



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**PROGRAMA DE POSGRADO ECONOMÍA**

**El esquema de objetivos de inflación y su relación con el bajo crecimiento económico  
en México, 2001-2020.**

**TESIS**  
**QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:**  
**Maestro en Economía**

**PRESENTA:**  
**Edson Jairo Cisneros Tapia**

**TUTOR:**  
Dr. Roberto Valencia Arriaga.  
Facultad de Economía, UNAM

**MIEMBROS DEL JURADO**  
Dr. Jorge Alonso Bustamante Torres  
Facultad de Estudios Superiores Acatlán, UNAM

Dr. Santiago Capraro Rodríguez  
Facultad de Economía, UNAM

Dr. Moritz Alberto Cruz Blanco  
Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM

Dr. Pablo Ruiz Nápoles  
Facultad de Economía, UNAM

Ciudad Universitaria, CD. MX., agosto de 2023



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

## Índice

Introducción.....	1
Capítulo 1. Planteamiento del esquema de objetivos de inflación .....	5
1.1 El Nuevo Consenso Macroeconómico .....	5
1.2 El Modelo de las Tres Ecuaciones.....	9
Conclusiones del capítulo.....	13
Capítulo 2. La discusión alrededor de una inflación baja. Recopilación empírica. ....	14
2.1 Las metas de inflación desde la teoría dominante .....	15
2.2 Las metas de inflación desde una perspectiva heterodoxa .....	18
2.3 Evidencia empírica para el caso de México .....	21
Conclusiones del capítulo.....	24
Capítulo 3. Sobre la elección del Banco de México de la meta del 3 por ciento .....	26
3.1 Meta de inflación de México.....	26
3.1.1 Evidencia internacional de base para el objetivo de inflación en México.....	30
3.2 Meta de inflación de los principales socios comerciales .....	33
3.2.1 Estados Unidos .....	34
3.2.2 Canadá .....	38
3.3 La Nueva Declaración de la Reserva Federal.....	41
Conclusiones del capítulo.....	48
Capítulo 4. Estimación de los efectos del control de la inflación en el crecimiento económico de México .....	50
4.1 Descripción de las variables .....	50
4.1.1 Producto Interno Bruto de México .....	50
4.1.2 Índice Nacional de Precios al Consumidor.....	52
4.1.3 Certificados de la Tesorería de la Federación a 28 días .....	54
4.1.4 Producto Interno Bruto de Estados Unidos .....	55
4.2 Planteamiento del modelo de Vectores Autorregresivos.....	57
4.2.1 Pruebas de raíz unitaria.....	57
4.2.2 Test de Causalidad de Granger .....	59
4.3 Estimación del Modelo de Vectores Autorregresivos .....	60
4.3 Interpretación de resultados.....	62
Conclusiones del capítulo.....	69
Bibliografía.....	71



## **Introducción**

Durante las últimas dos décadas el crecimiento promedio del Producto Interno Bruto en México se ha caracterizado por una falta de dinamismo que hace importante plantear las razones para lograr explicar dicha situación. De acuerdo con datos del INEGI, el crecimiento anual del Producto Interno Bruto promedio ha sido del 1.9% para el periodo 2001-2019<sup>1</sup>, mientras que el índice nacional de precios al consumidor registró una variación anual promedio de 4.4%, aunque aclarando que ha tenido una tendencia descendiente a lo largo del periodo.

Coincidentemente, en el año 2001 el Banco de México adoptó un nuevo esquema de política monetaria basado en objetivos de inflación, con el propósito de controlarla y, con ello, abatir los efectos adversos que ocasionaba debido a que, de acuerdo con el instituto central, se percibía a esta variable como un distorsionador de las decisiones de consumo, ahorro e inversión. Fue así que se estableció un proceso de desinflación para la economía mexicana que se efectuó por etapas, con la intención de alcanzar una meta de inflación de 3 más-menos un punto porcentual para el año 2003 (Banxico, 2001).

Bajo el esquema de objetivos de inflación, las autoridades monetarias ajustan la tasa de interés nominal del periodo actual para que sea compatible con el nivel de actividad económica futura que no acelere la inflación. De esta manera, cuando se detectan presiones que pueden desviar la inflación del objetivo establecido, ya sea desde el lado de la oferta (disminución del desempleo), o por el aumento de la demanda agregada, el banco central incrementa la tasa de interés para evitar que la inflación se sitúe por encima de su meta. Queda claro que las acciones de política monetaria tienen un impacto en el lado real de la economía, afectando con ello el crecimiento del producto.

Las acciones de la autoridad monetaria se enmarcan en el Nuevo Consenso Macroeconómico (NCM) bajo el Modelo de las Tres Ecuaciones (MTE), el cual conjuga los equilibrios de oferta y demanda, así como la regla de política monetaria mediante la cual se afrontan choques que alteran tales equilibrios. Específicamente, mencionan Carlin y Soskice (2005)

---

<sup>1</sup> Se omiten cifras para el año 2020 debido a la situación extraordinaria en el contexto de la crisis provocada por el surgimiento de la pandemia del SARS-CoV2 a nivel mundial a finales de 2019. Para consultar series visite el Banco de Información económica del INEGI.

el MTE considera una regla de política monetaria representada por una curva que llaman MR, una curva IS que replica el lado de la demanda y la una Curva de Phillips (PC) que incorpora el lado de la oferta. El propósito es utilizar la política monetaria para estabilizar la economía al mantenerla cerca del punto de equilibrio, el cual se ubica donde se encuentra el objetivo de inflación establecido por el banco central. Cabe señalar que las decisiones del banco central están sujetas a sus preferencias, pudiendo tener mayor adversidad al desempleo o a la inflación, o bien, mediante el doble mandato procurar la estabilidad de ambas variables.

Para el caso de México, al Artículo 28 Constitucional en su párrafo sexto establece “*El Estado tendrá un banco central que será autónomo en el ejercicio de sus funciones y en su administración. Su objetivo prioritario será procurar la estabilidad del poder adquisitivo de la moneda nacional, fortaleciendo con ello la rectoría del desarrollo nacional que corresponde al Estado*” (CPEUM, 2021, p.37).

Sin embargo, procurar la estabilidad del poder adquisitivo de la moneda ha llevado a una política monetaria restrictiva que conlleva una tasa de sacrificio reflejada en el crecimiento del producto. Esto hecho es reconocido por el propio Banco de México en su programa monetario para 2001 al aceptar la existencia de un costo social en el proceso desinflacionario, siendo esta la razón por la cual prefirió realizarlo paulatinamente en el mediano plazo (Banxico, 2001). Surge entonces una disyuntiva al no ser claro desde el inicio cual es el costo de la inflación, reflejado en el tamaño de la contracción económica.

Bajo esta tónica, un estudio realizado por Sarel (1996) pionero en analizar la relación entre control de la inflación y crecimiento económico, concluyó que la inflación es perniciosa cuando ésta excede el 8%, pero existe un efecto positivo ligeramente significativo sobre el crecimiento cuando la inflación se sitúa por debajo de dicha tasa. Por su parte, mencionan De Paula & Saraiva (2016) la existencia de una diferencia respecto a cuál debe ser el valor mínimo de inflación para países desarrollados y países emergentes, con valores de 2.1 por ciento y 5.1 por ciento respectivamente, donde el hecho de pretender igualar la tasa de inflación entre ambos grupos de países implica una apreciación del tipo de cambio para los emergentes que sólo puede alcanzarse con política monetaria restrictiva, afectando la inversión y el crecimiento.

Cabe mencionar que la diferenciación entre países desarrollados y emergentes se vuelve relevante al plantear si la tasa máxima identificada por Sarel (1996) también puede obedecer a esta condición, por lo que es posible que existan diferentes umbrales al considerar el límite máximo. Respecto a las características económicas de México, diversos autores destacan la contradicción entre el modelo de crecimiento basado en exportaciones, el cual necesita un tipo de cambio devaluado para potenciarse, y la política de objetivos de inflación, que necesita de un tipo de cambio apreciado, existiendo así un conflicto permanente entre la estructura productiva y la conducción de la política monetaria (López y Valencia, 2019; Capraro, Ortiz y Valencia, 2020; Cerezo, López y López 2020).

