio. Asimismo, cerca del 70 % de la deuda se ha pagado en moneda nacional en los últimos años. Esta acción, de acuerdo con Vázquez (2019), se hizo principalmente con la finalidad de proteger las finanzas públicas de los movimientos de tipos de cambio. El autor apunta que desde el año 2000, cerca del 90% de la deuda interna es emisión de valores gubernamentales, es decir, en bonos del estado ofertados en operaciones de mercado abierto.

**Gráfica 4. Deuda total, interna y externa como % del PIB, 1994 – 2019.**



Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de Estadísticas Oportunas SHCP.

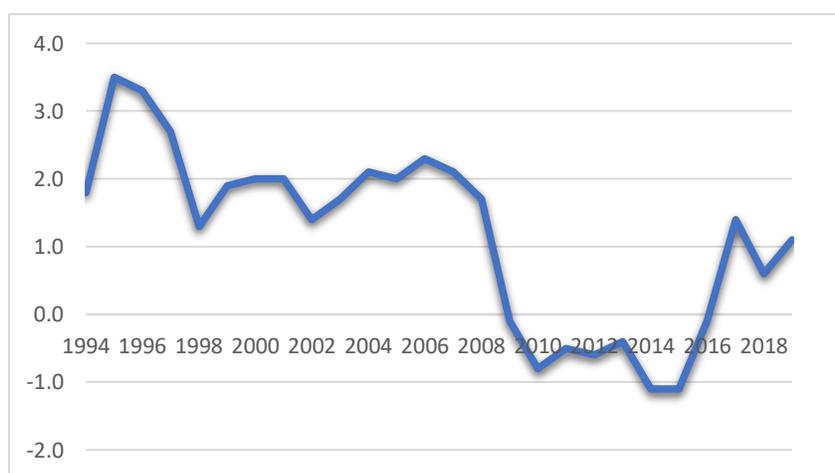
<sup>8</sup> del 19 % de la deuda total acumulada como porcentaje del PIB, el 9.6% correspondía a la deuda externa y 9.4% a la interna

### 1.4.3 Balance Primario

El balance primario (BP) es la resta entre los ingresos y gastos del sector público presupuestario, antes del pago de costo de la deuda. De acuerdo con Vázquez (2019), la razón de calcular este balance es apreciar el grado de flexibilidad fiscal de una gestión, excluyendo los gastos derivados del servicio de la deuda originados en ejercicios fiscales previos. Al igual que muchos balances, estos pueden ser superavitarios o deficitarios, empero, tal y como lo apunta este mismo autor, el superávit puede darse por otro motivo. Cuando los ingresos presupuestarios no son suficientes para cubrir los gastos, se lleva a cabo un subejercicio o recorte del gasto público para ajustar el presupuesto a los ingresos y lograr así un saldo primario superavitario. (Vázquez, 2019).

La gráfica 5 exhibe que gran parte del periodo de estudio se ha tenido un superávit, de estos 25 años sólo se han tenido 7 años en déficit; como se anticipa con otras variables, la crisis suprimió ocasionó este desajuste fiscal, principalmente, se debió a que el elemento más representativo del BP era la empresa estatal Pemex. Vázquez (2019) señala que, en 2007, el superávit primario de Pemex fue de 363 mil 795 millones de pesos (mdp) reales, el cual representaba cerca del 90% del superávit primario el Sector Público Presupuestario (SPP). Dos años después, en el 2009, el BP de esta empresa paso a un déficit de 8 mil 188 mdp reales. En este año, el SPP presentó por primera vez en nueve años un saldo deficitario, con un monto de 18 mil 902 mdp reales, equivalentes a -0.9% del PIB.

**Gráfica 5. Balance Primario como % del PIB, 1994 – 2019.**



Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de Estadísticas Oportunas SHCP.

De los 7 años de déficit, los valores más grandes se dieron en 2014 y 2015, representando un balance primario negativo equivalente al 1.1% del PIB para ambos ejercicios. Si bien, para el año 2016 la cifra fue menor, esta seguía siendo negativa. Los años posteriores se tuvieron números positivos, empero, Vázquez (2019) afirma que durante 2017 y 2018, se observó una disminución del saldo de la deuda presupuestaria, gracias a un superávit primario del Sector Público Presupuestario (SPP). Sin embargo, este superávit fue el resultado de una reducción del gasto, más que de un aumento de los ingresos presupuestarios. En 2017, los ingresos presupuestarios experimentaron una disminución real del 4% en comparación con 2016, y en 2018 disminuyeron un 2% en comparación con 2017. Por otro lado, el gasto neto total disminuyó 9% en 2017, debido principalmente a una disminución de 13% en el gasto programable, que engloba los recursos destinados a programas sociales como salud, educación y vivienda, entre otros. El gasto no programable, que incluye el costo de la deuda, mostró un crecimiento de 5%.

#### **1.4.4 Señoreaje**

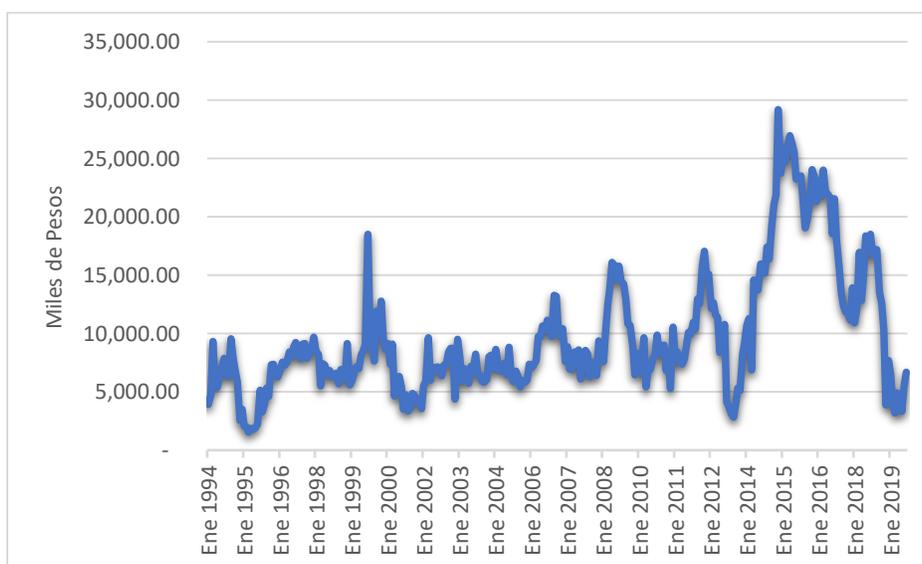
En la teoría económica, el señoreaje se define como el ingreso que recibe el gobierno por transferencia de la autoridad monetaria, destinado al financiamiento del déficit. No obstante, en México el nivel de señoreaje es nulo debido a la autonomía que el Banco de México ha tenido desde 1994. De hecho, la esencia de la autonomía es evitar que el gobierno se financie con la emisión monetaria. Como apunta un historiador de esta institución: "la autonomía evita los incentivos que tiene el gobierno federal para financiarse, directa o indirectamente, con la emisión de dinero." (Turrent, 2012, p. 193)

De manera explícita, en la reforma a la ley orgánica del Banco de México promulgada a finales de 1993, se menciona que "ninguna autoridad podrá ordenar al banco conceder financiamiento". Por lo tanto, los recursos que el banco central da al gobierno son cero desde julio de 1994. Sin embargo, es pertinente hacer hincapié en que el señoreaje no está estrictamente prohibido, existe un artículo en el cual dicta algunas salvedades de conceder crédito al gobierno federal por un monto limitado de la cuenta corriente que suele ser llevada por el banco central. Según el artículo 12, fracción IV, el saldo deudor de la cuenta del Tesoro no debe exceder un límite equivalente al 1.5% de los gastos del gobierno establecidos

en el presupuesto federal, con algunas excepciones relacionadas con el servicio de la deuda pública interna. Pero, para evitar que esta financiación provoque una expansión monetaria excesiva, también se establece que, si el saldo deudor de esta cuenta supera el límite fijado, el Banco emitirá títulos a nombre y por cuenta del Tesoro. De esta manera, se facilita la gestión de la Tesorería del Gobierno Federal, pero se evita que el crédito del Banco Central se utilice para financiar inflacionariamente los déficits de las finanzas públicas (Turrent, 2012).

La serie aquí presentada no es una serie de tiempo oficial que ofrezca algún organismo público; sin embargo, esta puede ser calculada con la base monetaria y el nivel de precios<sup>9</sup>. Esta serie representaría el nivel de señoreaje, aunque dado lo descrito previamente, esta refleja únicamente el cambio que ha tenido la base monetaria.

**Gráfica 6. Señoreaje, 1994 – 2019.**



Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de Banco de México.

<sup>9</sup> Concretamente, (Tanzi, 1978; Barro, 1994; Özmen, 1998, como se citó en Moreno Treviño, 2000) postulan que el señoreaje ( $S_t$ ) en su forma más simple es representado de la siguiente forma:

$$S_t = [(M_t - M_{t-1})/M_t] * \left(\frac{M}{P}\right)_t$$

En donde:

- $M_t$  representa los saldos monetarios nominales.
- $\left(\frac{M}{P}\right)_t$  representan a los saldos monetarios reales.

Usando esta identidad,  $S_t$  se calculó con datos obtenidos del Banco de México.

La gráfica 6 exhibe que el punto más bajo se da a finales de 1994 y principios de 1995, esto acorde a la autonomía de la banca central ya fuertemente comentada. Cabe resaltar que al igual que la deuda, la serie tiene cierta volatilidad en los periodos de crisis, en sintonía al incremento del gasto. El periodo que destaca a simple vista a mediados de 2013 es bastante interesante, pues en estos años, el déficit presupuestario estuvo en su punto más alto en el periodo de estudio seleccionado.

#### **1.4.5 Tasa de interés**

Actualmente, la tasa de interés es el instrumento principal de la política monetaria que utiliza para cumplir su mandato en la estabilidad de los precios, no obstante, en el periodo de estudio la preponderancia de esta herramienta económica ha ido creciendo con el pasar de los años.<sup>10</sup> Durante este periodo de estudio, se contaron con un conjunto de variables que podían influir de manera directa en variables nominales, que, a su vez, influían fuertemente en los determinantes de la inflación. Este grupo de variables son identificadas como “objetivos operacionales” y, abarcan, entre otras, a las tasas de interés de corto plazo y a los saldos de las cuentas corrientes de la banca (Banco de México, 2007). Al implementar su política monetaria, la autoridad monetaria debe de optar por uno de estos objetivos operacionales.

---

<sup>10</sup> Para cumplir su encomienda de estabilidad de precios, Banco de México de 1995 hasta 2003, adoptó un régimen de saldos acumulados donde básicamente fijaba metas cuantitativas para el incremento de la base monetaria además de limitar el Crédito Interno Neto. De 2003 a 2008, Banxico cambió a un régimen de saldos diarios (conocido como el “corto”). De acuerdo con (Medina, 2016):

" La diferencia sustancial radica en que mientras en el régimen de saldos acumulados los bancos podían tener saldos positivos o negativos en uno o varios días a lo largo del mes dado que la revisión solo se realizaba cada 28 días, en el régimen de saldos diarios eso no podría suceder pues la revisión era diaria." (Medina, p. 14)

Para una explicación más detallada véase en “Documentos históricos de la instrumentación de la política monetaria” de BANXICO:

- Banco de México (2003). La conducción de la política monetaria del Banco de México a través del régimen de saldos diarios. *Nota del Banco de México*, 1-11.
- Banco de México. (1995). La Conducción de la Política Monetaria del Banco de México a Través del Régimen de Saldos Acumulados.

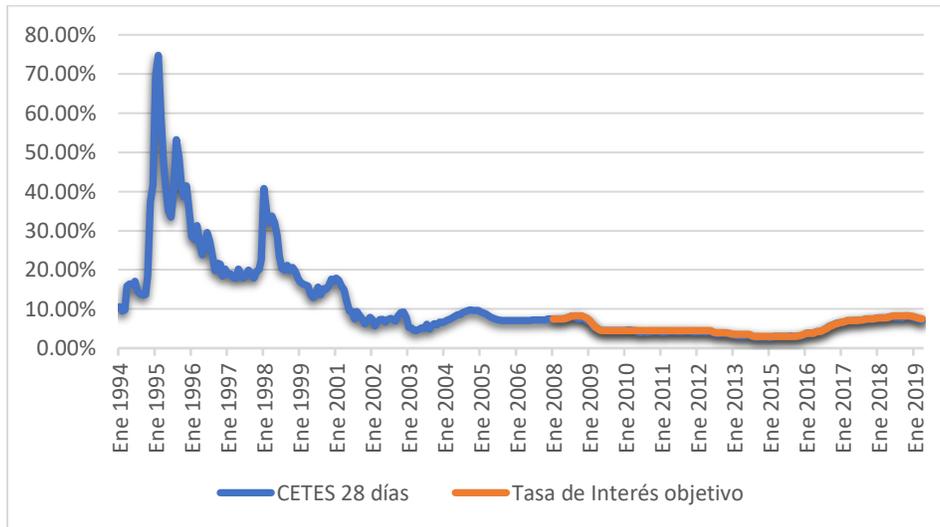
La tasa de interés objetivo fue adoptada como instrumento principal de política monetaria en enero 2008, remplazando al “corto” por una referencia para las operaciones de fondeo bancario con plazo de un día. Debido a que esta tasa es de reciente publicación, en la gráfica 8 se presenta junto a la tasa de interés objetivo a la tasa de rendimiento promedio mensual de los CETES a 28 días<sup>11</sup>, la cual es empleada en la modelación del capítulo 3. Tal y como se observa, se aprecia una alta correlación entre ambas tasas. A pesar de que los CETES no eran el instrumento principal, tenía igualmente el objetivo de controlar el Crédito Interno Neto, con el fin de restringir la demanda agregada y así, tener una menor inflación.

Al ser este el instrumento principal, se espera que, ante movimientos positivos de la inflación por arriba del objetivo, se suscite un incremento en la tasa de interés para que, a través de los mecanismos de transmisión de la política monetaria, la inflación baje en periodos siguientes. Se puede observar que en los tiempos en donde la inflación ha estado con cifras de dos dígitos, la tasa de interés también lo ha estado; el incremento de la tasa de interés a un nivel por encima del 70% se debió al fuerte proceso inflacionario descrito previamente. A simple vista, se aprecia que después de la adopción explícita del RMI la tasa de interés ha presentado menor ruido atribuida al comportamiento del nivel de precios. En el nuevo milenio, se observa una política monetaria expansiva en tiempos de crisis (crisis dot.com en 2001 e hipotecaria en 2009).