Bajo este contexto, nace la inquietud de analizar si la meta de inflación adoptada en 3 por ciento resulta adecuada dadas las características económicas de México. Esta investigación considera pertinente señalar el efecto negativo que trae consigo el cumplimiento de un objetivo de inflación demasiado bajo por parte del banco central.

La pregunta de investigación que guía el presente trabajo es ¿Cuál ha sido el efecto del control de la inflación en el crecimiento económico de México desde su adopción en el año 2001? Adicionalmente, surge una segunda pregunta ¿en realidad la disminución de la inflación en México se debió a la política de objetivos de inflación, o bien, existieron otras variables que hayan influido?

El objetivo de la investigación será analizar la relación entre el control de la inflación y crecimiento del producto considerando si la meta del 3 por ciento adoptada por el Banxico es adecuada dada la estructura económica de México. Los objetivos secundarios serán contrastar las visiones teóricas sobre los efectos de la inflación y el crecimiento económico; compilar evidencia internacional respecto al mecanismo seguido para determinar las metas de inflación de economías similares a la mexicana; y finalmente, construir un modelo econométrico que permita determinar la relación entre control de la inflación y crecimiento.

La hipótesis de la investigación es que existe una meta de inflación mayor al 3 por ciento que puede ayudar a dinamizar el crecimiento del producto dada la estructura de la economía mexicana, considerando que la meta de inflación adoptada por el Banxico no es adecuada al ser demasiado baja, de manera que la falta de crecimiento se vincula directamente con dicha decisión de política monetaria. Por tanto, existe un umbral de inflación con límite mínimo y

máximo que puede ayudar a dinamizar el crecimiento del producto dada la estructura de la economía mexicana. El valor mínimo del umbral es mayor al objetivo actual del Banco de México y la relación positiva entre crecimiento e inflación se mantiene siempre y cuando no se supere el límite máximo.



## **Capítulo 1. Planteamiento del esquema de objetivos de inflación**

Para abordar la política de objetivos de inflación implementado por el Banco de México, a través del cual trata de alcanzar la estabilidad de precios es relevante comprender el contexto teórico e histórico bajo el cual surgió la teoría económica de la cual se desprende. Concretamente, de acuerdo con Carlin y Soskice (2005), las metas de inflación se pueden alcanzar tomando como premisa un Modelo de Tres Ecuaciones, al cual se incorpora una ecuación que corresponde a una regla monetaria, misma que refleja las preferencias entre producto e inflación de la autoridad monetaria. A su vez, este modelo pertenece a una teoría más amplia conocida como el Nuevo Consenso Macroeconómico, surgida como teoría dominante en la década de 1990 tras dos décadas de debates y desarrollos a consecuencia del agotamiento del consenso previo (Mankiw, 1992).

En este primer apartado se presentan dos subtemas que servirán como preámbulo para poder comprender la revisión de la literatura (segundo apartado.) El primer subtema presenta el contexto histórico, así como los desarrollos teóricos que dieron sustento al nuevo consenso. El segundo presenta el planteamiento del Modelo de las Tres Ecuaciones, analizando sus principales postulados, así como, las relaciones básicas entre variables y la manera en la que interactúan.

### **1.1 El Nuevo Consenso Macroeconómico**

Las metas de inflación son parte de un entramado de conceptos, categorías y teorías económicas que se ha desarrollado a lo largo de las últimas cuatro décadas en el contexto del Nuevo Consenso Macroeconómico (NCM). El surgimiento del NCM se debió al agotamiento del antiguo consenso alcanzado por la interpretación realizada por John Hicks de la teoría keynesiana mediante la Síntesis Neoclásica, ampliamente difundida con el uso del modelo IS-LM desde finales de la década de 1930 (Mankiw, 1992; Arestis & Sawyer, 2003; y Valencia, 2020).

Específicamente, hacia finales de la década de 1970 la Síntesis Neoclásica tuvo que enfrentar problemas derivados de la alta inflación y alto desempleo (estanflación) experimentados en Estados Unidos, Japón y Europa, problemas ante los cuales el modelo imperante en la época no tuvo respuestas (De Paula y Saravia, 2016). Bajo este contexto, desde mediados de la década de 1970 surgieron nuevas categorías de investigación para hacer frente a las

limitaciones del antiguo consenso, destacándose dos principales<sup>2</sup>: la Nueva Economía Clásica y la Nueva Economía Keynesiana. A continuación, se da una breve reseña de los principales postulados de cada una de ellas para posteriormente unificarlas en el NCM y proceder a explicar cuál es papel de la política monetaria bajo este enfoque.

Comenzando con la Nueva Economía Clásica (NEC) surgida a mediados de la década de 1970, destacan De Paula y Saravia (2016) el planteamiento realizado por Milton Friedman sobre la tasa natural de desempleo que no acelera la inflación (NAIRU<sup>3</sup> por sus siglas en inglés) y la Curva de Phillips aceleracionista, así como una reformulación de la nueva teoría cuantitativa del dinero, que dio como origen al monetarismo. Bajo esta doctrina se puso en marcha la adopción de metas de crecimiento de la oferta monetaria para tratar de solucionar los problemas de estanflación, y cuyo éxito dependía de la estabilidad de demanda de dinero y una baja elasticidad de la tasa de interés (García y Perrotini, 2014).

Un segundo aporte de gran relevancia para la economía neoclásica fue realizado por Robert Lucas al aplicar las expectativas racionales (propuestas inicialmente por John Muth) al análisis macroeconómico. Lucas señaló que existía un mal entendido en la forma en la que se trataban las expectativas en la macroeconomía, debido a que los agentes podían prever las acciones de las autoridades (Mankiw, 1992). Además, Lucas propuso el uso de microfundamentos debido a que, a su consideración, los modelos macroeconómicos carecían de fundamento formal y solo dependían de abstracciones que eran difícilmente observables en la realidad.

Respecto a éste último punto, indica Corvalán (2018), la Crítica de Lucas se debió a la existencia de parámetros fijos y variables exógenas que eran determinados de forma arbitraria, los cuales no contemplaban un shock o un cambio de alguna política económica que se viera reflejado en las decisiones de los agentes, ya que, de acuerdo con Lucas, los agentes al ajustar y modificar sus decisiones también modificaban la estructura (parámetros). Tratar a los parámetros como fijos inevitablemente llevaba a inconsistencias en el largo

---

<sup>2</sup> En el trabajo de Mankiw (1992) se identifican 3 categorías: Expectativas, Macroeconomía Neoclásica (Nueva Economía Clásica) y Macroeconomía Neokeynesiana (Nueva Economía Keynesiana). Sin embargo, las expectativas son retomadas por las otras dos categorías como un elemento fundacional para sus propios postulados, por lo que se encuentra implícitamente en sus entrañas.

<sup>3</sup> Modigliani y Papademos (1975)

plazo, para evitar este problema, los modelos subsecuentes a la Crítica de Lucas, como el Kydland y Prescott referente al Ciclo Real de Negocios (RBC por sus siglas en inglés), mantuvieron la estructura microfundamentada pero además, para que existiera consistencia en el largo plazo, modificaron la forma de tomar de decisiones de los *policymakers*, basándose en reglas fijas y dejando de lado la discrecionalidad, permitiendo el surgimiento de modelos dinámicos estocásticos y de equilibrio general (Corvalán, 2018).

Respecto a la Nueva Economía Keynesiana (NEK), tomó relevancia durante la década de 1980, retomando los desarrollos realizados por los teóricos nuevos clásicos, destacándose los microfundamentos, las expectativas racionales y los modelos dinámicos. Menciona Valencia (2021) que el análisis de los llamados nuevos keynesianos parte de la premisa keynesiana sobre la rigidez de precios y salarios. De manera específica, fueron aprovechados los modelos dinámicos basados en microfundamentos para explicar dichas rigideces (De Paula y Saravia, 2016). Asimismo, indica Corvalán (2018) los microfundamentos son relevantes para explicar las decisiones de los agentes que se ven reflejadas en las imperfecciones en los mercados de trabajo y bienes, observables en el corto plazo en la economía.

Un elemento a destacar de la economía neokeynesiana fue la adopción y adaptación del modelo del RCB. El trabajo realizado por De Paula y Saravia (2016) señala que esto fue posible debido al relajamiento de competencia perfecta y precios flexibles, los cuales fueron reemplazados por competencia monopolística y rigidez de precios y salario, permitiendo que se utilizaran dichos modelos para analizar la política monetaria óptima teniendo en cuenta la creciente evidencia empírica de que la política monetaria afecta el producto real en el corto plazo. Anteriormente, los nuevos economistas clásicos habían utilizado el modelo RBC para analizar únicamente las fluctuaciones del producto, descuidando el papel del dinero y la política monetaria.

Llegados a este punto, el neokeynesiano planteó un cambio fundamental respecto a la política monetaria, al aceptar la posibilidad de existencia de no neutralidad del dinero al menos en el corto plazo. Dejaron de lado los agregados monetarios y dieron relevancia a la tasa de interés como único instrumento. Destaca Valencia (2020) que el *mainstream* retomó

el concepto de Wicksell<sup>4</sup> sobre la tasa de natural interés, pero acotándola de acuerdo con Friedman a la tasa real y no a la nominal. El cambio de agregados monetarios a la tasa de interés tuvo como resultado el abandono de la conocida ecuación LM, ignorándose los efectos de equilibrio del mercado monetario. En su lugar se adoptó una regla para las tasas de interés (siendo la Regla de Taylor la de mayor uso) bajo el control de los bancos centrales. Con esta herramienta, los bancos centrales son capaces de reaccionar ante cambios en la inflación y el producto (De Paula y Saravia, 2016).

Los desarrollos teóricos de la NEC, así como, la adopción y adaptación de sus principales avances por parte de la NEK permitieron el surgimiento del Nuevo Consenso Macroeconómico a principios de la década de 1990, convirtiéndose en la teoría dominante hasta la actualidad. Al respecto, hace notar Valencia (2020) que el *mainstream* tuvo como virtud haber logrado unificar preceptos y formalizarlos en un modelo parsimonioso. Esta forma de hacer política económica tuvo su primera aplicación en el año de 1990 al ser implementado en Nueva Zelanda para hacer frente a los problemas de inflación (Valencia, 2021).

De acuerdo con García y Perrotini (2014) la política monetaria en el contexto del NCM solo tiene como objetivo la estabilidad de precios y utiliza a la tasa de interés como único instrumento para lograrlo, además, debido a que el modelo considera tipo de cambio flexible, las autoridades no se preocupan por realizar intervenciones en los mercados cambiarios. Además de la estabilidad de precios, otro supuesto clave para el NCM de acuerdo con Arestis (2009) es que la inflación es un fenómeno monetario que solo puede ser controlado a través de la política monetaria, lo cual se logra con movimientos de la tasa de interés. Al respecto, García y Perrotini (2014) hacen notar que Wicksell fue pionero al señalar que la tasa de interés puede regular los precios y ayudar a establecer objetivos de precios, de esta manera, en la actualidad, la función de reacción del banco central vincula a los movimientos de la tasa de interés con la evolución de la inflación para determinar el producto real, el empleo y la tasa de inflación objetivo (García y Perrotini, 2014).

---

<sup>4</sup> Este planteamiento fue realizado por Woodford (2003). Diversos autores (Arestis, 2003; García y Perrotini, 2014; De Paula y Saravia, 2016; Valencia, 2020) plantean la relevancia del modelo presentado en el libro *Interest and Prices: Foundations of a Theory of Monetary Policy*.

Adicionalmente, Arestis (2003) cita a Agenor al mencionar que los objetivos de inflación pueden ser vistos como un marco de política monetaria en el cual las decisiones de política están guiadas por la inflación futura esperada con relación a una meta anunciada. Así, de acuerdo con Lavoie y Seccareccia (2010) bajo este marco, el banco central fija la tasa de interés de tal manera que se logre la inflación deseada, esto implica el anuncio de una meta de inflación numérica, un pronóstico para la inflación futura y un mecanismo de comunicación transparente para alcanzar la meta de inflación. En palabras de Setterfield (2006), debe existir un compromiso por parte de las autoridades para cumplir con la meta. Bajo esta premisa, las autoridades monetarias tratarán de evitar desviarse de su meta debido a que les significaría una pérdida de credibilidad que complicaría alcanzar su objetivo en periodos posteriores, así, el compromiso de mantener una inflación baja y estable se vuelve una prioridad inobjetable.

## **1.2 El Modelo de las Tres Ecuaciones**

Como se mencionó en la sección anterior, el NCM tuvo la virtud de unificar conceptos que parecían ser contradictorios para la Nueva Economía Clásica y la Nueva Economía Keynesiana. Mientras la NEC abogaba por precios flexibles y una versión del RBC que solo se preocupaba por el nivel de las variables reales sin influencia alguna de las variables nominales, la NEK defendía la idea de precios rígidos y la importancia de la política monetaria en la evolución de la actividad real.

La incorporación de la regla monetaria al modelo del NCM se logró al sustituir la ecuación de la curva LM, pasando de agregados monetarios a la tasa de interés como instrumento de política monetaria (Meyer, 2001). De acuerdo con Romer (2000) los bancos centrales tienen la capacidad de actuar sobre la tasa de interés real para tratar de lograr sus metas de inflación y producción. Por su parte, señalan De Paula y Saravia (2016), el cambio de la ecuación LM a la regla de tasa de interés se debió al trabajo de Taylor (1993), que brindó a las autoridades monetarias una herramienta para reaccionar a la inflación.

El trabajo de Meyer (2001) presentó una versión de Modelo de las Tres Ecuaciones contemplando un modelo dinámico que sintetizaba la convergencia alcanzada por el NCM. Incluía una ecuación de demanda agregada (IS), una Curva de Phillips (PC) y una regla de política monetaria (MR). Específicamente, la curva IS señalaba que el nivel de producción

dependía de la tasa de interés real. La ecuación de la PC relacionaba la tasa de inflación con la brecha del producto, así como, con la inflación pasada y las expectativas de inflación. Finalmente, la ecuación MR relacionaba la tasa de interés con la brecha del producto, y la diferencia entre la inflación y la meta de inflación del banco central.

Meyer (2001) señala tres principales diferencias del modelo del NCM respecto al IS-LM. Primero, el nuevo modelo permitía la existencia de precios rígidos a corto plazo como flexibilidad total de precios a largo plazo mediante la introducción de la Curva de Phillips. Segundo, se reemplazó la ecuación LM con una regla de política, con la cual especificaba la forma en que las autoridades ajustaban la tasa de interés a la evolución económica. Y tercero, se incorporaron explícitamente elementos prospectivos en el comportamiento económico, resaltando la importancia de las expectativas.

El Modelo de las Tres Ecuaciones propuesto por Carlin y Soskice (2005) presenta una estructura similar al modelo de Meyer (2001) al considerar las ecuaciones para las curvas IS, PC y MR. Adicionalmente, incluye una función de pérdida del banco central con la que se define su prioridad, la cual puede ser de inflación o producto. De esta manera, el banco central deberá tomar acciones de política monetaria mediante el incremento o disminución de la tasa de interés con la finalidad de afectar las decisiones de ahorro, inversión y consumo, que, a su vez, llevará a alteraciones en el nivel de producto haciéndolo regresar al nivel deseado el cual es compatible con determinado nivel de inflación.