---

<sup>11</sup> Los CETES son títulos de crédito al portador denominados en moneda nacional a cargo del Gobierno Federal.

**Gráfica 7. Cetes 28 días y Tasa de Interés Objetivo, 1994 – 2019.**



Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de Banco de México.

## **2. Marco teórico**

Este segundo capítulo define el cuerpo teórico que ocupa esta tesis. En primer lugar, se da la descripción de la “Teoría Fiscal de la Determinación del Nivel de Precios” (FTPL, por sus siglas en inglés), consecuentemente, la definición de cada régimen estudiado y, por último, se refiere la literatura existente que analizan el tema. Puntualmente, el capítulo se divide en cuatro secciones: en la primera, se relata la FPLN; la segunda hace de manera explícita la definición de cada régimen; en la tercera se define la Restricción Presupuestaria Intertemporal (RPI) y en la cuarta y última sección, se detalla el estado del arte.

### **2.1 Teoría Fiscal de la Determinación del Nivel de Precios.**

La Teoría Fiscal de la Determinación del Nivel de Precios (FTPL en adelante) se constituyó como una teoría alternativa a la teoría cuantitativa del dinero, para abordar el fenómeno inflacionario. Esta teoría fue desarrollada principalmente por Leeper (1991); Woodford (1994, 1995); Sims (1994, 1998); y Cochrane, J. H. (1998), quienes se basaron en los términos atribuidos a Sargent y Wallace (1981). Estos últimos autores citados, plantearon la existencia de una aritmética desagradable<sup>12</sup>, donde, dada una restricción intertemporal, el actuar de una política siempre condiciona las acciones de la otra. Este marco teórico postula la idea de que la solvencia del gobierno se encuentra en todo momento respaldada por la política monetaria, lo que significa que, esta última no limita el actuar de la política fiscal. Asimismo, es importante mencionar que esta corriente añade argumentos a favor de sujetar a la política fiscal con reglas (Covarrubias, 2016).|

Uno de los fundamentales de la FTLP es la existencia de una Restricción Presupuestaria Intertemporal (RPI) que captura la solidez fiscal del gobierno. Leeper (1991, p. 131) señala que trabajos de Sims y Woodford argumentan que una RPI del gobierno hace que la fijación del tipo de interés de Sargent y Wallace sea una política bien especificada. Particularmente, Leeper (1991) generaliza la línea de investigación y muestra que el hecho de que las reglas simples de tipos de interés e impuestos especifiquen completamente la política, dependen de la combinación de políticas activas y pasivas. Para poder determinar si una política es

---

<sup>12</sup> Específicamente esta aritmética no deseada corresponde a un régimen de dominancia fiscal.

“activa” o “pasiva” dependerá de la capacidad de respuesta a las perturbaciones de la deuda pública. Erick Leeper basó su estudio siguiendo a Aiyagari y Gertler (1985) y Sims (1988) y haciendo uso de expectativas racionales<sup>13</sup>. Dicho escrito se centró en la financiación de las perturbaciones en el valor real de la deuda pública y ha sido tomado como una de las contribuciones pioneras de la FTPL.<sup>14</sup>

En la literatura se pueden encontrar diferentes formas de llamar a los conceptos introducidos por (Sargent y Wallace, 1981). Por una parte, a la dominancia monetaria también se le conoce como régimen Ricardiano, política monetaria activa o política fiscal acomodaticia, por otra parte, al régimen fiscal dominante de igual forma se le conoce como un “régimen no ricardiano”, política fiscal activa y/o política monetaria acomodaticia. Aunado a ello, la literatura empírica (Bajo-Rubio et al., 2009) ha empleado normalmente dos enfoques para probar la FTPL:

- I. El enfoque retrospectivo que implicaría que, en un régimen DM, un aumento del nivel de deuda anterior daría como resultado en un mayor superávit primario hoy (por ejemplo, Bohn, 1998); es decir:

$$\Delta b_{t-1} \rightarrow \Delta s_t .$$

- II. El enfoque prospectivo que implicaría que, en un régimen ricardiano, un mayor superávit primario hoy llevaría a una reducción del nivel futuro de deuda (por ejemplo, Canzoneri, Cumby y Diba, 1998); es decir:

---

<sup>13</sup> En palabras de (Porter, 2010):

Hasta la llegada de la hipótesis de expectativas racionales (ER), planteada primero por J.Muth y difundida después por Robert Lucas y Thomas Sargent, la hipótesis EA (Expectativas Adaptativas) fue muy popular en la economía empírica. Los proponentes de la hipótesis de ER sostienen que la hipótesis de EA es inadecuada porque la formulación de expectativas se basa tan sólo en los valores pasados de una variable, mientras que la hipótesis de ER supone “que los agentes económicos individuales utilizan información actual disponible y relevante en la formación de sus expectativas y no se apoyan únicamente en la experiencia pasada”. En resumen, la hipótesis de ER sostiene que “las expectativas son ‘racionales’ en el sentido de que incorporan con eficiencia toda la información disponible en el momento en que se formulan las expectativas” y no sólo la información pasada (p. 631).

<sup>14</sup> La teoría aquí presentada ha generado controversias en el gremio. Por un lado, están las personas que abogan por la FTLP, algunos de ellos previamente citados, sin embargo, esta teoría también ha recibido ciertas críticas por razones teóricas, por ejemplo, una crítica es hecha por (Buitier, 1998, 2001 como se cita en Soriano, 2018, p.10) quien afirma esta teoría se basa en una confusión fundamental entre condiciones de equilibrio y restricciones presupuestarias.

$$\Delta s_t \rightarrow \nabla b_{t+1}$$

La RPI del gobierno juega un papel importante en el comportamiento de los agentes, propiamente, la hipótesis de la equivalencia ricardiana<sup>15</sup>, propuesta por Barro (1974), se basa en modelos en los que los hogares privados perciben la deuda adicional como impuestos futuros crecientes. Si los consumidores tienen expectativas racionales, ajustarán su consumo y ahorro en respuesta a cambios previsibles en los impuestos futuros. Por tanto, cuando el gobierno se endeuda, los agentes se abstienen de consumir la riqueza adicional porque anticipan tener que pagar más impuestos en el futuro. De esta manera, los consumidores internalizan la restricción presupuestaria del gobierno, es decir, los agentes actúan teniendo en cuenta las limitaciones financieras que enfrenta una administración.

## 2.2 Conceptos de Dominancia Fiscal y Dominancia Monetaria.

Sargent y Wallace (1981) quienes son los responsables de introducir conceptos, consideraron dos formas diferentes de coordinación de política económica. Estos autores consideraron dos escenarios: en el primero, denominado “Dominancia Monetaria” (DM) en el cual la política monetaria subordina a la política fiscal y en el segundo, denominado “Dominancia Fiscal” (DF), el caso opuesto; donde existe una sumisión de la política fiscal sobre la política monetaria. A saber, estos académicos definen los regímenes estudiados de la siguiente forma:

**Dominancia Monetaria:** Régimen de política económica en donde la banca central establece de forma independiente la política monetaria. Bajo este esquema, la autoridad monetaria establece la cantidad de ingresos que proporcionará a la autoridad fiscal a través del señoreaje. En este tipo de coordinación, la autoridad fiscal se enfrenta a las restricciones impuestas por el señoreaje elegido por la autoridad monetaria y las ventas de bonos al público. En este caso, la autoridad monetaria tiene el control permanente sobre la inflación

---

<sup>15</sup> James Buchanas en 1976 bautizó al teorema de Barro como “Equivalencia Ricardiana”.

en una economía monetarista, ya que es completamente libre de seleccionar cualquier trayectoria para la base monetaria.

**Dominancia Fiscal:** Régimen de política económica en donde la política fiscal somete a la política monetaria. Concretamente, la autoridad fiscal instituye de manera independiente sus presupuestos, anunciando todos los déficits y superávits actuales y futuros, y determina así la cantidad de ingresos que deben obtenerse mediante la venta de bonos y el señoreaje. En este segundo enfoque de coordinación, el banco central se ve limitada por las restricciones impuestas por la demanda de bonos del Estado. Este organismo debe intentar financiar con impresión de dinero cualquier diferencia entre los ingresos demandados por la autoridad fiscal y la cantidad de bonos que pueden venderse al público.

Si los déficits de la autoridad fiscal no pueden financiarse únicamente con nuevas ventas de bonos, la autoridad monetaria se ve obligada a crear dinero y aceptar una inflación adicional. En el segundo enfoque de coordinación, donde la autoridad monetaria enfrenta restricciones impuestas por la demanda de bonos del Estado, la naturaleza de esta demanda es crucial para determinar si la autoridad monetaria puede o no controlar la inflación de manera sostenible.

De forma similar, Leeper (1991) señala que las políticas de equilibrio pueden catalogarse de dos formas basándose en reglas de política monetaria y política fiscal. Por un lado, están aquellas reglas en que la tasa de interés nominal responde a la tasa de inflación (regla monetaria) y los impuestos responden a las fluctuaciones de la deuda pública (regla fiscal). En este escenario la política monetaria es activa y la política fiscal es pasiva, en donde las perturbaciones fiscales no influyen en los precios de equilibrio, las tasas de interés o los saldos reales. A este tipo de coordinación entre la autoridad fiscal y la monetaria se le conoce como situación de dominancia monetaria.

Por otra parte, está la situación contraria en donde la política fiscal es activa y la política monetaria es pasiva. Las fluctuaciones de la deuda pública conducen a la creación de moneda. En esta cuestión, el déficit público incrementa la inflación, los precios dependen de la deuda del gobierno y la tasa de interés nominal depende de la relación entre la cantidad de moneda y los pasivos del gobierno. En este segundo escenario, se aprecia una situación de dominancia fiscal, en donde la política monetaria es subordinada por la política fiscal.

Tomando en cuenta los diversos cambios estructurales ya descritos en secciones anteriores, la inflación no se explica por el incremento de los déficits y la deuda. Más bien, el comportamiento inflacionario se debe a desajustes de oferta y demanda provocados por shocks exógenos y endógenos. Por lo tanto, ante un desajuste en la demanda, la política monetaria, a través de los mecanismos de transmisión, estabiliza el proceso inflacionario, tal y como lo marca el RMI. Esto está en línea con el modelo de tres ecuaciones para una economía pequeña y abierta postulado en el noveno capítulo de Carlin y Soskice (2015), el cual es una herramienta crucial en el análisis económico utilizada por los bancos centrales independientes, para la tarea de estabilización en economías con tipos de cambio flexibles.

### 2.3 Restricción Presupuestaria Intertemporal.

La FTPL establece una condición de equilibrio llamada “restricción presupuestaria intertemporal” (RPI) y esta es constantemente empleada para evaluar la solvencia de las finanzas públicas de un país, por lo que se recomienda ser utilizada en un horizonte de largo plazo (Espitia y Herrera, 2008). Parafraseando a Soriano (2018), la RPI dentro de un marco de expectativas racionales puede ser explicada como:

$$G_t + i_{t-1}B_{t-1} = T_t + \dot{B}_t + \dot{M}_t \quad (1)$$

En donde el punto encima indica su primera derivada respecto del tiempo. Esta restricción denota que los usos del gobierno deben ser equivalentes a sus fuentes. Esto quiere decir que los gastos actuales del gobierno ( $G_t$ ) más los intereses de la deuda del gobierno ( $i_{t-1}B_{t-1}$ ) deben ser financiados a través de la tributación ( $T$ ), bonos del estado que paga intereses ( $\dot{B}_t = B_t - B_{t-1}$ ) y el señoreaje ( $\dot{M}_t = M_t - M_{t-1}$ ).

Al dividir la ecuación (1) por el nivel de precios, la RPI se transforma en:

$$g_t - t_t + r_{t-1}b_{t-1} = \dot{b} + \dot{m} \quad (2)$$

La ecuación 2 describe que para financiar el déficit primario ( $g_t$ ) y pagar los intereses de la deuda ( $r_{t-1}b_{t-1}$ ), el gobierno puede emitir nueva deuda a través de los bonos que pagan interés ( $\dot{b}$ ) o emitir dinero ( $\dot{m}$ ).

Suponiendo que la tasa de interés ( $r$ ) es constante y positiva, resolviendo hacia adelante se obtiene:

$$(1+r)b_{t-1} + \sum_{i=0}^{\infty} \frac{g_{t+i}}{(1+r)^i} = \sum_{i=0}^{\infty} \frac{t_{t+i}}{(1+r)^i} + \sum_{i=0}^{\infty} \frac{m_{t+i}}{(1+r)^i} + \lim_{i \rightarrow \infty} \frac{b_{t+i}}{(1+r)^i} \quad (3)$$

Si la condición ponzi<sup>16</sup> no se cumple, el último término de la tercera ecuación sería nulo:

$$\lim_{i \rightarrow \infty} \frac{b_{t+i}}{(1+r)^i} = 0 \quad (4)$$

El lado derecho de (3) representa el valor presente del flujo de ingresos (impuestos y señoreaje), en tanto, el lado izquierdo describe el valor presente del gasto más la deuda emitida. Esto quiere decir que el gobierno deberá recaudar lo suficiente hoy para afrontar los pasivos y el plan del gasto público.

Al reordenar las ecuaciones (3) y (4) se tiene:

$$\sum_{i=0}^{\infty} \frac{Def_{t+i}}{(1+r)^i} \lim_{i \rightarrow \infty} \frac{b_{t+i}}{(1+r)^i} \quad (3')$$

En donde  $Def_{t+i}$  es el déficit financiero del gobierno.

Si bien, el presupuesto intertemporal es una restricción, lo anterior no implica tener restricciones sobre el déficit, el gasto público puede superar a los ingresos cuando sean compensados en el futuro con importantes superávits.