En el esquema de metas de inflación, las autoridades monetarias identifican la meta mirando a futuro, por lo que ajustan la tasa de interés nominal presente que sea compatible con el nivel de actividad económica futura que no acelera la inflación. Cuando se detectan presiones que puedan alejar la inflación del nivel deseado, ya sea desde el lado de la oferta, o bien, por el incremento de la demanda agregada, el banco central incrementará la tasa de interés para evitar un aumento de la inflación. Teniendo siempre en cuenta la inflación futura, a medida que el banco central vuelve a la senda de inflación deseada, ajustará la tasa de interés de manera que el proceso tenga el menor impacto en el lado real de la economía.

Específicamente, mencionan Carlin y Soskice (2015), en el Modelo de las Tres Ecuaciones la Curva IS representa el lado de la demanda, la Curva de Phillips (PC) a la oferta; además hay una Regla de Política Monetaria representada por la curva MR. El objetivo del modelo

es utilizar la política monetaria para estabilizar la economía al mantenerla cerca del punto de equilibrio, cuidando la meta de inflación establecido por el banco central. Cabe señalar que las decisiones están sujetas a las preferencias del banco central, ya que puede tener mayor adversidad al desempleo o a la inflación, o incluso, puede perseguir un doble mandato teniendo en consideración ambas variables.

Las preferencias del banco central son capturadas mediante funciones de pérdida (Carlin y Soskice, 2015), tanto de la brecha de inflación definida por la diferencia entre inflación observada  $\pi_1$  y la inflación objetivo  $\pi^T$ , así como, de la brecha de producto observado  $y_1$  respecto del producto potencial  $y_e$ . De manera conjunta, la función de pérdida del banco central queda representada como

$$L = (y_1 - y_e)^2 + \beta(\pi_1 - \pi^T)^2$$

Donde  $\beta$  representa el peso relativo asignado a la pérdida por inflación. Un valor de  $\beta = 1$  indica que el banco central se encuentra comprometido a cuidar tanto el producto como la inflación. Cuando  $\beta > 1$  el banco central es reactivo a la inflación, por lo que estará dispuesto a sacrificar producto para lograr su objetivo. Finalmente, cuando  $\beta < 1$  el banco central es menos adverso a la inflación, por lo que estará dispuesto a permitir un aumento del producto a costa de una mayor inflación (Carlin & Soskice, 2015, p.94).

Una vez definida la función de pérdida del banco central se presenta el modelo de manera ordenada<sup>5</sup>. Para plantear la Curva IS es importante mencionar que las reglas de política monetaria utilizadas por los bancos centrales a menudo se describen como Reglas de Taylor. El instrumento que utiliza el banco central para implementar su política es la tasa de interés real,  $r$ . El hecho de que el banco central deba ajustar la tasa de interés nominal para lograr una tasa de interés real particular en la curva IS se denomina Principio de Taylor (Carlin & Soskice, 2015, p.97)

La tasa de interés real se elige para asegurar el nivel apropiado de demanda agregada y, por lo tanto, de producción. La Curva IS muestra el efecto de los cambios en la tasa de interés

---

<sup>5</sup> Se mantiene el orden propuesto por Meyer (2001), donde la ecuación (1) corresponde a la curva IS, la ecuación (2) a la Curva de Phillips y la ecuación (3) a la Regla Monetaria. Carlin y Soskice presentan el modelo comenzando con la ecuación de la Curva de Phillips, luego la regla monetaria y finalmente la curva IS.

sobre la demanda agregada, donde el término  $A$  de la ecuación (1), incluye el multiplicador y las variables de desplazamiento de la demanda, como el gasto público y los componentes autónomos y prospectivos del consumo y la inversión. Es relevante indicar que existe una IS dinámica que captura el hecho que la demanda agregada responde negativamente a la tasa de interés con un rezago de un periodo. Se define de la siguiente manera

$$y = A - ar_{-1} \dots (1)$$

Posteriormente, se presenta la Curva de Phillips la cual muestra todas las combinaciones de producto e inflación entre las que un banco central puede elegir para un nivel dado de inflación esperada. El banco central elige el mejor punto a lo largo de la Curva de Phillips al que se enfrenta, por lo que para entregar el nivel correcto de oferta agregada debe establecer la tasa de interés en el nivel que muestra la curva IS. Es importante señalar que el modelo plantea expectativas adaptativas, de modo que la inflación esperada es simplemente la inflación rezagada ( $\pi_1 = \pi_{-1}$ ) cuando el producto efectivo es igual al potencial, como se muestra en la ecuación (2):

$$\pi_1 = \pi_{-1} + \alpha(y_1 - y_e) \dots (2)$$

El coeficiente  $\alpha$  representa líneas de pendiente ascendente, de manera que si  $\alpha = 1$  se forma una pendiente de 45 grados de manera que, las curvas son tangentes a la función de pérdida, por lo que el banco central alcanzará el punto de felicidad debido a que la pérdida es igual a cero. No obstante, cuando  $\alpha > 1$  las Curvas de Phillips presentan una pendiente más pronunciada, lo que tendrá un efecto en la curva MR al hacerla más aplanada, así, cualquier recorte en la producción tendrá un mayor efecto en la reducción de la inflación. Carlin y Soskice (2005, p.25) mencionan que mientras más pronunciadas son las Curvas de Phillips facilitan las cosas para el banco central, ya que se requiere un aumento menor del desempleo para lograr cualquier caída deseada de la inflación. Inversamente, cuando  $\alpha < 1$  las Curvas de Phillips serán más aplanadas y la curva MR más inclinada, por lo que se deberá incrementar en mayor medida el desempleo para lograr la disminución de la inflación.

Finalmente, la curva MR muestra la combinación de producción e inflación preferida por el banco central para cualquier Curva de Phillips a la que se enfrente, considerando la brecha entre del producto ( $y_1 - y_e$ ), la brecha de inflación ( $\pi_1 - \pi^T$ ), y los parámetros  $\alpha$  y  $\beta$



$$y_1 - y_e = -\alpha\beta(\pi_1 - \pi^T) \dots (3)$$

De acuerdo con Carlin y Soskice (2015) el análisis de la curva MR se centra en la trayectoria mediante la cual el banco central guía la economía para mantener en la meta de inflación tomando en consideración: i) las preferencias en términos de una función de pérdida, asumiendo los costos que debe enfrentar al alejarse de la meta de inflación y el equilibrio; ii) las limitaciones a las que se enfrenta desde el lado de la oferta mediante las Curvas de Phillips relacionando el equilibrio objetivo entre inflación y desempleo a corto plazo; iii) la regla monetaria (MR) que mejor se adapte a la relación producto-inflación; y iv) el banco central usará la curva IS para implementar su decisión de política monetaria debido a que captura los efectos del cambio en la tasa de interés.

### **Conclusiones del capítulo.**

El agotamiento del modelo IS-LM a finales de la década de 1970 supuso un cambio en la forma de entender el funcionamiento de la macroeconomía haciendo necesario el surgimiento de nuevas teorías que logran explicar de mejor manera la realidad económica. La aparición de la NEC, así como, la adopción de sus desarrollos por parte de la NEK dio paso al surgimiento de un nuevo consenso en macroeconomía en la década de 1990. La nueva teoría logro unificar conceptos de manera parsimoniosa, dando paso al surgimiento del Modelo de las Tres Ecuaciones, un modelo sencillo que permite aplicar los principales conceptos de ambas teorías a la toma de decisiones respecto al manejo de la política monetaria. En este contexto, un elemento clave es la ecuación de regla monetaria (MR) por medio de la cual se expresan las preferencias del banco central respecto a la inflación o el producto. Así mismo, las metas de inflación es un elemento clave de la ecuación MR al momento de determinar la brecha de inflación a la cual deberá responder la autoridad por medio de movimientos de la tasa de interés, buscando con ello influir en la brecha del producto en el corto plazo.

## **Capítulo 2. La discusión alrededor de una inflación baja. Recopilación empírica.**

Aunque en apariencia podría creerse que el esquema de metas de inflación ha logrado su cometido y ha permitido que los problemas inflacionarios hayan sido resueltos en aquellos países que lo adoptaron, en realidad no hay certeza acerca de si la disminución realmente se debió al control de la inflación por medio de la tasa de interés, o bien, existieron otros mecanismos de ajuste que deprimieron la demanda agregada generando la caída del nivel de precios. Surge el debate sobre el costo que conlleva entendido como el sacrificio que se hace del lado real de la economía cuando la finalidad es mantener la estabilidad de precios (Ball y Sheridan, 2005; Acevedo, 2006; Setterfield, 2006; Lavoie y Seccareccia, 2010; Ferrari y Paula, 2010; López y Valencia, 2019; y Cerezo, López y López, 2020). Es por esta razón que resulta necesario revisar en la literatura la relación encontrada a lo largo del tiempo por los investigadores dedicados al tema.

Se presentan una serie de trabajos que han centrado sus esfuerzos en comprender como funcionan las metas de inflación identificándose dos claras posturas. La primera de ellas a favor de las metas de inflación al identificarlos como una condición necesaria para lograr crecimiento económico (siendo esta la postura de la autoridad monetaria mexicana). La segunda, plantea una postura crítica al considerar que el control de la inflación conlleva un costo excesivo en términos de crecimiento del producto; para ambas posturas se desarrollan estudios a nivel internacional con grupos de países. Adicionalmente se presentan autores que han desarrollado la discusión para el caso de México.

Se presentarán en orden cronológico, centrando la atención primero en aquellos trabajos que consideran las metas de inflación como benéficos para el crecimiento económico, para posteriormente considerar las posturas críticas. La cronología obedece a que es una discusión sostenida a lo largo del tiempo, donde en un comienzo los trabajos publicados parecían ser optimistas respecto al esquema para apoyar el crecimiento, pero, con el transcurso del tiempo las publicaciones subsecuentes comenzaron a debatir si la adopción de metas de inflación realmente se había traducido en mayor crecimiento. La importancia de este ejercicio radica en que el Banco de México justificó la adopción de un objetivo del 3% basado en los estudios empíricos existentes que respaldaban dicha cifra, en un momento en el cual la literatura aún era optimista y consensual respecto a los beneficios de una inflación baja.

Llegados a este punto, cabe cuestionarse ¿Qué es una inflación baja y estable?, esta pregunta nos introduce a un debate que no ha sido resuelto hasta el día de hoy. Ello se debe a la falta de consenso por establecer un nivel de inflación bajo. Ejemplo de ello es mencionado por Setterfield (2006) al citar a Feldstein, para quien la estabilidad de precios implica una tasa de inflación a largo plazo de cero, mientras que para Mishkin, tal nivel de inflación debía ser evitado bajo el argumento que se crearía inestabilidad financiera y contracciones de la economía real; proponiendo una meta con un rango entre cero y tres por ciento. Adicionalmente, menciona que la tasa de inflación debe ser lo suficientemente baja para que los hogares y las empresas no tengan que tenerla en cuenta al tomar decisiones cotidianas (Setterfield, 2006). Pero incluso, es necesario cuestionar si el rango propuesto por Mishkin es un nivel de inflación adecuado y universalmente aplicable, siendo este el tema a tratar en el presente capítulo.

## **2.1 Las metas de inflación desde la teoría dominante**

Comenzando con Svensson (1997) realizó un estudio en el que comparó los resultados obtenidos por la implementación de metas de nivel de precios y metas de inflación cuando a los bancos centrales se les otorga la responsabilidad de procurar su cumplimiento, operando mediante reglas de decisión endógenas, procesos de inflación y nivel de precios de equilibrio. Svensson identificó que, al considerar la realidad, las autoridades actúan con discreción y enfrentan un desempleo persistente. De manera empírica, mostró que las metas de nivel de precios dieron como resultado una variabilidad del nivel de precios más baja que las metas de inflación, esto es así porque bajo discreción y metas de inflación, la inflación depende de la tasa de empleo, mientras que, bajo el nivel de precios, la inflación depende del cambio en la tasa de empleo.

Menciona que la decisión sobre qué política implementar depende de la elección social, teniendo gran importancia la persistencia del empleo para los resultados, pero señalando que tanto la meta de nivel de precios como la meta de inflación dan como resultado la misma variabilidad en el empleo, por lo que el tema relevante se vuelca sobre los salarios nominales; en caso de ser rígidos a la baja, la inflación negativa anticipada (deflación) aumentaría los salarios reales y aumentaría el empleo. Otro aspecto relevante gira en entorno a su postura acerca de la tasa de interés al mencionar que la inflación ha sido utilizada como argumento

para evitar que la tasa de interés real sea demasiado alta; sin embargo, para Svensson el hecho que la tasa de interés sea alta pareciera no ser tema de preocupación al mencionar que el problema de controlar la inflación sería más fácil bajo tal condición. Para concluir, asume una postura incluso más radical al señalar que las metas de inflación tienen un impacto menor en la inflación de lo que se lograría con una meta de nivel de precios, pero aun así es preferible su uso en comparación con las anclas nominales de agregados monetarios y de tipo de cambio, las cuales históricamente habían generado una mayor variabilidad de la inflación.

En el mismo año Bernanke y Mishkin (1997) identificaron que la discusión de las metas de inflación debe estar focalizada en la práctica y no en la teoría, debido a que consideraron la existencia de retórica que resulta engañosa. Indican que, hasta ese momento, las metas de inflación no habían representado una regla de política rígida y que debía de entenderse mejor como un marco político, ya que tenía la ventaja de otorgar mayor transparencia y coherencia a las políticas, incluso se podían acomodar acciones de política monetaria de manera flexible e incluso discrecionales.

Siguiendo la línea temporal, Khan y Parrish (1998) señalaron que la introducción de las metas de inflación ocasionó una serie de cambios en los procedimientos bajo los cuales los bancos centrales llevaban a cabo la política monetaria, sobre todo aumentando la transparencia y responsabilidad de la política monetaria; esto es justamente lo que permitió que los *policymakers* ganaran credibilidad en su lucha contra la inflación. A pesar de esto, los autores señalan que, si bien las metas de inflación tenían un efecto positivo en la conducción de la inflación a largo plazo, los resultados son diversos en la conducción de la política monetaria a corto plazo. Los autores encontraron como limitante para su análisis que las metas de inflación llevaban menos de una década de haberse establecido.

Justamente a 10 años después de la implementación de las metas de inflación en Nueva Zelanda, el trabajo de Meyer (2001) ratifica que la estabilidad de precios es un objetivo importante de la política monetaria, siendo los bancos centrales los responsables de su conducción. Sin embargo, señala que las autoridades monetarias se encuentran en un dilema debido a que no tienen bien definido si deben reconocer y asumir la responsabilidad de otros objetivos, como puede ser el pleno empleo o la estabilización del producto. Esto fue señalado debido a que si bien el banco central estadounidense reconocía la importancia de la

estabilidad de precios a la vez que implementaba acciones para lograrla, el objetivo solo era implícito. Meyer señalaba que el compromiso se ratificaría si el objetivo fuera reconocido de manera explícita.

Por su parte, Goodfriend (2005) comenzó por rastrear el origen del objetivo inflación en la historia monetaria de Estados Unidos después de la guerra: desde el período inflacionario *go/stop*, pasando por la desinflación de Volcker y hasta el período de estabilidad de precios en la era Greenspan. Su revisión histórica dejó en claro porqué la Fed ha hecho de la estabilidad de precios una prioridad como nunca antes en su historia, señalando que seguirá siendo una prioridad indefinidamente. En particular, la revisión histórica tuvo tres propósitos. Primero, mostró porqué la estabilidad de precios mejora la política monetaria. En segundo lugar, mostró cómo la Fed de Greenspan practicaba la inflación objetivo implícitamente. En tercer lugar, mostró porqué la Fed debería continuar utilizando los procedimientos de metas de inflación desarrollados y empleados implícitamente después de terminado el periodo de Greenspan.