Tomando en cuenta un modelo de expectativas racionales y considerando la ecuación } que representa un equilibrio en el mercado de dinero:

$$m_t - p_t = -a(p_{t,t+1}^e - p_t) \quad ; \quad \text{con } a > 0 \quad (5)$$

Donde  $m_t$  es la representa la oferta de dinero;  $p_t$  es el índice de precios;  $p_{t,t+1}^e$  es la expectativa de inflación en el presente de del siguiente periodo y  $a$  es un coeficiente mayor

---

<sup>16</sup> En palabras de Soriano (2018, p. 21), "esta condición implica que los prestamistas del gobierno (externos y locales) presionan para que éste no financie completamente el servicio de la deuda (principal más intereses) con nueva deuda; es decir, que no se haga un *rollover* total".

que 0. De lo anterior, se puede obtener la tasa de inflación esperada para el siguiente periodo, en el periodo  $t$ :  $p_{t,t+1}^e - p_t = \pi_{t,t+1}^e$

Al despejar  $p_t$  de la ecuación (5), se obtiene:

$$p_t = \frac{1}{1+a} m_t + \frac{a}{1+a} p_{t,t+1}^e \quad (6)$$

Al existir expectativas racionales:

$$p_t = \frac{1}{1+a} m_t + \frac{a}{1+a} E_t p_{t,t+1}^e \quad (7)$$

En donde  $E_t p_{t,t+1}^e$  representa la expectativa racional del nivel de precios para el siguiente periodo, en el periodo  $t$ . resolviendo hacia adelante la séptima ecuación, se obtiene:

$$p_{t+1} = \frac{1}{1+a} m_{t+1} + \frac{a}{1+a} E_{t+1} p_{t,t+2}^e \quad (8)$$

Tomando expectativas racionales a la ecuación (8), la ecuación anterior queda:

$$E_t p_{t+1} = \frac{1}{1+a} E_t m_{t+1} + \frac{a}{1+a} E_t E_{t+1} p_{t,t+2}^e$$

Por la ley de expectativas iterativas se obtiene que  $E_t p_{t+1} = E_t$ . Al sustituir esta expresión en la ecuación anterior se obtiene:

$$p_t = \frac{1}{1+a} m_t + \frac{a}{1+a} \left[ \frac{1}{1+a} E_t m_{t+1} + \frac{a}{1+a} E_t E_{t+1} p_{t,t+2}^e \right]$$

$$p_t = \frac{1}{1+a} m_t + \frac{a}{1+a} \frac{1}{1+a} E_t m_{t+1} + \left( \frac{a}{1+a} \right)^2 E_t p_{t+2}$$

Haciendo iteraciones *forward* para T periodos, se obtiene la solución general:

$$p_t = \frac{1}{1+a} \sum_{i=0}^{\infty} \left( \frac{a}{1+a} \right)^i m_{t+i} + \left( \frac{a}{1+a} \right)^T E_t p_{t+T} \quad (9)$$

Cuando  $T$  y  $\left( \frac{a}{1+a} \right)$  tienden al infinito [ $(T \rightarrow \infty)$ ;  $\left( \frac{a}{1+a} \right) \rightarrow 0$ ], la solución para el periodo  $t$  sería:

$$p_t = \frac{1}{1+a} \sum_{i=0}^{\infty} \left(\frac{a}{1+a}\right)^i m_{t+i} \quad (10)$$

Así, se aprecia que los precios actuales son función de los valores presentes y futuros de la oferta monetaria. Debido a que la oferta monetaria nominal se ve afectada por el uso del señoreaje, los desajustes persistentes en el presupuesto gubernamental significaran una mayor emisión monetaria, afectando la masa monetaria y, por lo tanto, el nivel de precios. Tomando las derivadas de las variables respecto al tiempo y al dividirse por el nivel de precios actual ( $p_t$ ), la ecuación (10) queda representada como:

$$\pi_t = \frac{1}{1+a} \sum_{i=0}^{\infty} \left(\frac{a}{1+a}\right)^i m_{t+i} \quad (11)$$

En donde:  $\pi_t$  es la tasa de inflación actual y  $m_{t+i}$  es la variación de la oferta de dinero.

Al analizar la ecuación (3') y (11), se aprecia si la autoridad fiscal establece exógenamente el nivel del balance primario a lo largo del tiempo, la autoridad monetaria financiará un déficit en valores actuales mediante nueva emisión de dinero o nueva deuda, No obstante, por la condición de Ponzi, no es posible hacer un *rollover*<sup>17</sup> total. Por lo cual, se necesita que tanto el déficit como la deuda y sus intereses, sean financiados a través de señoreaje en algún momento. Siendo así, bajo un régimen DF con expectativas racionales, en donde los individuos son conscientes de que los déficits fiscales eventualmente requerirán ser compensados mediante mayor emisión monetaria, un déficit continuo a lo largo del tiempo conduce a un aumento a la tasa de inflación.

## **2.4 Evidencia empírica de la Dominancia Fiscal y Dominancia Monetaria.**

Los trabajos empíricos dedicados a evaluar la existencia de un régimen u otro se centran en EE. UU. y países europeos. De igual forma, se encuentran estudios para economías emergentes, no obstante, estos son en menor proporción. Especialmente, el caso mexicano

---

<sup>17</sup> La expresión se refiere a generar nueva deuda para liquidar la deuda previa.

ha sido analizado dentro de un conjunto de países y de manera aislada; empero, a pesar de esto, los resultados parecen no ser claros para esta economía en ambos tipos de análisis.

Por ejemplo, para el análisis de caso particular, se puede encontrar algunas investigaciones donde también los resultados no son del todo nítidos, en algunos se han encontrado indicios de la presencia de ambos regímenes, ocasionando que no se llegue a una determinación explícita de alguno de los dos casos estudiados, sin embargo, esto puede estar ocurriendo ante algunas inconsistencias metodológicas y el tiempo de estudio seleccionado.

#### **2.4.1 Países desarrollados.**

Los trabajos dedicados a evaluar la existencia de estos regímenes se han centrado principalmente en la economía más grande del mundo (EE. UU.) y los países de Europa. En los trabajos que evalúan la existencia de estos regímenes para un conjunto de países, se encuentran el caso de Bajo-Rubio, Díaz-Roldan y Esteve (2009) que con un modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios Dinámicos (DOLS, por sus siglas en inglés) evalúan un régimen de DF; el trabajo concluye que, en todos los países de la Unión Europea Monetaria (UEM) a excepción de Finlandia, la política fiscal habría sido sostenible durante todo el período, es decir, existe un régimen de DM en la UEM. De igual forma Afonso (2008) también hace un modelo de datos panel sobre la Unión Europea en donde evalúa como hipótesis la existencia de régimen DM, concluye que no hay evidencias suficientes para rechazar esta hipótesis.

Para el caso de la economía norteamericana, se encuentran autores como (Bohn, 1998) en donde busca una situación característica de un régimen DF (relación entre el superávit y deuda pública) durante 1916 y 1995, con ayuda de un modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), concluye que no hay evidencia empírica que sustente un régimen DF. En ese mismo año y sobre la misma zona geográfica (Canzoneri, Cumby y Diba, 1998) evaluaron la existencia de ambos regímenes durante 1951 – 1995 a través de un modelo VAR, estos autores concluyeron que en la economía hegemónica existe un régimen de dominancia monetaria.

Para los países europeos se encuentran trabajos sobre un país en particular como el de (Favero y Spinelli, 1999) donde evalúan un régimen de Dominancia Fiscal en Italia con ayuda de un

modelo lineal estructural desde 1875 hasta 1994; se determina que existe evidencia empírica de un régimen no ricardiano (DF). En la misma sintonía (Sabaté, Gadea y Escario, 2006) usando un modelo de vectores autorregresivos (VAR), determinaron la existencia de un régimen de política fiscal activa en España durante el periodo de estudio (1837 a 1935).

#### **2.4.2 Países en desarrollo.**

Haciendo la misma distinción que el subpartado anterior, se pueden encontrar tanto estudios hechos sobre un conjunto de países, como para casos particulares. Dentro del primer grupo de estudios se encuentran dos aplicadas sobre un grupo de países, en donde México fue analizado.

En el primer conjunto encontramos a (Zoli, 2005) que tiene como objetivo examinar el impacto de la política fiscal en la política monetaria de las economías emergentes (Argentina, Brasil, Colombia, México, Polonia y Tailandia). Utilizando un modelo VAR, se realiza una prueba de dominancia fiscal y se encuentra que Argentina y Brasil experimentaron claramente un régimen de dominancia fiscal durante la década de 1990 y principios de la década de 2000, mientras que los resultados son mixtos para Colombia, México, Tailandia y Polonia. En la misma secuencia, (De Resende, 2007) estudia la interdependencia entre las políticas fiscal y monetaria y su papel conjunto en la determinación del nivel de precios, el ejercicio se hace sobre una muestra diversa de 18 países de la OCDE y 20 países en desarrollo, donde dentro de estos últimos, se encuentra el caso mexicano. Haciendo uso de información en datos tipo panel los hallazgos revelan que, en promedio, los países de la OCDE tienen un bajo grado de dominancia fiscal, mientras que esta es más alta y frecuente en los países en desarrollo. Para el caso particular de México los resultados no son claros, las estimaciones apuntaban ambas situaciones entre 1965 y 2005.

Por otra parte, entre los trabajos que solo analizan una nación destacan los escritos hechos sobre las economías más importantes de América Latina (Brasil, Argentina, Colombia y México), asimismo, investigaciones para El Congo, Ghana y Nigeria. En secuencia cronológica encontramos a Ghartey (2001) que con un modelo VEC (Vector de Corrección de Errores) identifica las fuentes de inestabilidad macroeconómica en Ghana con datos trimestrales que van de 1970 a 1992. Basándose en los resultados de las pruebas de causalidad

de Granger, el autor concluye que el señoreaje para financiar los déficits son la fuente de inflación en este país.

Blanchard (2004) examina un régimen de DF sobre la economía brasileña entre 1999 – 2004, usando modelos de regresión con Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). A diferencia de lo postulado en la teoría, el autor señala que el régimen de DM ocasiona un incremento de la inflación a través de la depreciación del tipo de cambio. Este autor postula que, ante un aumento de la tasa de interés real derivada de un incremento de la inflación, puede ocasionar que la deuda pública local sea más atractiva, sin embargo, si esto también causa un incremento en la probabilidad de impago de la deuda, el efecto puede ser contrario, esta será menos atractiva desencadenando una depreciación de la paridad cambiaria. Lo anteriormente descrito es más probable cuando mayor sea el nivel inicial de la deuda considerando que esta sea deuda extranjera (en moneda no local). En este caso, según el autor, la política fiscal, y no la monetaria, es el instrumento adecuado para reducir la inflación. Este documento sostiene que ésta es la situación en la que se encontró la economía brasileña en 2002 y 2003. Concluye que, en 2002, el nivel y la composición de la deuda pública en Brasil, así como el nivel general de aversión al riesgo en los mercados financieros mundiales, eran efectivamente tales que implicaban efectos perversos del tipo de interés sobre el tipo de cambio y la inflación.

Nachega (2005) examina la hipótesis de DF en la República Democrática del Congo durante 1981-2003, utilizando modelos VEC. Los resultados apuntan a relaciones a largo plazo sólidas, las cuales son estadísticamente significativas entre los déficits presupuestarios y el señoreaje, y entre la creación de dinero y la inflación. El impacto inflacionista a largo plazo de los déficits presupuestarios es robusto a la inclusión del crecimiento de la producción o la velocidad en las ecuaciones de inflación y crecimiento monetario. En este tenor, Espitia y Herrera (2008) evalúan la presencia de un régimen de DF en Colombia de 1990 a 2007 haciendo uso de modelos VAR. Los resultados de sus modelaciones muestran que no es posible confirmar una coordinación en donde la política fiscal domina a la monetaria, en todo caso, el régimen de DM, es el más plausible para explicar la relación entre la política fiscal y la política monetaria durante el periodo de estudio. Para el caso argentino, se encuentran a autores como Soriano (2018), quien buscó identificar la existencia de un régimen de DF entre

2011 y 2018 utilizando modelos VEC. Sus resultados indican el no rechazo de su hipótesis, es decir, la existencia de una subordinación de la fiscal sobre la monetaria.

El análisis de Tule, Nuruddeen, Ogundele y Martins (2019) pone a prueba la eficacia de la FTPL con un modelo ARDL en Nigeria, sus resultados muestran la existencia de un régimen DF debido a que el déficit fiscal tiene un efecto positivo y significativo, asimismo, se encuentra evidencia de que el precio del petróleo, los precios del trigo, el PIB y el índice de importación afectan a la inflación en Nigeria.

Con una metodología totalmente diferente, Moreira, Mendonça, y Sachsida (2021) buscan ambos regímenes en la economía brasileña utilizando un modelo de cambios de Márkov sobre datos mensuales de 1991 a 2015. Considerando una regla fiscal y monetaria llegan a la conclusión de la existencia de ambos regímenes. Con base en los resultados, los autores concluyen que se experimentó dominancia fiscal en 2010 y durante el intervalo entre 2013 y 2014. La dominancia monetaria prevaleció mayoritariamente en 2003 y en el lapso comprendido entre 2005 y 2007. A lo largo del resto del período, se observa que las políticas monetaria y fiscal intervinieron ocasionalmente de manera activa (2015) y otras veces de manera pasiva (finales de 2003, 2004, 2008, 2009, 2011 y 2012).

Para el caso de México encontramos a Covarrubias (2016), quien en su tesina de licenciatura analiza la coordinación entre las políticas monetaria y fiscal. Este autor hace dos simulaciones en las cuales ocupan la Teoría de Juegos y la econometría de series de tiempo, respectivamente. El escrito busca encontrar si existe una coordinación en la política económica en su conjunto ocupando en la segunda evaluación la Teoría Fiscal del Nivel de Precios. Es en esta modelación que con ayuda de un modelo de vectores autorregresivo (VAR) y Test de Causalidad de Granger se encuentran resultados mixtos, pues existe evidencia que apoya cada uno de los regímenes. Debido a esto se evita concluir concretamente la existencia de un régimen en particular, se considera que la selección de la muestra para comprobar la hipótesis fue poco fructífera.

En este mismo año, Medina (2016) presentó en su tesis de licenciatura un análisis de la coordinación de la política económica a través de la teoría de juegos tanto estáticos como dinámicos. Su investigación tuvo como objetivo determinar la interacción óptima entre la

política monetaria y fiscal que minimice la función de pérdida de cada autoridad, pero especialmente que, minimice la función de pérdida de la sociedad mexicana. El resultado principal se desprende de la observación de que, al jugar un juego dinámico con información completa, con la política fiscal desempeñando el papel de líder y la política monetaria como seguidora, las funciones de pérdida muestran valores inferiores en comparación con un juego estático. Es decir, cuando hay interacción entre ambas autoridades, la pérdida es menor que cuando cada autoridad minimiza su función de pérdida de manera independiente y sin interacción alguna. Además, en el equilibrio de Nash perfecto en subjuegos, se observa que la tasa de interés es menor, el producto es mayor, y el equilibrio fiscal resulta en un superávit. En palabras del autor:

"Por los resultados obtenidos y por los datos observados en la economía mexicana, se propone que la autoridad fiscal y la autoridad monetaria jueguen un juego dinámico con información completa del tipo Stackelberg en el que la autoridad fiscal sea líder y la autoridad monetaria sea seguidora, es decir, que la política fiscal mantenga unas finanzas públicas sanas y con déficits muy pequeños o incluso superávits y que la política monetaria implemente una política levemente expansiva con el fin de disminuir la tasa de interés e incrementar, en el grado que sea posible, el producto, pues aunque a primera instancia impulsar el producto está fuera de su objetivo, ante una brecha del producto negativa no existirían presiones inflacionarias." (Medina, 2016, p. 75)

Sánchez (2022) en su tesis de licenciatura investiga la forma en que se coordina la política fiscal y la política monetaria en México durante el período de 1995 a 2019. La autora utiliza un modelo de Vectores Autorregresivos Bayesiano (BVAR) con el cual se identifican tres tipos de choques al imponer restricciones en cuanto a su dirección y magnitud dentro del marco de los modelos VAR estructurales. Estos choques son: i) un choque relacionado con la política monetaria, ii) un choque de reducción del gasto público financiado con deuda y iii) un choque de reducción de los ingresos tributarios financiado con deuda. El estudio se enfoca principalmente en el primer choque mencionado. La hipótesis central de este trabajo es que la política monetaria desempeña un papel dominante. Dicha hipótesis no se rechaza, no obstante, el trabajo exploró lo que sucede ante choques de política fiscal, en particular

ante un choque de aumento del gasto público financiado con deuda, y uno de reducción de impuestos también financiado con deuda. Si bien los resultados no son del todo concluyentes, se observó que, ante un choque de gasto público financiado con deuda, los dos principales instrumentos de la política fiscal actúan de forma contradictoria (no coordinada).

### **3. Estimación del modelo**

En esta sección, se hará uso de la econometría para analizar la relación entre las variables involucradas en la RPI del capítulo anterior. Como primera instancia, se define la modelación ocupada en esta tesis para contrastar la hipótesis planteada, después, se describe la estimación de los modelos considerando las variables principales de la RPI y la regla monetaria respectivamente y, por último, se realiza la interpretación de resultados.

Es menester mencionar que tal y como lo indican (Shrestha y Bhatta, 2018), dada la naturaleza de los datos ocupados, se aplicará un modelo autorregresivo de rezagos distribuidos (ARDL, por sus siglas en inglés). En primer lugar, se exhiben los resultados de las diferentes pruebas unitarias, posteriormente, se estiman cuatro modelos ARDL con los mejores rezagos según los criterios de Akaike (1974) AIC: dos modelos que representan cada uno de los regímenes estudiados durante el periodo de estudio de 1994 a 2019 y otros dos para el periodo 2001-2019. La elección de este lapso fue principalmente para identificar si los cambios estructurales de 1994 (independencia de la banca central, régimen de tipo de cambio flexible y las limitaciones del gasto público) evitaron el retorno de una dominancia fiscal antes de la pandemia del Coronavirus. Por su parte, las estimaciones hechas con datos de 2001 a 2019, pretenden analizar la adopción explícita del RMI en enero de 2001. Tomando en cuenta estos modelos calculados, se hacen las pruebas de cointegración F y t correspondientes para así, proceder con la estimación del modelo de corrección de error sin restricciones. La estimación del modelo se hizo en el software R studio utilizando la paquetería de Natsiopoulos y Tzeremes (2022) de la Universidad de Thessaly.<sup>18</sup>

#### **3.1 Definición del modelo ARDL**

Los modelos autorregresivos de rezagos distribuidos (ARDL, por sus siglas en inglés) fueron introducidos por Pesaran y Shin (1999). Esta metodología se basa en los MCO la cuál puede aplicarse tanto a series temporales no estacionarias como a series temporales con orden de integración mixto (diferente orden de integración) excluyendo a series con orden de integración I (2). Esta modelación tiene ventajas atractivas, tales como: las variables son

---

<sup>18</sup> Este algoritmo ha sido aplicado en trabajos como el de (Baruah, 2022) y (Qiu et al., 2021).

endógenas; se pueden aplicar sin importar el orden de integración; se puede derivar mediante una transformación lineal un modelo de corrección de error (ECM, por sus siglas en inglés) dinámico en donde se obtengan los coeficientes tanto de corto como de largo plazo, además, se evitan problemas de relaciones espurias, las cuales son consecuencias de datos de series temporales no estacionarios (Ferrera y Cárdenas, 2022; Shrestha y Bhatta, 2018).

De manera ilustrativa, la modelación ARDL puede ser representado por el siguiente modelo simple:

$$y_t = \alpha + \beta x_t + \delta z_t + e_t \quad (12)$$

La versión de corrección del error del modelo ARDL viene dada por:

$$\Delta y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta y_{t-i} + \sum_{i=1}^p \delta_i \Delta x_{t-i} + \sum_{i=1}^p \varepsilon_i \Delta z_{t-i} + \lambda_1 y_{t-i} + \lambda_2 x_{t-i} + \lambda_3 z_{t-i} + u_t \quad (13)$$

La primera parte de la ecuación –los coeficientes de las sumatorias– representa la dinámica de corto plazo del modelo. La segunda parte –las lambdas ( $\lambda$ )– representan la relación de largo plazo. La hipótesis nula ( $H_0$ ) es que la suma de los tres lambdas es equivalente a cero ( $\lambda_1 + \lambda_2 + \lambda_3 = 0$ ), lo que significa la inexistencia de relación a largo plazo (no cointegración).

### 3.2 Modelación.

Tomando en cuenta las formas funcionales propuestas por Tule et al. (2019), se estiman dos modelos para examinar la FTPL: En el primero se representa un escenario de DF y en el segundo un escenario de DM. Para iniciar la modelación, se debe empezar por asegurarse que las variables tengan un orden de integración menor a I (2); todas las variables tienen que ser estacionarias, ya sea en niveles o en primera diferencia. Para comprobar esta propiedad antes de proceder a la estimación de los modelos planteados ARDL, el estudio emplea las pruebas de Dickey–Fuller Aumentada (ADF, por sus siglas en inglés) propuesta por Dickey y Fuller (1981), así como la prueba Phillips-Perron (PP) desarrollada por Phillips y Perron (1988) y la prueba Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) introducida por Kwiatkowski et al. (1992). De este modo, se garantiza que ninguna de las variables sea I (2), ya que, de lo contrario, el uso del modelo ARDL no sería válido.

### 3.2.1 Modelo DF

Tomando en cuenta la RPI y la forma funcional de Tule et al. (2019), se espera que la inflación sea función de la deuda pública total y el señoreaje, es decir, que sea explicada por estas variables. Económicamente lo anterior se expresa de la siguiente forma:

$$INF_t = \alpha_0 + \beta_0 deuda\_neta_t + \delta_0 sje_t + u_t \quad (14)$$

Donde: *INF* es la tasa de inflación interanual, *deuda\_neta* es la deuda total neta del sector público consolidado con el Banco de México, *sje* es el señoreaje,  $\alpha, \beta$  y  $\delta$  son los coeficientes por estimar y *u* es el término de error, este representa todo aquello que no se está contemplando en el modelo. Las letras minúsculas hacen referencia a que los datos están en logaritmos; los datos de la deuda total fueron obtenidos directamente del Sistema de Información Económica (SIE) del Banco de México. En tanto, la inflación interanual y el señoreaje fueron calculados con las series del INPC y la Base Monetaria, respectivamente, las cuales fueron recolectadas del mismo acervo de información. Todas las variables tienen una periodicidad mensual que van desde enero de 1994 hasta diciembre de 2019, algunas de estas fueron transformadas en logaritmos para una mejor interpretación. Explícitamente, las series de Señoreaje y Deuda Neta son cifras datadas en miles de pesos, por lo cual se aplicó el logaritmo natural para suavizar las series, por su parte, la tasa de inflación no tuvo algún cambio.

#### 3.2.1.1 Pruebas de raíces unitarias.

Los resultados de las diferentes pruebas muestran que las series de tiempo en niveles no son estacionarias. Considerando que la hipótesis nula ( $H_0$ ) en las pruebas ADF y PP es la existencia de una raíz unitaria, no se rechaza la  $H_0$  en ambas pruebas, ya que el valor p es mayor al nivel de significancia del 95% ( $> 0.05$ ). De manera similar, la prueba KPSS, cuya  $H_0$  es que las series son estacionarias, muestra que el valor p es mayor a los umbrales establecidos, lo que indica la existencia de una raíz unitaria en las series. Para que la  $H_0$  no sea rechazada en la prueba KPSS, el valor p debe ser menor a 0.463000 para la prueba con intercepto y menor a 0.146000 para la prueba con intercepto y tendencia, respectivamente.

**Tabla 1**

P.value de pruebas de raíces unitarias ADF.

Estado de la variable	Variable	Intercepto	Intercepto con tendencia	Nada
En niveles	INF	0.1505	0.1236	0.0372*
	deuda_neta	0.4278	0.0192*	1
	sje	0.0075*	0.0035*	0.6622
1ª diferencia	INF	0*	0.0005*	0*
	deuda_neta	0*	0*	0*
	sje	0*	0*	0*

*Nota:* \*  $p < 0.05$ .**Tabla 2**

P.value de pruebas de raíces unitarias PP en niveles.

Estado de la variable	Variable	Intercepto	Intercepto con tendencia	Nada
Niveles	INF	0.2065	0.1344	0.0845
	deuda_neta	0.3184	0.0222*	1
	sje	0.0006*	0.0001*	0.6737
1ª diferencia	INF	0*	0.0003*	0*
	deuda_neta	0*	0*	0*
	sje	0*	0*	0*

*Nota:* \*  $p < 0.05$ .**Tabla 3**

P.value de pruebas de raíces unitarias KPSS en niveles.

Estado de la variable	Variable	Intercepto	Intercepto con tendencia
Niveles	INF	1.026446	0.236444
	deuda_neta	2.032203	0.105107**
	sje	1.014518	0.051057*
1ª diferencia	INF	0.048587*	0.049967**
	deuda_neta	0.205646*	0.089141**
	sje	0.044661*	0.024588**

*Nota:* \*  $p < 0.463000$  prueba con intercepto; \*\* $p < 0.146000$  prueba con intercepto con tendencia

Tal y como se aprecia en la tabla 1, 2 y 3, las tres variables involucradas en la primera modelación se vuelven estacionarias al aplicar una primera diferencia a las series. Por lo tanto, las tres pruebas exhiben que estas series tiene un orden de integración I (1).

### 3.2.2 Modelo DM

Se espera que, debido a la convergencia hacia un RMI, la inflación sea explicada principalmente por el instrumento de política monetaria y el desempleo. Teniendo presente la ley de Okun<sup>19</sup>, esta última variable puede ser representada por el Indicador Global de la Actividad Económica el cual es una aproximación a un Producto Interno Bruto Mensual. Esta función econométricamente se representa de la manera siguiente:

$$INF = \alpha_0 + \beta_0 CETES28 + \delta_3 IGAE + u_t \quad (15)$$

Donde: *INF* es la tasa bruta de inflación interanual, *CETES28* es la tasa de rendimiento promedio mensual de los Cetes a 28 días e *IGAE*, es el Indicador Global de la Actividad Económica en variación porcentual respecto al mismo mes del año anterior,  $\alpha$ ,  $\beta$  y  $\delta$  son los coeficientes por estimar y *u* es el término de error, este representa todo aquello que no se está contemplando en el modelo. Las variables se encuentran en porcentajes, es decir, son números racionales, éstos no tuvieron algún cambio en específico, los datos fueron obtenidos directamente del Sistema de Información Económica (SIE) del Banco de México.

#### 3.2.2.1 Pruebas de raíces unitarias.

Las tablas 4, 5 y 6 presentan los resultados de las diferentes pruebas, estos muestran que las series de tiempo *INF* y *CETES28* en niveles no son estacionarias, sin embargo, las pruebas indican que el *IGAE* si lo es. Al aplicar la primera diferencia a las variables, todas se vuelven estacionarias; como consecuencia de que los resultados de las diferentes pruebas señalaron que el *IGAE* no tiene raíz unitaria en niveles, se evita diferenciar y hacerle las pruebas pertinentes (Véase en tabla 4, 5 y 6) . Lo anterior exhibe que en este modelo se cuenta con

---

<sup>19</sup> Relación inversa entre el desempleo y la producción económica postulada por Arthur Okun.

variables con diferente orden de integración, por lo que queda justificada el uso de la metodología ARDL.

**Tabla 4**

P.value de pruebas de raíces unitarias ADF.

Estado de la variable	Variable	Intercepto	Intercepto con tendencia	Nada
En niveles	INF	0.1505	0.1236	0.0372
	CETES28	0.1541	0.0311*	0.0868
	IGAE	0.0353*	0.1202	0.0285*
1ª diferencia	INF	0*	0.0005*	0*
	CETES28	0*	0*	0*
	IGAE	-	-	-

Nota: \*  $p < 0.05$ .

**Tabla 5**

P.value de pruebas de raíces unitarias PP en niveles.

Estado de la variable	Variable	Intercepto	Intercepto con tendencia	Nada
Niveles	INF	0.2065	0.1344	0.0845
	CETES28	0.1506	0.0303*	0.1251
	IGAE	0.0011*	0.0062*	0.0007*
1ª diferencia	INF	0*	0.0003*	0*
	CETES28	0*	0*	0*
	IGAE	-	-	-

Nota: \*  $p < 0.05$ .

**Tabla 6**

P.value de pruebas de raíces unitarias KPSS en niveles.

Estado de la variable	Variable	Intercepto	Intercepto con tendencia
Niveles	INF	1.026446	0.236444**
	CETES28	1.286639	0.305366**
	IGAE	0.089963*	0.039398**
1ª diferencia	INF	0.048587*	0.049967**
	CETES28	0.083042*	0.085581**
	IGAE	-	-

Nota: \*  $p < 0.463000$  prueba con intercepto; \*\* $p < 0.146000$  prueba con intercepto con tendencia

### 3.2.2.2 Rezagos óptimos.

La mejor regresión para la función del régimen de dominancia fiscal 1994-2019 según el criterio de Aikaike, fue la siguiente:

$$\Delta INF_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{10} \beta_i \Delta INF_{t-i} + \sum_{i=1}^0 \delta_i \Delta deuda\_neta_{t-i} + \sum_{i=1}^3 \varepsilon_i \Delta sje_{t-i} + \lambda_1 INF_{t-1} + \lambda_2 deuda\_neta_{t-1} + \lambda_3 sje_{t-1} + u_t \quad (16)$$

Los rezagos óptimos que se consideraron fueron 10, 0 y 3 para el *INF*, la *deuda\_neta* y el *sje*, respectivamente; los coeficientes  $\beta$ ,  $\delta$  y  $\varepsilon$  son los estimadores de los términos de corto plazo, mientras que los  $\lambda_1$ ,  $\lambda_2$  y  $\lambda_3$  son los estimadores de los términos de largo plazo. El  $u_t$  es el término de error y  $\Delta$  representa la variación de la variable.