Asimismo, cuestionó si los procedimientos implícitos de metas explícitas de inflación de la Fed deberían explicitarse, preguntándose ¿qué tan ajustada debería ser la inflación en el corto plazo y cómo podrían hacerse explícitos los procedimientos de metas de inflación de la Reserva Federal? Como posible respuesta, los principales planteamientos fueron que la baja inflación a largo plazo debería ser una prioridad explícita para la política monetaria, además, como cuestión práctica, no era deseable que la Fed variara su objetivo de inflación en el corto plazo y, finalmente, la fijación estricta de metas de inflación puede ser una política de estabilización contra cíclica limitada y eficiente.

Pétursson (2005) analizó 21 países que para el año 2005 habían adoptado de manera formal y abierta el esquema de metas de inflación, señalando el éxito que había conllevado su adopción para controlar el nivel de precios. Además, destacó los efectos positivos que había tenido sobre las principales variables macroeconómicas, debido a que permitía una mayor credibilidad de la política, ocasionando que las expectativas de inflación se vuelvan prospectivas. Denota la disminución de las tasas de interés nominales, resaltando que la mejora del desempeño de la inflación no se produjo a costa de un menor crecimiento del producto, o una mayor volatilidad de la tasa de interés real y el tipo de cambio. Respecto a

ésta última variable remarca dos aspectos importantes, primero, menciona que los países que tuvieron volatilidad de su tipo de cambio, fue debido a que abandonaron la paridad fija y, segundo, la volatilidad disminuyó en general en aquellos países que anteriormente tenían un tipo de cambio flexible con un ancla nominal. Finalmente menciona que las metas de inflación, al aumentar la transparencia y la responsabilidad del banco central, han llevado a una mejor comprensión y una mayor credibilidad de la política monetaria, lo que facilita que el banco central logre sus objetivos con ajustes más suaves en su postura de política.

Por último, respecto a este enfoque a favor de las metas de inflación, el trabajo de Broto (2011) presenta un análisis de la dinámica de la inflación para países latinoamericanos, considerando cinco países que adoptaron formalmente el esquema (Brasil, Chile, Colombia, México y Perú) y tres más que se guiaron por otro tipo de políticas (Argentina, Ecuador y Uruguay). Su análisis destaca la importancia de la volatilidad de inflación a la par del nivel de inflación, señalando que una inflación volátil genera un mayor costo debido a que genera incertidumbre sobre la inflación futura; el objetivo de la investigación es mostrar los posibles beneficios asociados a la adopción de mecanismos formales de metas de inflación en términos al disminuir su nivel y volatilidad.

Los resultados obtenidos señalan, por un lado, que existió una asociación entre la adopción de metas de inflación formales y la disminución de la inflación para Chile Colombia México y Perú, sin embargo, la asociación no fue concluyente para el caso de Brasil. Por otro lado, observó una mayor persistencia de la inflación en aquellos países que no lo adoptaron, aunque cabe mencionar que incluso en esos países la inflación bajó, explicado por la existencia de una tendencia mundial. Finalmente, el trabajo destaca que la adopción de tecnologías de la información se asocia con una menor inflación y volatilidad de la inflación, pero matizando el resultado dado que el modelo propuesto no cubría cuestiones de causalidad, así, a pesar que la tecnología estaba asociada a un nivel más bajo de inflación, no implicaba que fuera la razón por la cual ocurría.

## **2.2 Las metas de inflación desde una perspectiva heterodoxa**

Hasta este punto, los autores mencionados han señalado la importancia de apegarse a las metas de inflación como el medio adecuado para controlarla. Toca revisar algunos puntos de vista donde se cuestiona la efectividad que tiene esta política monetaria. Ahora, se

presentarán trabajos que se caracterizan por el uso de estimaciones econométricas para tratar de definir la relación existente entre inflación y crecimiento económico.

Comenzando con el trabajo pionero de Sarel (1996) presentó un estudio en el cual planteó la existencia de una relación no lineal entre el crecimiento económico y la inflación, señalando que previo a la década de 1970 la inflación parecía un tema secundario para un buen número de países. Sarel encontró un valor máximo de inflación del 8% que al ser excedido multiplicaba por un factor de tres el efecto negativo de la inflación en el crecimiento e, incluso, podía ser ligeramente positivo. Otro resultado relevante fue que, cuando la inflación se duplicaba a tasas relativamente altas, por ejemplo, de 20% a 40%, se reducía el crecimiento del producto en 1.7% generando un impacto mayor a lo estimado previamente; la relevancia de este hecho radica justamente en lo que para Sarel es una inflación alta. Respecto a porque la inflación no fue relevante previo a la década de 1970, Sarel indica que el límite no fue superado, sin embargo, a finales de la década y durante la siguiente, se vivieron periodos inflacionarios por encima del límite, siendo esta la razón por la cual el control de la inflación cobró relevancia.

Ball y Sheridan (2005) indican que no encontraron evidencia de que la meta de inflación mejore el desempeño económico de un país. Una posibilidad es que tanto los países que adoptaron el régimen de metas de inflación, como aquellos que no, en realidad siguieron políticas de tipos de interés similares. Sus investigaciones sugieren que las políticas necesarias para implementar metas de inflación son similares a las reglas de Taylor que se ajustan a los Estados Unidos y a otros países no adoptantes. Sugirieron que en Estados Unidos existía un "objetivo encubierto de inflación". A pesar de sus resultados, los autores no ofrecen un argumento en contra de la meta de inflación, debido a que no encontraron que cause ningún daño, además, que puede haber beneficios que no son medidos. Primero, argumentan que la focalización produce una formulación de políticas más abierta, haciendo que el papel del banco central sea más coherente con los principios de una sociedad democrática. En segundo lugar, señalan que la inflación objetivo podría mejorar el rendimiento económico en el futuro.

Continuando con la postura alterna, Setterfield (2006) planteó la compatibilidad de las metas de inflación con la teoría poskeynesiana si las políticas utilizadas para alcanzar la meta eran reconocidas explícitamente. Señaló que debe ser prioritaria la focalización en el crecimiento económico (aumento del empleo) y menos importante el nivel de inflación. Considera que el rango de inflación convencionalmente acordado de cero a tres por ciento planteado por Mishkin-Greenspan hace demasiado énfasis en el control de la inflación, teniendo como consecuencia un costo excesivo para el crecimiento económico. A pesar de su postura teórica, reconoce que se deben implementar políticas para evitar que la inflación se sitúe por encima del 8%, mientras que, por debajo de este umbral, no hay un efecto estadísticamente significativo sobre el crecimiento en países industrializados.

Lavoie y Seccareccia (2010) presentaron un estudio para evaluar la efectividad de la política de metas de inflación implementada en Canadá desde 1991. Identificaron una convergencia inflacionaria internacional a la baja después de la década 1970 tras intensos shocks monetarios, poniendo en duda la causalidad de las metas de inflación con la desinflación mientras que, por otro lado, identificaron que existió un impacto negativo en el nivel de salario, señalándolo como el costo a pagar desde el lado real de la economía. Confirmaron la desinflación internacional al comparar países que tenían metas de inflación con países que no se regían por ellas observando que, en este último grupo, también hubo disminución de la inflación. Señalan que efectivamente hubo una reducción de la inflación al comparar el periodo previo con el posterior a la adopción de las metas, sin embargo, identificaron que para el caso de canadiense las recesiones de 1981-1982 y 1990-1991 jugaron un papel más relevante. Concluyen que la política de metas de inflación pudo haber afectado el crecimiento de los ingresos laborales y, a través de este último, la tasa de inflación. No obstante, su efecto directo sobre la fijación de precios no fue estadísticamente significativo.

Para De Paula y Saravia (2016) es relevante discutir características especiales de las economías emergentes que deben ser consideradas en cualquier análisis relacionado con políticas económicas. Ellos comparan la experiencia de países emergentes que se apegaron al régimen de metas de inflación con países emergentes que se guiaron por medidas alternas que les permitió tener mejor desempeño económico, destacando a China e India. De acuerdo con su estudio, resaltan la existencia de una tasa mínima de inflación por debajo de la cual



se afecta el crecimiento económico, dicho de otra manera, una tasa de inflación positiva, aunque no tan alta, es necesaria para un crecimiento económico sólido. Así, para los países emergentes la tasa mínima de inflación es de 5.1% anual y para los países desarrollados es aproximadamente 2,1% anual, ello se debe a una mayor tasa de crecimiento del producto en de los países emergentes que genera una mayor tasa de incremento de los precios de los bienes no transables con respecto a la observada en países desarrollados. El hecho de pretender igualar la tasa de inflación de entre ambos grupos de países implica una apreciación del tipo de cambio, que sólo puede alcanzarse con política monetaria restrictiva con efectos nocivos en la inversión y el crecimiento.