La ecuación (16) es replicada para la temporalidad 2001 – 2019 generando un nuevo modelo:

$$\Delta INF_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{11} \beta_i \Delta INF_{t-i} + \sum_{i=1}^{12} \delta_i \Delta deuda\_neta_{t-i} + \sum_{i=1}^5 \varepsilon_i \Delta sje_{t-i} + \lambda_1 INF_{t-1} + \lambda_2 deuda\_neta_{t-1} + \lambda_3 sje_{t-1} + u_t \quad (17)$$

En el cual el número de rezagos óptimos considerados fueron 11, 12 y 5 para el *INF*, la *deuda\_neta* y el *sje*, correspondientemente. De igual forma, los coeficientes  $\beta$ ,  $\delta$  y  $\varepsilon$  son los estimadores de los términos de corto plazo, mientras que los  $\lambda_1$ ,  $\lambda_2$  y  $\lambda_3$  son los estimadores de los términos de largo plazo. El  $u_t$  es el término de error y  $\Delta$  representa la variación de la variable.

Para la regresión de dominancia monetaria, el mejor modelo fue:

$$\begin{aligned} \Delta INF_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^9 \beta_i \Delta INF_{t-i} + \sum_{i=1}^{12} \delta_i \Delta CETES28_{t-i} + \sum_{i=1}^6 \varepsilon_i \Delta IGAE_{t-i} + \lambda_1 INF_{t-i} \\ + \lambda_2 CETES28_{t-1} + \lambda_3 IGAE_{t-1} + u_t \end{aligned} \quad (18)$$

El número de rezagos óptimos considerados fueron 9, 12 y 6 para INF, CETES28 e IGAE, en el orden dado; los coeficientes  $\beta$ ,  $\delta$  y  $\varepsilon$  son los estimadores de los términos de corto plazo, mientras que los  $\lambda_1$ ,  $\lambda_2$  y  $\lambda_3$  son los estimadores de los términos de largo plazo. El  $u_t$  es el término de error y  $\Delta$  representa la variación de la variable.

La ecuación (18) se replicó para la temporalidad 2001-2019 generando el cuarto modelo en donde los rezagos óptimos considerados fueron los mismos, por lo cual la única diferencia es el lapso considerado.

$$\begin{aligned} \Delta INF_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^9 \beta_i \Delta INF_{t-i} + \sum_{i=1}^{12} \delta_i \Delta CETES28_{t-i} + \sum_{i=1}^6 \varepsilon_i \Delta IGAE_{t-i} + \lambda_1 INF_{t-i} \\ + \lambda_2 CETES28_{t-1} + \lambda_3 IGAE_{t-1} + u_t \end{aligned} \quad (19)$$

### 3.3 Pruebas de cointegración

La cointegración se refiere a combinaciones lineales estacionarias de variables no estacionarias de forma singular, el hallazgo de cointegración entre dos series o una función multivariada indica que existe una relación de largo plazo entre las series.

En palabras de (Sánchez, 2023):

Aterrizado el concepto a la economía, la presencia de una relación de cointegración entre ciertas variables es interpretada como la existencia una relación de equilibrio de largo plazo, es decir, que con el tiempo dos variables que pueden tener tendencias y niveles diferentes convergen (p. 62)

Los análisis más comunes de cointegración son los propuestos por Engle y Granger (1987) para modelos de econometría tradicional<sup>20</sup>. y Johansen (1988) para econometría moderna<sup>21</sup>, no obstante, estos enfoques tienen como requisito que todas las series involucradas tengan un mismo orden de integración. Los modelos ARDL son un caso particular de cointegración, pues es posible encontrar una relación de equilibrio entre variables de distinto orden. La prueba F-test de Wald postulada por Pesaran et al. (2001) para este tipo de modelos, permite determinar la existencia de cointegración cuando hay diferente orden de integración entre las variables. Esta prueba tiene como H0 la no cointegración de las series, por lo que se espera rechazar dicha hipótesis.

**Tabla 7**

Prueba F – Test para no cointegración

Regresión	Estadístico F	Pr (> t )
DF 94-19	5.9336	0.002205*
DM 94-19	2.5876	0.2359
DF 01 - 19	4.56	0.01746*
DM 01 - 19	5.9951	0.001989*

Nota: \* p < 0.05.

La tabla 7 muestra que tres de las cuatro regresiones planteadas tienen una relación de largo plazo, los modelos con forma funcional DF tienen significancia estadística a un nivel de confianza del 5%, a diferencia de lo que se esperaba, se encuentra que los modelos de DF tienen una relación de largo plazo, para los modelos de DM, solo uno de los modelos muestra evidencia de cointegración (2001 – 2019). Una vez comprobada la cointegración de las series, se procede a estimar el modelo de corrección de error, en donde se obtienen los multiplicadores de corto y largo plazo.

<sup>20</sup> La econometría tradicional comienza como un esfuerzo de formalizar y medir de forma empírica los sucesos económicos en el siglo XIX, sin embargo, fue hasta 1930 cuando nace formalmente con la creación de la *Sociedad Econométrica* y su revista llamada “Econométrica”. Dos años después se fundó la *The Cowles Commission for Research in Economics*.

<sup>21</sup> La econometría moderna se ve inicia con la crítica de Lucas (1976) y la Hipótesis de Expectativas Racionales (HER). A partir de la segunda mitad de la década de los setenta se empiezan a desarrollar métodos de modelización con mayor sistematicidad y fundamentación mejorada. De acuerdo con (Baronio y Vianco, 2015, p. 26) los trabajos pioneros son los de David Hendry (enfoque denominado “desde lo general a lo específico”), Christopher Sims (modelos VAR) y Edward Leamer (métodos de inferencia bayesianos).

### 3.4 Interpretación de los resultados.

En este subapartado se muestran las tablas con los coeficientes de los multiplicadores de largo plazo. Es importante mencionar que los modelos que analizan todo el periodo no cumplen con los supuestos de linealidad del MCO<sup>22</sup>. De la misma forma, en el modelaje con la temporalidad 2001 – 2019, el modelo DF no cumple con ningún supuesto, sin embargo, el modelo de DM pasa la mayoría de las pruebas, a excepción de la prueba de normalidad<sup>23</sup>. Los resultados detallados de todas las regresiones, junto con las correspondientes medidas de bondad de ajuste y las pruebas de los supuestos econométricos, se encuentran en el anexo de esta tesis.

Los coeficientes esenciales para esta investigación son los del largo plazo, debido a eso se evita la lectura y presentación de los multiplicadores de corto plazo.

**Tabla 8**

Multiplicadores de largo plazo, 1994 - 2019.

Regresión	Variable	Coefficiente	Error estándar	Estadístico t	Pr (> t )
	Intercepto	115.352888	41.933169	2.7508745	0.00634717*
DF	deuda_neta	-6.31158	2.501796	-2.5228204	0.01221883*
	sjc	2.179468	4.898324	0.4449415	0.65671986

*Nota:* \*  $p < 0.05$ .

<sup>22</sup> En este modelo se debe tener presente que es ideal cumplir con los supuestos asociados a la linealidad, no obstante, en la práctica no se cumplen con cabalidad. Estos supuestos son:

- Existir linealidad;
- Sea Homocedástica;
- Exista Normalidad;
- Sea independiente.

<sup>23</sup> Es necesario que el supuesto de normalidad en los residuos, no obstante, debido al comportamiento de las variables es claro que habría este problema, sin embargo, la prueba muestra un p. value mejor que los otros modelos, asimismo, esta cuestión es similar a la descrita por (Soriano, 2018, p. 28).

**Tabla 9**

Multiplicadores de largo plazo, 2001 - 2019.

Regresión	Variable	Coefficiente	Error estándar	Estadístico t	Pr (> t )
	Intercepto	12.1061397	6.3328431	1.9116437	0.05733723
DF	deuda_neta	-0.53	0.3522493	-1.4961431	0.13617712
	sjc	0.4008791	0.5645025	0.7101459	0.47843266
	Intercepto	3.7291343	0.46168842	8.077166	7.95E-14*
DM	CETES28	0.1566202	0.06670698	2.347883	1.99E-02*
	IGAE	-0.213143	0.07145988	-2.982694	3.24E-03*

*Nota:* \*  $p < 0.05$ .

Las regresiones muestran algunas cuestiones particulares, la modelación del régimen DF para todo el periodo exhibe que el señoreaje no es significativo, sin embargo, la deuda si lo es. En tanto, el modelo para la temporalidad 2001 – 2019 evidencia que ninguna de las variables es significativa, por lo cual, no explican a la inflación.

El modelo que representa el régimen de DM es significativo, es decir, que la tasa de interés y el crecimiento económico explican a la tasa de inflación interanual. La inflación y la tasa de interés muestran la relación positiva, sin embargo, el IGAE tiene un signo diferente al esperado. Propiamente, ante el incremento de una unidad en los CETES28, la inflación incrementa en 0.15 unidades porcentuales, en tanto, ante el incremento de una unidad en el IGAE, la tasa de inflación decrece -0.21 unidades porcentuales.

Al hacer la simulación de los modelos estimados se ve a todas luces que el régimen de DM se acerca más al proceso generador de datos de la tasa de inflación interanual. La situación se replica para los 2 modelos, por lo cual, hay evidencia de la existencia de un régimen de dominancia monetaria en el caso mexicano.

La gráfica 8 presenta la simulación de la ecuación (16) junto a la inflación para el periodo 1994 – 2019. A simple vista se observa que el modelo estimado (línea roja), no es semejante

a la variable a explicar (línea negra), esto indica que en este periodo las variables que explican a la inflación bajo un régimen de dominancia fiscal, no son aptas para describir el comportamiento del nivel de precios en esta temporalidad.

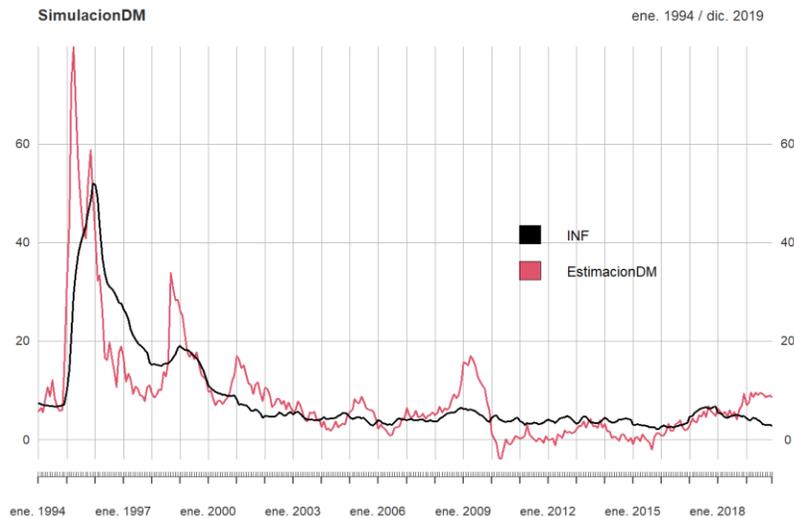
**Gráfica 8. Simulación de un régimen de Dominancia Fiscal 1994 – 2019.**



*Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del modelo.*

La gráfica 9 muestra la simulación de la ecuación (17) y la inflación entre 1994 y 2019. A diferencia de la simulación anterior, el ajuste entre el modelo estimado y la variable dependiente es bastante significativo (la línea roja sigue el mismo curso que la línea negra) por lo que se puede mencionar que la forma funcional acorde a un régimen de dominancia monetaria, explica de mejor manera la inflación en el periodo seleccionado.

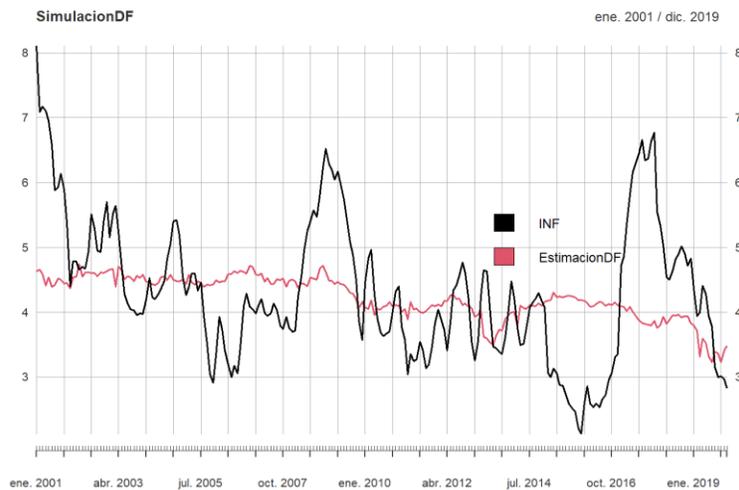
### Gráfica 9. Simulación de un régimen de Dominancia Monetaria 1994 – 2019.



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del modelo.

La gráfica 10 ilustra la simulación de la ecuación (18) y la tasa inflación para el periodo 2001 – 2019. Aquí se puede apreciar que las variables que explican a la inflación bajo una dominancia fiscal, no se ajustan al caso mexicano. Esto se puede enunciar porque el modelo estimado (línea roja) no se ajusta a la variable dependiente (línea negra).

### Gráfica 10. Simulación de un régimen de Dominancia Fiscal 2001 – 2019.

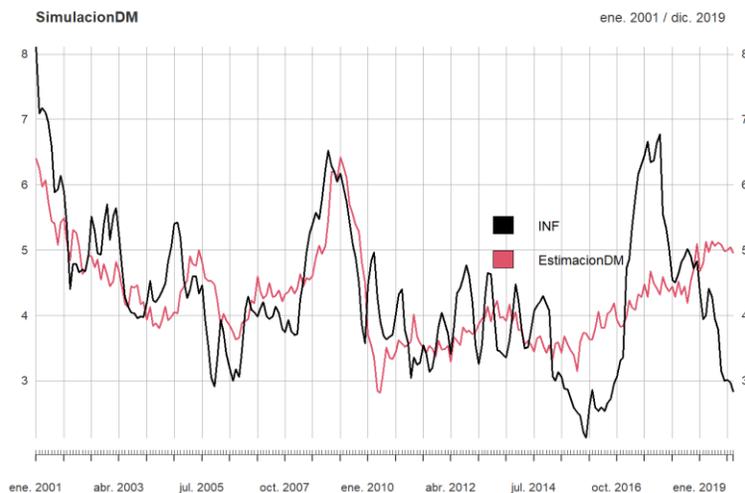


Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del modelo.

La gráfica 11 presenta la simulación de la ecuación (19) y la tasa de inflación para el periodo 2001 – 2019. En contraste a la simulación anterior, las variables que explican al nivel de

precios bajo un RMI, tienen un mejor ajuste a la variable endógena. Si bien, existe un desfase después del 2014, esta estimación es mejor a la observada previamente (grafica 10); la discontinuidad entre ambas series podría indicar que otras variables son las que explican a la inflación después de este periodo.

**Gráfica 11. Simulación de un régimen de Dominancia Monetaria 2001 – 2019.**



*Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del modelo.*

## 4. Conclusiones y recomendaciones

La coordinación de la política económica es de suma importancia, ya que determina el comportamiento del nivel de precios. La literatura ha puesto en claro que un régimen de dominancia fiscal es perjudicial para toda la sociedad pues lleva a desequilibrios macroeconómicos originando un fuerte proceso inflacionario. Debido a que tanto los trabajos como las declaraciones de algunos analistas presentaban opiniones encontradas, la investigación se centró en discernir el régimen que prevaleció en México durante el periodo de estudio. Teniendo en cuenta la literatura y los resultados de los modelos econométricos, se concluye que existe evidencia de una dominación de la política monetaria sobre la política fiscal, es decir, una dominancia monetaria; esto parece ser más claro cuando se adopta explícitamente el régimen de metas de inflación en los primeros años del nuevo milenio. Lo anterior, en sintonía con lo que apunta Soriano (2018, p. 18): un RMI es incompatible con una dominancia fiscal.

Particularmente, los hallazgos parecen indicar que la política instrumental de la SHCP no compromete el objetivo encomendado al Banco de México. Esta tesis difiere de las conclusiones de trabajos previos, ya que estos no encuentran resultados claros, utilizan metodologías distintas y analizan períodos de estudio diferentes. Los resultados a los que se llegaron están en sintonía con los escritos de Sánchez (2022), Capraro y Panico (2018) y Ramos y Torres, (2005).

Cómo se pudo observar, la desagradable aritmética monetarista no se ve reflejada en la economía mexicana después de la independencia del banco central y el cambio de régimen de tipo de cambio flexible, si bien, la deuda parece tener cierta influencia, con esta variable, existe una dificultad para discriminar entre un régimen DF y DM (Canzoneri et al, 2001, como se cita en Covarrubias, 2016). Incluso se menciona que esta deuda tiene su propia mecánica y política.

Se observa que el RMI ha reducido el proceso inflacionario, aun así, este no ha contribuido con el propósito de largo plazo de lograr un crecimiento económico vigoroso bajo condiciones de estabilidad macroeconómica. Al respecto, hay toda una línea de investigación que postula lo contrario, pues el instrumento de política monetaria a través de sus diferentes

mecanismos de transmisión está ocasionando un estancamiento en una de las economías más importantes de América Latina. (Véase Valencia, Capraro y Ortiz, (2020); Clavijo y Valdivieso (2000))

Asimismo, se pudo observar que a pesar de tener un rango de 2 a 4 %, la inflación observada ha estado mayoritariamente por encima de ese rubro, solo el 45% de las observaciones mensuales han estado entre el rango establecido por el banco central, es decir, ante la existencia de una dominancia monetaria la meta inflacionaria ha dejado mucho que desear. De hecho, las pruebas de raíces unitarias muestran que, durante este periodo, la inflación no es un proceso estacionario en niveles. Lo anterior hace recomendar un cambio en su objetivo inflacionario para que la banca central tenga mayor credibilidad ante el cumplimiento de su mandato prioritario. En específico, se recomienda incrementar el objetivo a 3.5 % con un rango de +/- 1 %.

Ante las declaraciones y los objetivos encontrados que las políticas en cuestión tienen, se recomienda hacer explícita la coordinación a través de un informe por parte de ambas instituciones o incluso, la creación de un tercer organismo que garantice una coordinación de juego cooperativo en el cual se minimice los costos totales de inflación y distorsión monetaria, esto en línea a lo expuesto por (Covarrubias, 2016, p. 16).

Se puede mencionar que, ante una dominancia monetaria, la economía mexicana no parece acercarse al PIB potencial, es decir, la estabilidad macroeconómica es una condición necesaria pero no suficiente para acercarnos al PIB potencial y disminuir el desempleo. Por lo cual, una medida recomendada es hacer política fiscal con enfoque de oferta para aprovechar los recursos ociosos. Esto podría llevarse a cabo a través de inversión pública de mediano y largo plazo que incentive a la privada para que, en suma, la inversión agregada contribuya con el crecimiento económico a través del efecto multiplicador.

Además, se ha encontrado que el análisis de la coordinación bajo el enfoque de teoría de juegos podría dar una política óptima para ambas entidades en donde minimice su función de pérdida de ambas instituciones, pues todo indica que la función de pérdida del banco central es la que se ha estado minimizando preferentemente sobre la función de pérdida de la autoridad fiscal.

En conclusión, esta tesis proporciona literatura y resultados para definir que la coordinación entre la política monetaria y la fiscal, se da a través de una dominancia monetaria. Donde la política fiscal tiene reglas que permiten no interferir con el objetivo prioritario de la banca central. A pesar de esto, es importante reconocer ciertas limitaciones de la investigación.

Una de las principales es el tratamiento de las variables, pues en consecuencia de que algunas presentaban datos negativos, estas no pudieron ser transformadas a logaritmo natural, ocasionando que la modelación econométrica se complejice. El caso más significativo fue la variable balance primario, siendo esta una serie bastante ocupada en la literatura empírica que abarca este tema. Además, existen otras formas de calcular el señoreaje, por lo que la variable calculada en esta investigación podría ocasionar ciertos sesgos, en adición, debemos de tener en cuenta que el señoreaje es nulo desde 1994 en tenor de la autonomía de la banca central.

A pesar de estas limitaciones, este escrito abre áreas de oportunidad para futuras investigaciones, las cuales podrían explorar la coordinación en los tiempos de pandemia y post pandemia con diferentes metodologías, como los modelos de cambios de Markov, SVAR, Modelos de Datos Panel, por mencionar algunos.

También sería valioso investigar algunas cuestiones teóricas como las diferencias entre la aritmética desagradable de Sargent y Wallace y la Teoría Fiscal del Nivel de Precios, descrita en el capítulo 2, ya que, si bien esta última teoría citada se basa en los conceptos, el mecanismo de transmisión de la coordinación existente a los precios es distinto en cada marco teórico.

Al abordar estas limitaciones y explorar estas áreas de oportunidad, las investigaciones futuras pueden enriquecer el conocimiento sobre el tema y contribuir al desarrollo de estrategias y políticas más eficaces y aplicables en la economía mexicana contemporánea.

## Bibliografía

- Afonso, A. (2008). Ricardian fiscal regimes in the European Union. *Empirica*, 35(3), 313–334. <https://doi.org/10.1007/s10663-008-9066-3>
- Aiyagari, S. R., y Gertler, M. (1985). The backing of government bonds and monetarism. *Journal of Monetary Economics*, 16(1), 19–44. [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(85\)90004-2](https://doi.org/10.1016/0304-3932(85)90004-2)
- Akaike, H. (1974). A new look at the statistical model identification. *IEEE Transactions on Automatic Control*, 19(6), 716–723. <https://doi.org/10.1109/TAC.1974.1100705>
- Bajo-Rubio, O., Díaz-Roldán, C., y Esteve, V. (2009). Deficit sustainability and inflation in EMU: An analysis from the Fiscal Theory of the Price Level. *European Journal of Political Economy*, 25(4), 525–539. <https://doi.org/10.1016/j.ejpoleco.2009.04.001>
- Banco de México. (2007). Instrumentación de la política monetaria a través de un objetivo operacional de tasa de interés. Informe Sobre Inflación, 1-3. <https://www.banxico.org.mx/politica-monetaria/d/%7B5EC0B4E4-0EB1-6363-14E5-93EAE6028158%7D.pdf>
- Banco de México. (2019). Importancia de la Autonomía del Banco Central y del Mandato de Estabilidad de Precios. *Extracto del Informe Trimestral Julio - Septiembre 2019*, 7.
- Barro, R. J. (1974). Are Government Bonds Net Wealth? *Journal of Political Economy*, 82(6), 1095–1117. <https://doi.org/10.1086/260266>
- Baronio, A. M., y Vianco, A. M. (2015). *Materiales y Métodos de la Econometría*. <https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w25590w/Materiales%20y%20metodos.pdf>

- Baruah, P. (2022). Investigating Commodity Price Relations across Wholesale Markets: The Case of Paddy in Chhattisgarh, India. *Indian Journal of Agricultural Economics*, 77(1).
- Blanchard, O. J. (2004). *Fiscal Dominance and Inflation Targeting: Lessons from Brazil* (SSRN Scholarly Paper 518265). <https://doi.org/10.2139/ssrn.518265>
- Bohn, H. (1998). The Behavior of U.S. Public Debt and Deficits. *The Quarterly Journal of Economics*, 113(3), 949–963.
- Canzoneri, M. B., Cumby, R. E., y Diba, B. T. (1998). *Is the Price Level Determined by the Needs of Fiscal Solvency?* (Working Paper 6471). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w6471>
- Capraro, S., y Panico, C. (2018). *Organización institucional de la política monetaria y crecimiento en México en los albores del siglo xxi*. 43.
- Cárdenas, E. (2015). *El largo curso de la economía mexicana: De 1780 a nuestros días* (Primera edición). Fondo de Cultura Económica : El Colegio de México, Fideicomiso Historia de las Américas.
- Carlin, W., y Soskice, D. W. (2015). *Macroeconomics: Institutions, Instability, and the Financial System*. Oxford University Press.
- Cervantes, J. M. (2021). *Macroeconomía abierta: Teoría, política, simuladores computacionales y retos. TOMO II*.
- Cervantes Jiménez, M., López Sarabia, P., y García Sámano, P. A. (2014). Los ciclos políticos en México, 1960-2011. *Economía teoría y práctica*, 40, Article 40. <https://doi.org/10.24275/ETYP/AM/NE/402014/Cervantes>
- Clavijo, F., y Valdivieso, S. (2000). *Reformas estructurales y política macroeconómica: El caso de México 1982-1999*. <https://hdl.handle.net/11362/7602>

- Cochrane, J. H. (1998). *Long-term Debt and Optimal Policy in the Fiscal Theory of the Price Level* (Working Paper 6771). National Bureau of Economic Research.  
<https://doi.org/10.3386/w6771>
- Covarrubias, G. D. (2016). *Coordinación entre las políticas monetaria y fiscal*. [Universidad Nacional Autónoma de México].
- De Resende, C. (2007). *Cross-country estimates of the degree of fiscal dominance and central bank independence* (Working Paper 2007,36). Bank of Canada Working Paper. <https://www.econstor.eu/handle/10419/53917>
- Dickey, D. A., y Fuller, W. A. (1981). Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Econometrica*, 49(4), 1057–1072.  
<https://doi.org/10.2307/1912517>
- Engle, R. F., y Granger, C. W. J. (1987). Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing. *Econometrica*, 55(2), 251–276.  
<https://doi.org/10.2307/1913236>
- Espitia, L. I. L., y Herrera, M. (2008). Dominancia Fiscal Versus Dominancia Monetaria: Evidencia para Colombia, 1990-2007. *Apuntes del Cenes*, 35–60.
- Favero, C. A., y Spinelli, F. (1999). Deficits, Money Growth and Inflation in Italy: 1875–1994. *Economic Notes*, 28(1), 43–71. <https://doi.org/10.1111/1468-0300.00004>
- Ferrera, D. A. A., y Cárdenas, G. A. R. (2022). Demanda de dinero en Honduras: Enfoque ARDL. *Economía y Administración (EyA)*, 13(2), Article 2.  
<https://doi.org/10.5377/eya.v13i2.15314>
- Friedman, M. (1968). *Dollars and deficits; living with America's economic problems*. Englewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall.  
<http://archive.org/details/dollarsdeficitsl00frie>

- Ghartey, E. E. (2001). Macroeconomic instability and inflationary financing in Ghana. *Economic Modelling*, 18(3), 415–433. [https://doi.org/10.1016/S0264-9993\(00\)00047-X](https://doi.org/10.1016/S0264-9993(00)00047-X)
- Johansen, S. (1988). Statistical analysis of cointegration vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12(2), 231–254. [https://doi.org/10.1016/0165-1889\(88\)90041-3](https://doi.org/10.1016/0165-1889(88)90041-3)
- Kwiatkowski, D., Phillips, P. C. B., Schmidt, P., y Shin, Y. (1992). Testing the null hypothesis of stationarity against the alternative of a unit root: How sure are we that economic time series have a unit root? *Journal of Econometrics*, 54(1), 159–178. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(92\)90104-Y](https://doi.org/10.1016/0304-4076(92)90104-Y)
- Leeper, E. M. (1991). Equilibria under ‘active’ and ‘passive’ monetary and fiscal policies. *Journal of Monetary Economics*, 27(1), 129–147. [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(91\)90007-B](https://doi.org/10.1016/0304-3932(91)90007-B)
- Lucas, R. E. (1976). Econometric policy evaluation: A critique. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 1, 19–46. [https://doi.org/10.1016/S0167-2231\(76\)80003-6](https://doi.org/10.1016/S0167-2231(76)80003-6)
- Medina Martínez, I. (2016). *Efectos de la coordinación de las políticas monetaria y fiscal en México 1994-2014. Un enfoque de teoría de juegos y función de pérdida* [Universidad Nacional Autónoma de México]. <http://132.248.9.195/ptd2016/agosto/0749136/Index.html>
- Moreira, T. B. S., Mendonça, M. J., y Sachsida, A. (2021). *Reglas de política monetaria y fiscal en el Brasil: Evidencia empírica de dominancia monetaria y dominancia fiscal*. <https://hdl.handle.net/11362/47705>

Moreno Treviño, J. O. (2000). *Impuesto inflacionario, señoría e inflación en México: Un modelo econométrico de la curva de Laffer-Bailey*.