### **2.3 Evidencia empírica para el caso de México**

Después de haber revisado la literatura especializada a nivel internacional, se presentan trabajos que han enfocado su atención para el caso de México. Una vez más el primer criterio para ordenarlos será el año de publicación. Como segundo criterio, se toma la postura en torno al esquema de metas de inflación, presentando primero aquellos trabajos a favor del régimen y, consecuentemente, los que plantean una postura crítica.

Galindo y Guerrero (2003) resaltan la importancia de las reglas monetarias como base para establecer políticas monetarias óptimas, identificando que cobraban mayor relevancia para países en vías de desarrollo debido a que se caracterizan por una fuerte inestabilidad en el comportamiento del producto y de los precios. Analizando la información econométrica disponible sobre la regla de Taylor para el caso de México, encontraron que, a pesar de no ser una política monetaria explícita instrumentada por el Banco de México<sup>6</sup>, la economía mexicana se ajustaba a la regla de Taylor. El hecho de no ser reconocida formalmente no le demeritaba importancia, incluso, resaltaban que una regla tan simple podía ser una guía práctica. Un segundo resultado fue que la tasa nominal de los Cetes respondía rápidamente a movimientos de los precios, reflejando la existencia de una alta variabilidad de la inflación, por lo que los agentes sobre-reaccionaban a choques exógenos de precios. Así, aunque un alza de precios fuera transitoria sin efectos permanentes en el largo plazo, se daba un aumento de la tasa de interés que podría ocasionar problemas al disminuir el nivel de inversión.

---

<sup>6</sup> El artículo fue escrito en 2001 y publicado en 2003, por lo que al momento de su realización la adopción de metas de inflación aún estaba en proceso.

Por otro lado, al considerar la regla de Taylor observaron que las desviaciones del producto respecto al producto potencial no eran estadísticamente significativas para el caso de México, razón por la cual justifican que el Banco de México solo se ocupara por la tasa de inflación, dejando de lado el comportamiento de las desviaciones del producto con respecto a su trayectoria tendencial. Esto hecho hace que la estrategia sea exitosa para el control de precios, sin embargo, resulta subóptima al considerar el producto, al generar una varianza excesiva en su comportamiento. A pesar de ello, los autores justifican la regla monetaria debido a que garantiza la reputación y credibilidad de la autoridad central, ya que se verá reflejada en su capacidad futura de incidir en el comportamiento de los precios.

Pérez Laurrabaquio (2014) planteó un estudio para medir el efecto de los precios hacia el crecimiento económico de México durante el modelo de metas de inflación, modelando la relación no lineal entre inflación y producto a partir de estimadores en datos de panel. Los resultados obtenidos mostraban que, aunque el crecimiento económico no era un objetivo de política monetaria en el país, al disminuir el efecto de la inflación hacia el producto de los tres sectores económicos, el régimen monetario de metas de inflación había beneficiado de manera indirecta al crecimiento real de la economía. Por tanto, concluye que comparando los periodos y, sobre todo, al considerar que para el periodo 1995-2000 cuando aún no se adoptaban las metas de inflación, se tuvo un mayor crecimiento económico cuando el nivel de precios disminuyó. Dicho de otra forma, hay una relación no lineal entre ambas variables, cuando los precios se encuentran en niveles bajos y estables, hay una menor pérdida del producto ante un aumento de los mismos. Finalmente, señala que, en un contexto de poca productividad económica, el mantener la inflación en niveles bajos y estables puede ser una ventaja que estimule a la economía mexicana en el largo plazo, sin perder de vista que la estabilidad de precios es sólo un elemento más a cubrir en la agenda económica nacional.

Pasando a los trabajos con una postura crítica, Acevedo (2006) publicó un artículo el cual tiene por objetivo dar a conocer con precisión la forma en que la inflación moderada incide sobre el crecimiento económico en México en especial después de que el banco central adoptara el esquema de metas de inflación. El propósito de su investigación es estimar el impacto utilizando un enfoque no lineal, con el que atestigua que el ritmo de expansión de la economía mexicana podría verse alentado por la inflación cuando ésta se ubica por debajo

de 8.1%, mientras que inflaciones superiores a ese umbral dañan el crecimiento de forma severa. A diferencia de Sarel (1996), Acevedo identificó una relación positiva y estadísticamente significativa, en la cual el crecimiento se favorece con niveles de inflación moderada, por lo que restringir severamente el aumento gradual de los precios podría limitar el ritmo de expansión de la economía mexicana. El autor indica que, a la luz de los resultados, la adopción de acciones monetarias encaminadas a garantizar metas de inflación muy bajas podría no constituir una política óptima, puesto que podría resultar excesivamente costosa en términos de crecimiento económico. Esto debido a que las empresas se ven imposibilitadas para absorber choques de demanda a través de incrementos en sus precios, por lo que se ven obligadas a incurrir en reducciones del nivel de empleo que se refleja en contracción.

López y Valencia (2019) buscan validar si la disminución del efecto traspaso del tipo de cambio y el control de la demanda agregada son variables fundamentales para la estabilización de los precios a través de cambios en la tasa de interés. Indican que efectivamente, la inflación ha caído desde la adopción de las metas hecho que, de acuerdo con los autores, hace suponer a la autoridad central que se debe al éxito de su esquema de política, al considerar que su gestión de la tasa de interés ha evitado un exceso de demanda, mejorando la credibilidad del banco gracias al rigor aplicado para conseguir el cumplimiento de la meta. También defienden que la autoridad considera que las expectativas de precios se han anclado en torno a su objetivo, minimizando el traspaso de las perturbaciones cambiarias.

No obstante, el trabajo de López y Valencia matiza tales aseveraciones con los resultados obtenidos mediante estimaciones econométricas. Primero, demuestran que un aumento en la tasa de interés no necesariamente frena la demanda agregada. Segundo, al estimar un modelo para la inflación, encontraron que los principales determinantes fueron los costos laborales y el tipo de cambio, cuestionando si realmente se ha dado una disminución del efecto traspaso, además, infirieron que el aumento de la productividad laboral reduce los costos laborales, disminuyendo los efectos de salarios más altos sobre la inflación. Posteriormente, al relacionar el salario con la productividad, encuentran que cuando los salarios monetarios aumentan se acelera el crecimiento e incrementa la productividad, por lo que los costos laborales no deben subir. Por último, mencionan que la consecución de la meta de inflación se ha debido al control gubernamental sobre el salario mínimo, sin embargo, este hecho ha

empeorado la distribución del ingreso debido a que, a pesar de existir un aumento en la productividad, el salario mínimo ha quedado rezagado.

Cerezo et al (2020) pretendían analizar si la relación entre la inflación y el crecimiento económico en México durante 1993-2018 fue lineal o no. Encontraron la existencia de una relación no lineal que ha ganado terreno a medida que se acumula información estadística para respaldarlo, destacando que existen diferentes umbrales de inflación que dependen del tamaño y características de cada economía. Conjuntamente, los países en desarrollo presentan límites más altos de inflación en comparación con los países desarrollados.

Los resultados de su modelo para México mostraron que un incremento de 1% de la tasa de inflación conduce a un aumento del crecimiento económico de 0.17%, por otro lado, la disminución de 1% de la tasa de inflación provoca una contracción del producto de -5.34%. La explicación radica en causas estructurales, específicamente en la adopción del modelo de crecimiento basado en exportaciones, el cual está permanentemente en conflicto con el marco de metas de inflación por la sencilla razón que para potenciar el modelo exportador se necesita de un tipo de cambio competitivo, mientras que las metas de inflación necesitan que el tipo de cambio apreciado para que se logre el control de la inflación. El conflicto da lugar al fenómeno de crecimiento restringido por el equilibrio de balanza de pagos.