<http://eprints.uanl.mx/7833/1/Impuesto%20I>

[nflacionario%2C%20Se%20B1oreaje%20e%20Inflaci%20B3n%20en%20M%20C3%A9xico%20Un%20Modelo%20Econom%20C3%A9trico%20de%20la%20Curva%20de%20Laffer-Bailey.pdf](http://eprints.uanl.mx/7833/1/Impuesto%20Inflacionario%2C%20Se%20B1oreaje%20e%20Inflaci%20B3n%20en%20M%20C3%A9xico%20Un%20Modelo%20Econom%20C3%A9trico%20de%20la%20Curva%20de%20Laffer-Bailey.pdf)

Nachega, J.-C. (2005). *Fiscal Dominance and Inflation in the Democratic Republic of the Congo* (SSRN Scholarly Paper 888090). <https://papers.ssrn.com/abstract=888090>

Natsiopoulos, K., y Tzeremes, N. G. (2022). ARDL: An R package for the analysis of level relationships. *Journal of Open Source Software*, 7(79).

<https://doi.org/10.21105/joss.03496>

Nava, I. M. de la. (2009). *El cambio del paradigma de la política fiscal y su reflejo en el pacto de estabilidad y crecimiento* [Http://purl.org/dc/dcmitype/Text, Universidad Autónoma de Madrid]. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=29152>

Perrotini Hernández, I. (2007). El nuevo paradigma monetario. *Economía UNAM*, 4(11), 64–82.

Pesaran, M. H., y Shin, Y. (1999). An Autoregressive Distributed-Lag Modelling Approach to Cointegration Analysis. In S. Strøm (Ed.), *Econometrics and Economic Theory in the 20th Century: The Ragnar Frisch Centennial Symposium* (pp. 371–413).

Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CCOL521633230.011>

Pesaran, M. H., Shin, Y., y Smith, R. J. (2001). Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289–326.

Phillips, P. C. B., y Perron, P. (1988). Testing for a Unit Root in Time Series Regression. *Biometrika*, 75(2), 335–346. <https://doi.org/10.2307/2336182>

- Qiu, R. T. R., Wu, D. C., Dropsy, V., Petit, S., Pratt, S., y Ohe, Y. (2021). Visitor arrivals forecasts amid COVID-19: A perspective from the Asia and Pacific team. *Annals of Tourism Research*, 88, 103155. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2021.103155>
- Ramos-Francia, M., y Torres García, A. (2005). *Reducción de la inflación a través de un esquema de objetivos de inflación: La experiencia mexicana*. Banco de México. <https://doi.org/10.36095/banxico/di.2005.01>
- Raymond Bara, J. L. (1985). El saldo del presupuesto coyuntural y estructural en España. *Papeles de economía española*, 23, 28–35.
- Sabaté, M., Gadea, M. D., y Escario, R. (2006). Does fiscal policy influence monetary policy? The case of Spain, 1874–1935. *Explorations in Economic History*, 43(2), 309–331. <https://doi.org/10.1016/j.eeh.2005.03.003>
- Sánchez Mendoza, B. J. (2022). *Coordinación entre las políticas fiscal y monetaria en México en el marco de metas de inflación, un análisis bvar, 1995-2019* [Universidad Nacional Autónoma de México]. <http://132.248.9.195/ptd2022/marzo/0823460/Index.html>
- Sánchez Rodríguez, D. A. (2023). *Distribución funcional del ingreso y crecimiento: Un enfoque postkeynesiano para la economía mexicana*. [Universidad Nacional Autónoma de México]. <http://132.248.9.195/ptd2023/agosto/0845478/Index.html>
- Sargent, T. J., y Wallace, N. (1981). Some unpleasant monetarist arithmetic. *Quarterly Review*, 5(Fall). <https://ideas.repec.org/a/fip/fedmqr/y1981ifallnv.5no.3.html>
- SHCP 2009. “Informe Trimestral de La Deuda Pública.” Disponible en [https://www.finanzaspublicas.hacienda.gob.mx/work/models/Finanzas\\_Publicas/docs/congreso/infotrim/2009/ivt/01inf/itindp\\_200904.pdf](https://www.finanzaspublicas.hacienda.gob.mx/work/models/Finanzas_Publicas/docs/congreso/infotrim/2009/ivt/01inf/itindp_200904.pdf)

- Shrestha, M. B., y Bhatta, G. R. (2018). Selecting appropriate methodological framework for time series data analysis. *The Journal of Finance and Data Science*, 4(2), 71–89. <https://doi.org/10.1016/j.jfds.2017.11.001>
- Sims, C. A. (1994). A simple model for study of the determination of the price level and the interaction of monetary and fiscal policy. *Economic Theory*, 4(3), 381–399. <https://doi.org/10.1007/BF01215378>
- Sims, C. A. (1998). Econometric implications of the government budget constraint. *Journal of Econometrics*, 83(1), 9–19. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(97\)00063-8](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(97)00063-8)
- Soriano, F. E. (2018). *Dominancia Fiscal e Inflación: Evidencia Para Argentina (2011-2018)*. 40.
- Stiglitz, J. E. (2000). *La economía del sector público* (3. ed). Bosch.
- Tello Macías, C. (2015). *México: Las finanzas públicas en los años neoliberales*. Colegio de México. <https://www.jstor.org/stable/j.ctt19631hr>
- Tule, M. K., Nuruddeen, U., Ogundele, O. S., y Martins, A. O. (2019). A Test of the Fiscal Theory of Price Level: Case Study of Nigeria. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 9(6), Article 6.
- Turrent, E. (2012). *Autonomía de la Banca Central en México*. Disponible en <https://www.banxico.org.mx/conociendo-banxico/d/%7B12C571AE-7083-4001-8B1F-CFABCF8C7761%7D.pdf>
- Valencia, A. R, Capraro, R. S, y Ortíz, V. S. (2020). Crecimiento guiado por exportaciones y metas de inflación en México: Una apuesta en contra del crecimiento1. *Paradigma Económico. Revista de Economía Regional y Sectorial*, 12(2), 63–91.
- Vázquez Vidal, C. (2019, December 18). *Análisis de la deuda presupuestaria: Balance primario, costo de la deuda y nivel de endeudamiento*. CIEP. <https://ciep.mx/78dF>

Woodford, M. (1994). Monetary Policy and Price Level Determinacy in a Cash-in-Advance Economy. *Economic Theory*, 4(3), 345–380.

Woodford, M. (1995). *Price Level Determinacy Without Control of a Monetary Aggregate* (NBER Working Paper 5204). National Bureau of Economic Research, Inc.  
<https://econpapers.repec.org/paper/nbrnberwo/5204.htm>

Zoli, E. (2005). *How Does Fiscal Policy Affect Monetary Policy in Emerging Market Countries?* (SSRN Scholarly Paper 757632). <https://doi.org/10.2139/ssrn.757632>

## Anexo

### 1. Regresión DF 1994 – 2019

#### Output 1. Modelo DF

Time series regression with "ts" data:  
Start = 1995(1), End = 2019(12)

Call:  
dynlm::dynlm(formula = full\_formula, data = data, start = start,  
end = end)

Residuals:  
Min 1Q Median 3Q Max  
-1.61567 -0.23857 0.00173 0.22746 2.50339

#### Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )	
(Intercept)	2.22099	1.09242	2.033	0.04302	*
L(INF, 1)	1.83974	0.05962	30.859	< 2e-16	***
L(INF, 2)	-0.95819	0.12607	-7.600	4.93e-13	***
L(INF, 3)	0.06487	0.13865	0.468	0.64026	
L(INF, 4)	-0.13110	0.13797	-0.950	0.34285	
L(INF, 5)	0.30381	0.13703	2.217	0.02745	*
L(INF, 6)	-0.13479	0.13616	-0.990	0.32308	
L(INF, 7)	0.01626	0.13325	0.122	0.90300	
L(INF, 8)	0.03787	0.13226	0.286	0.77487	
L(INF, 9)	-0.04481	0.13254	-0.338	0.73559	
L(INF, 10)	-0.15783	0.12158	-1.298	0.19534	
L(INF, 11)	0.14492	0.05665	2.558	0.01107	*
LDeudaNeta	0.93043	0.93939	0.990	0.32284	
L(LDeudaNeta, 1)	1.97179	1.27753	1.543	0.12390	
L(LDeudaNeta, 2)	-2.42480	1.12580	-2.154	0.03214	*
L(LDeudaNeta, 3)	2.08853	1.14045	1.831	0.06816	.
L(LDeudaNeta, 4)	-0.69015	1.17406	-0.588	0.55714	
L(LDeudaNeta, 5)	-2.46798	1.17495	-2.100	0.03662	*
L(LDeudaNeta, 6)	0.87130	1.17530	0.741	0.45913	
L(LDeudaNeta, 7)	1.05745	1.17736	0.898	0.36991	
L(LDeudaNeta, 8)	-0.57003	1.16239	-0.490	0.62425	
L(LDeudaNeta, 9)	0.31192	1.14261	0.273	0.78507	
L(LDeudaNeta, 10)	-1.08320	1.14290	-0.948	0.34410	
L(LDeudaNeta, 11)	1.65693	1.12932	1.467	0.14349	
L(LDeudaNeta, 12)	-1.77370	0.77028	-2.303	0.02206	*
Lsje	0.24057	0.15758	1.527	0.12804	
L(Lsje, 1)	-0.54155	0.17874	-3.030	0.00269	**
L(Lsje, 2)	0.23585	0.18968	1.243	0.21481	
L(Lsje, 3)	-0.27515	0.19092	-1.441	0.15071	
L(Lsje, 4)	0.10913	0.18453	0.591	0.55475	
L(Lsje, 5)	0.27311	0.16437	1.662	0.09776	.

---  
Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.5546 on 269 degrees of freedom  
Multiple R-squared: 0.997, Adjusted R-squared: 0.9966  
F-statistic: 2956 on 30 and 269 DF, p-value: < 2.2e-16

## Pruebas de linealidad

### Prueba de autocorrelación de Breusch Godfrey

LM test = 10.63, df = 2, p-value = 0.004917

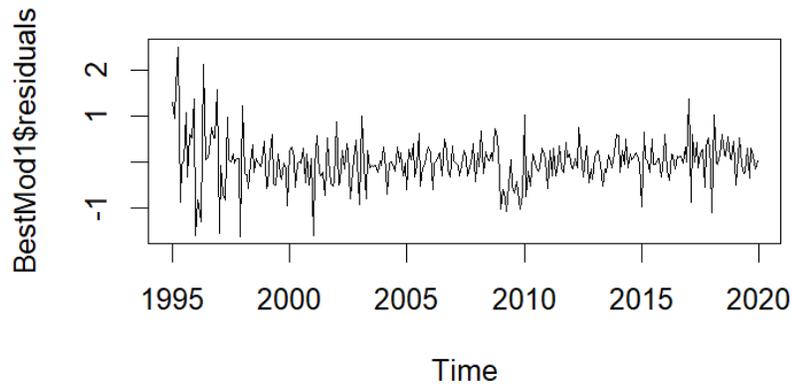
### Prueba de homocedasticidad de Breusch-Pagan

BP = 116.71, df = 30, p-value = 3.613e-12

### Prueba de Normalidad Shapiro Wilk test

w = 0.94723, p-value = 6.748e-09

**Gráfico 12. Residuales del modelo**



### Prueba Ramsey's RESET test

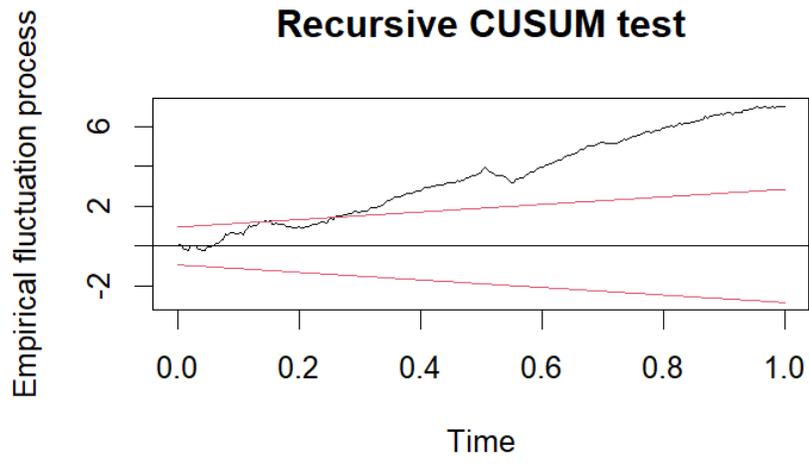
RESET test

data: BestMod1  
RESET = 1.304, df1 = 1, df2 = 201, p-value = 0.2548

RESET test

data: BestMod1  
RESET = 1.1362, df1 = 1, df2 = 201, p-value = 0.2877

**Gráfico 13. Prueba CUSUM**



## 2. Regresión DM 1994 – 2019

### Output 2. Modelo DM

Time series regression with "ts" data:  
 start = 1995(1), End = 2019(12)

Call:  
 dynlm::dynlm(formula = full\_formula, data = data, start = start,  
 end = end)

Residuals:

	Min	1Q	Median	3Q	Max
	-1.54325	-0.22095	0.03672	0.22805	1.37956

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )	
(Intercept)	0.030058	0.048079	0.625	0.53237	
L(INF, 1)	1.416547	0.059814	23.683	< 2e-16	***
L(INF, 2)	-0.485648	0.104431	-4.650	5.19e-06	***
L(INF, 3)	0.038485	0.108554	0.355	0.72322	
L(INF, 4)	-0.124098	0.107340	-1.156	0.24866	
L(INF, 5)	0.267353	0.105783	2.527	0.01206	*
L(INF, 6)	-0.217946	0.107107	-2.035	0.04284	*
L(INF, 7)	0.015118	0.108072	0.140	0.88885	
L(INF, 8)	-0.000651	0.100039	-0.007	0.99481	
L(INF, 9)	0.068315	0.050695	1.348	0.17893	
CETES28	0.073834	0.010070	7.332	2.65e-12	***
L(CETES28, 1)	0.019018	0.016344	1.164	0.24562	
L(CETES28, 2)	-0.035352	0.016585	-2.132	0.03395	*
L(CETES28, 3)	0.035947	0.016717	2.150	0.03241	*
L(CETES28, 4)	-0.040623	0.016795	-2.419	0.01624	*
L(CETES28, 5)	0.004909	0.016761	0.293	0.76985	
L(CETES28, 6)	0.020057	0.016697	1.201	0.23072	
L(CETES28, 7)	0.016104	0.016648	0.967	0.33426	
L(CETES28, 8)	-0.007742	0.016667	-0.465	0.64264	
L(CETES28, 9)	0.019571	0.016666	1.174	0.24130	
L(CETES28, 10)	-0.027784	0.016366	-1.698	0.09072	.
L(CETES28, 11)	-0.019997	0.016320	-1.225	0.22154	
L(CETES28, 12)	-0.037270	0.013040	-2.858	0.00459	**
IGAE	-0.001202	0.026924	-0.045	0.96443	
L(IGAE, 1)	-0.011911	0.033747	-0.353	0.72440	
L(IGAE, 2)	-0.051614	0.033894	-1.523	0.12898	
L(IGAE, 3)	0.045349	0.033875	1.339	0.18179	
L(IGAE, 4)	0.002457	0.033876	0.073	0.94223	
L(IGAE, 5)	0.049030	0.033723	1.454	0.14714	
L(IGAE, 6)	-0.059857	0.026037	-2.299	0.02227	*

---  
 Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.4355 on 270 degrees of freedom  
 Multiple R-squared: 0.9981, Adjusted R-squared: 0.9979  
 F-statistic: 4965 on 29 and 270 DF, p-value: < 2.2e-16

## Pruebas de linealidad

### Prueba de autocorrelación de Breusch Godfrey

LM test = 11.812, df = 2, p-value = 0.002724

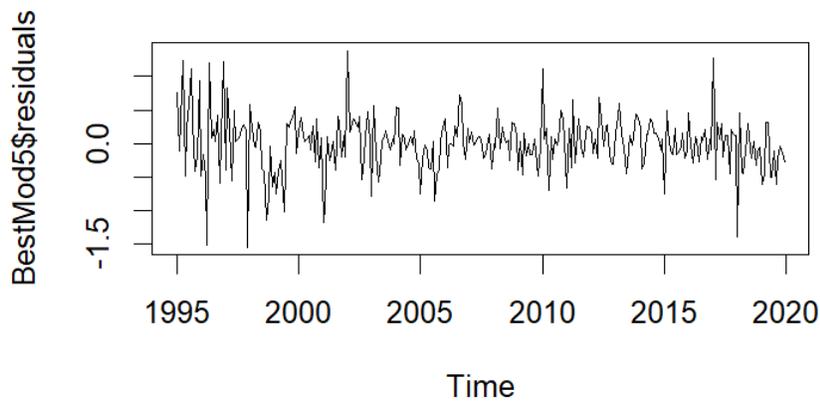
### Prueba de homocedasticidad de Breusch-Pagan

BP = 103.56, df = 29, p-value = 2.616e-10

### Prueba de Normalidad Shapiro Wilk test

w = 0.96236, p-value = 5.125e-07

Gráfico 14. Residuales del modelo



### Prueba Ramsey's RESET test

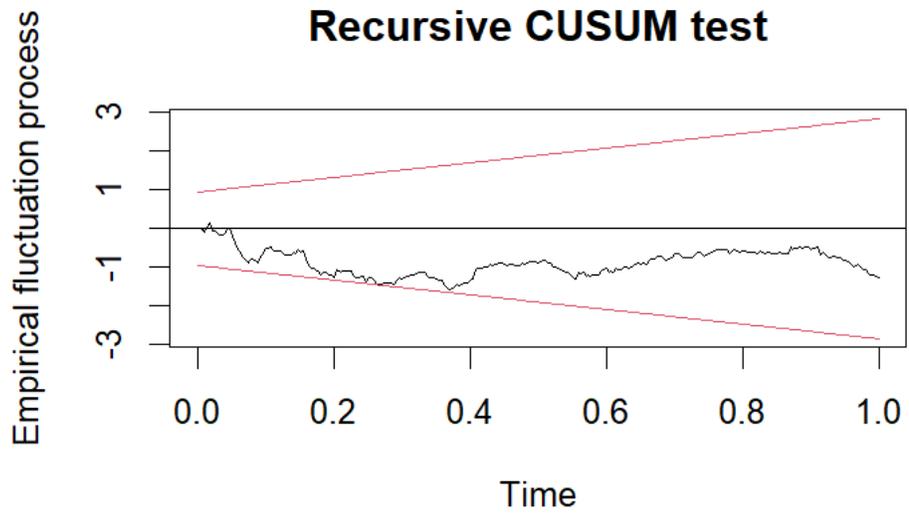
RESET test

data: BestMod5  
RESET = 0.012707, df1 = 1, df2 = 269, p-value = 0.9103

RESET test

data: BestMod5  
RESET = 5.7544, df1 = 1, df2 = 269, p-value = 0.01713

Gráfico 15. Prueba CUSUM



### 3. Regresión DF 2001 – 2019

#### Output 3. Modelo DF

Time series regression with "ts" data:  
Start = 2001(11), End = 2019(12)

Call:  
dynlm::dynlm(formula = full\_formula, data = data, start = start,  
end = end)

Residuals:  
Min 1Q Median 3Q Max  
-1.0482 -0.1674 -0.0124 0.1654 1.2601

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )	
(Intercept)	1.193905	0.693739	1.721	0.086787	.
L(INF, 1)	1.268197	0.068482	18.519	< 2e-16	***
L(INF, 2)	-0.429373	0.111445	-3.853	0.000157	***
L(INF, 3)	0.043484	0.115860	0.375	0.707823	
L(INF, 4)	0.087560	0.114570	0.764	0.445608	
L(INF, 5)	-0.042417	0.114372	-0.371	0.711126	
L(INF, 6)	0.005876	0.114857	0.051	0.959251	
L(INF, 7)	0.037673	0.113533	0.332	0.740364	
L(INF, 8)	0.013880	0.113111	0.123	0.902458	
L(INF, 9)	0.118017	0.107621	1.097	0.274121	
L(INF, 10)	-0.201518	0.065268	-3.088	0.002302	**
LDeudaNeta	-0.051974	0.034128	-1.523	0.129348	
Lsje	0.196575	0.096589	2.035	0.043141	*
L(Lsje, 1)	-0.111922	0.112504	-0.995	0.321010	
L(Lsje, 2)	0.126817	0.112899	1.123	0.262649	
L(Lsje, 3)	-0.171935	0.100844	-1.705	0.089738	.

---  
Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.2916 on 202 degrees of freedom  
Multiple R-squared: 0.9177, Adjusted R-squared: 0.9116  
F-statistic: 150.2 on 15 and 202 DF, p-value: < 2.2e-16

#### Pruebas de linealidad

##### Prueba de autocorrelación de Breusch Godfrey

LM test = 5.3173, df = 2, p-value = 0.07004

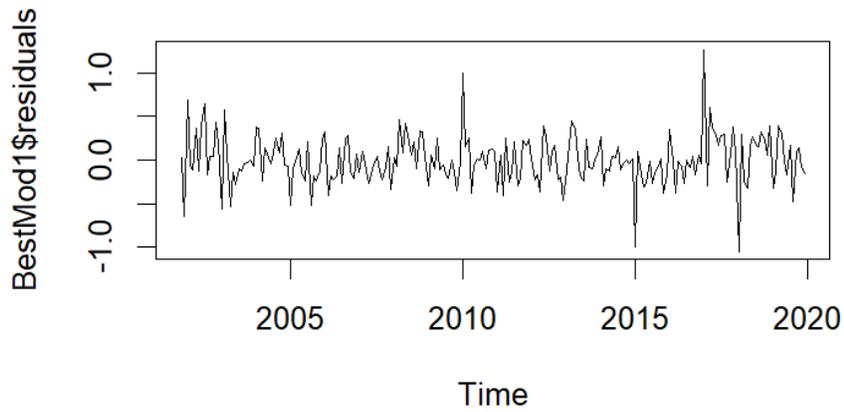
##### Prueba de homocedasticidad de Breusch-Pagan

BP = 5.8406, df = 15, p-value = 0.9823

##### Prueba de Normalidad Shapiro Wilk test

w = 0.96579, p-value = 4.068e-05

**Gráfico 16. Residuales del modelo**



**Prueba Ramsey's RESET test**

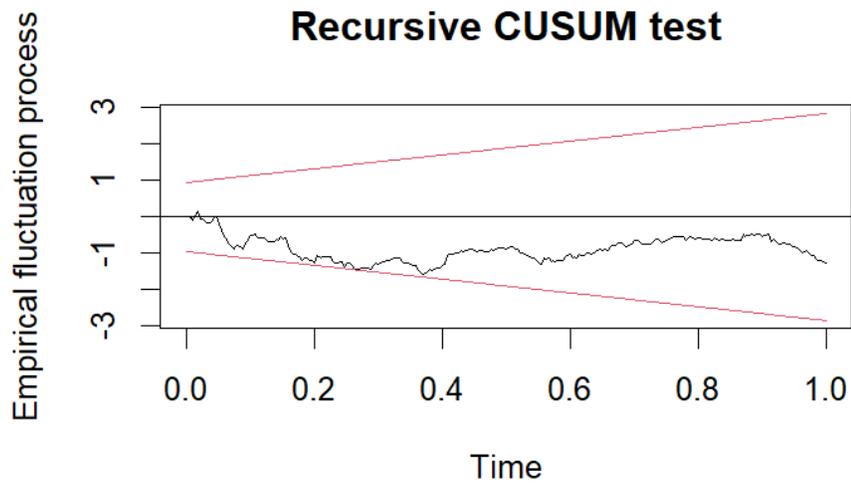
RESET test

data: BestMod1  
RESET = 1.304, df1 = 1, df2 = 201, p-value = 0.2548

RESET test

data: BestMod1  
RESET = 1.1362, df1 = 1, df2 = 201, p-value = 0.2877

**Gráfico 17. Prueba CUSUM**



## 4. Regresión DM 2001 – 2019

### Output 4. Modelo DM

Time series regression with "ts" data:  
 start = 2001(11), End = 2019(12)

Call:  
 dynlm::dynlm(formula = full\_formula, data = data, start = start,  
 end = end)

Residuals:

	Min	1Q	Median	3Q	Max
	-0.98418	-0.15429	-0.02658	0.17870	1.14312

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )	
(Intercept)	0.596606	0.138110	4.320	2.53e-05	***
L(INF, 1)	1.220249	0.068947	17.698	< 2e-16	***
L(INF, 2)	-0.381869	0.111598	-3.422	0.000764	***
L(INF, 3)	-0.019540	0.114734	-0.170	0.864950	
L(INF, 4)	0.172688	0.114782	1.504	0.134143	
L(INF, 5)	-0.174084	0.116175	-1.498	0.135699	
L(INF, 6)	0.126699	0.115856	1.094	0.275541	
L(INF, 7)	0.065931	0.113419	0.581	0.561735	
L(INF, 8)	-0.129318	0.115256	-1.122	0.263297	
L(INF, 9)	0.245111	0.113608	2.158	0.032241	*
L(INF, 10)	-0.285851	0.070195	-4.072	6.87e-05	***
CETES28	0.081150	0.056385	1.439	0.151764	
L(CETES28, 1)	-0.008760	0.087474	-0.100	0.920336	
L(CETES28, 2)	0.037019	0.083473	0.443	0.657930	
L(CETES28, 3)	-0.159930	0.072039	-2.220	0.027617	*
L(CETES28, 4)	0.183191	0.069202	2.647	0.008809	**
L(CETES28, 5)	-0.106096	0.068850	-1.541	0.125013	
L(CETES28, 6)	0.004599	0.068259	0.067	0.946356	
L(CETES28, 7)	-0.031152	0.066377	-0.469	0.639390	
L(CETES28, 8)	-0.079778	0.066854	-1.193	0.234256	
L(CETES28, 9)	0.104814	0.043122	2.431	0.016015	*
IGAE	-0.013570	0.023984	-0.566	0.572214	
L(IGAE, 1)	0.009614	0.030130	0.319	0.750031	
L(IGAE, 2)	-0.001043	0.029727	-0.035	0.972035	
L(IGAE, 3)	-0.051600	0.029031	-1.777	0.077129	.
L(IGAE, 4)	0.043256	0.028716	1.506	0.133662	
L(IGAE, 5)	0.021162	0.028639	0.739	0.460877	
L(IGAE, 6)	-0.023447	0.028900	-0.811	0.418215	
L(IGAE, 7)	0.041209	0.028749	1.433	0.153419	
L(IGAE, 8)	0.004165	0.028745	0.145	0.884940	
L(IGAE, 9)	-0.063845	0.022773	-2.804	0.005588	**

---  
 Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.2778 on 187 degrees of freedom  
 Multiple R-squared: 0.9309, Adjusted R-squared: 0.9198  
 F-statistic: 83.98 on 30 and 187 DF, p-value: < 2.2e-16

## Pruebas de linealidad

### Prueba de autocorrelación de Breusch Godfrey

data: BestMod5  
LM test = 1.4755, df = 2, p-value = 0.4782

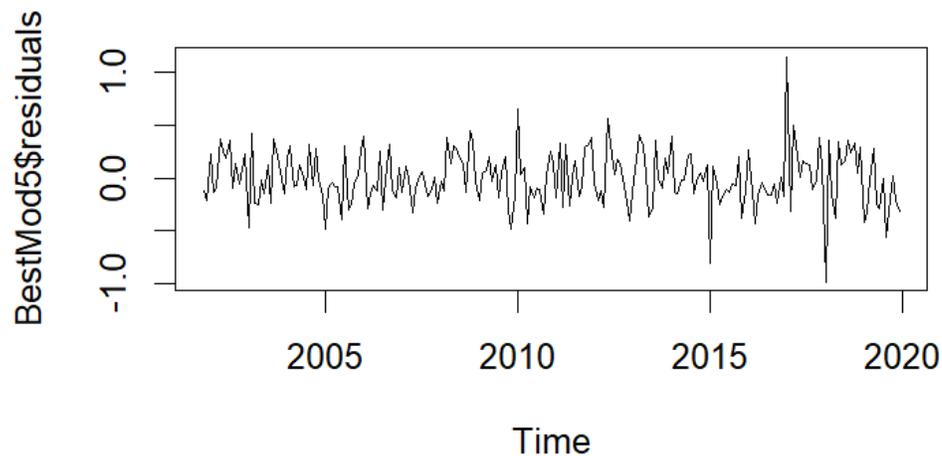
### Prueba de homocedasticidad de Breusch-Pagan

BP = 17.935, df = 30, p-value = 0.9596

### Prueba de Normalidad Shapiro Wilk test

w = 0.9754, p-value = 0.0007402

**Gráfico 18. Residuales del modelo**



### Prueba Ramsey's RESET test

RESET test

data: BestMod5  
RESET = 1.9749, df1 = 1, df2 = 186, p-value = 0.1616

RESET test

data: BestMod5  
RESET = 0.36286, df1 = 1, df2 = 186, p-value = 0.5477

Gráfico 19. Prueba CUSUM