### **Conclusiones del capítulo**

Para concluir con la revisión de literatura vale la pena mencionar lecciones aprendidas del ejercicio. Resulta evidente que los trabajos a favor de las metas de inflación centran su estudio en la forma en cual este esquema genera disminución de la inflación, siendo el tema relevante, sin ocuparse realmente de lo ocurrido con otras variables. Incluso en este sentido, persiste debate acerca de si la disminución de la inflación se debió al esquema o en realidad obedeció a otras causas, destacando la disminución en la tendencia mundial de la inflación a partir de la década de 1990.

Si el proceso de desinflación obedeció a las metas de inflación, nace un nuevo debate sobre el costo que implicó el proceso de desinflación, sobre todo al revisar el crecimiento del producto. De esta forma, el hecho de implementar el esquema para disminuir la inflación ha significado un sacrificio del producto por medio de políticas monetarias para controlar la tasa de interés, además de políticas complementarias que afectan sobre todo el mercado laboral y

los ingresos con lo que se procura controlar la actividad productiva al limitar la demanda. Por tanto, las metas de inflación ponen un peso adicional a la dinámica del producto, distorsionando su comportamiento tendencial de largo plazo. Así, el hecho de incrementar la meta de inflación puede ayudar a recuperar parte de lo perdido durante las últimas dos décadas.

### **Capítulo 3. Sobre la elección del Banco de México de la meta del 3 por ciento**

En este capítulo se explorarán las razones por las cuales el Banco de México decidió establecer la meta de inflación en 3 por ciento. Ello con la finalidad de proponer un cambio de la meta, basado en el análisis de las condiciones económicas e ideas imperantes al momento de su determinación, así como, su evolución. Bajo esta premisa, la evolución de las condiciones ha configurado un nuevo escenario ante el cual resulta fundamental efectuar modificaciones para permitir que la conducción de la política monetaria se acople a las necesidades de la estructura económica del país.

Para lograrlo toma relevancia analizar la determinación de la meta de inflación de los principales socios comerciales, por lo que se analizará como fue el proceso para los casos de Estados Unidos y Canadá, debido a que de manera conjunta representaron más del 90 por ciento del comercio al momento de la elección. Posteriormente, se presenta la Nueva Declaración de la Reserva Federal, bajo el cual la Fed está guiando sus acciones de política monetaria, con la intención de dar un panorama sobre los posibles cambios que podría efectuar el Banco de México.

#### **3.1 Meta de inflación de México**

El esquema de objetivos de inflación fue implementado en México de manera explícita a partir de 2001. El Banco de México (Banxico) dio a conocer su aplicación en el Programa Monetario para 2001 presentado en enero con el objetivo de alcanzar una inflación de 6.5 por ciento para finales de año, además de continuar disminuyéndola en 2002 a 4.5 por ciento hasta llegar a situarla en 3 por ciento para 2003, buscando converger a la inflación de los principales socios comerciales (Banxico, 2001).

Para lograrlo, el Banco de México adoptó una política monetaria restrictiva utilizando como instrumento operacional los saldos acumulados negativos a 28 días conocido como “corto”. Con esta política se les permitía a las instituciones de crédito tener sobregiros en sus operaciones diarias con la condición que al término de los 28 días fueran compensados con depósitos equivalentes obtenidos del mercado de dinero. Si alguna institución de crédito no lograba obtener los recursos para realizar los depósitos necesarios, Banxico los suministraba cobrando el doble de la tasa de mercado, mientras que en caso de existir un saldo positivo no se pagaban intereses, así a las instituciones no les resultaba redituable mantener recursos

ociosos, por lo que buscarían ofertarlos en el mercado de dinero para obtener la tasa de interés imperante en el mercado (Banxico, 2001). El corto fue utilizado hasta 2008, momento en el cual fue sustituido por la tasa de interés interbancaria de equilibrio (TIIE) a un día<sup>7</sup> (Banxico, 2007).

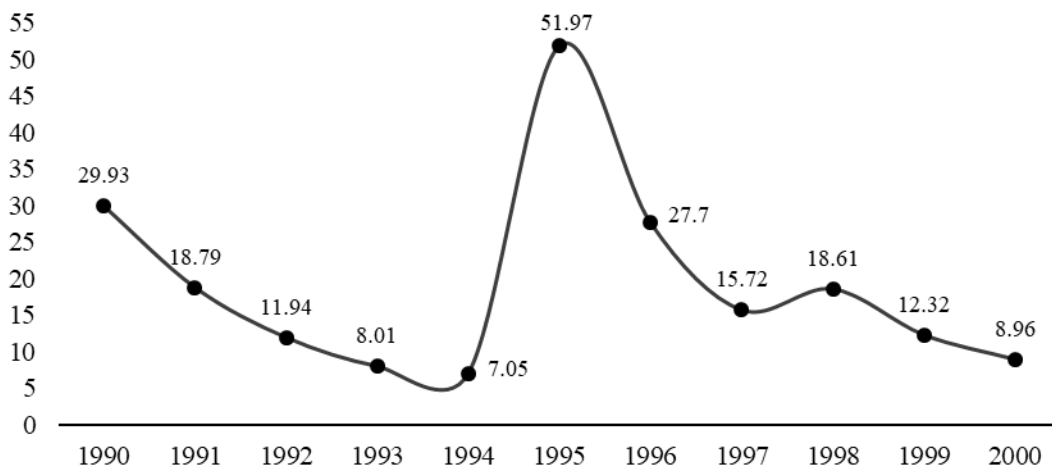
A pesar de la claridad de lo expuesto en el Programa Monetario para 2001, en realidad existió un periodo de transición hacia los objetivos de inflación que comenzó en 1994, y que se reforzó después de la crisis con la subsecuente alza del nivel de precios, por lo que se volvió fundamental su control para restablecer la credibilidad del Banxico. En La Exposición sobre la Política Monetaria para 1994 (equivalente a los actuales Programas Monetarios) se definieron por primera vez metas de corto, mediano y largo plazo para la inflación. En el corto plazo la Junta de Gobierno en conjunto con el ejecutivo acordaron una meta de inflación que se mantuviera por debajo de los dos dígitos buscando replicar los resultados obtenidos en 1993, cuando la inflación se situó en 8 por ciento anual, siendo la cifra más baja registrada en más de dos décadas. Para el mediano plazo se definió que la inflación debía converger a un nivel semejante a la de los principales socios comerciales. Finalmente, para el largo plazo se definió que la inflación debía situarse en un rango de 0 a 3 por ciento, independientemente de lo que sucediera con la inflación de los socios comerciales, ya que en dicho rango el consenso internacional vislumbraba la existencia de estabilidad de precios (Banxico, 1994)

Si bien en 1994 se alcanzó la meta de inflación de corto plazo al situarse en 7.05 por ciento (Gráfica 1), la crisis desatada en diciembre se vio reflejada en el resultado obtenido al siguiente año. Para diciembre 1995 la inflación alcanzó un nivel anual cercano al 52 por ciento, por lo que los planes para continuar con la adopción de la meta de inflación se vieron truncados. En el periodo 1995-1998 la política monetaria se volvió restrictiva, mediante la contracción del crédito interno neto, la adopción de políticas de esterilización y la intensificación del corto.

---

<sup>7</sup> También referida en la literatura como tasa de fondeo bancario.

**Gráfica 1. México. Inflación interanual, 1990-2000 (variación porcentual)**



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI

Fue hasta el Programa monetario para 1999 que se retomó el esfuerzo para el establecimiento de los objetivos de inflación mediante el anuncio de una meta del 13 por ciento para diciembre (Banxico, 1999). Adicionalmente, el Informe Anual sobre inflación de 1999 mencionó que la meta de inflación se alcanzó al situarse en 12.32 por ciento, el éxito se atribuyó al uso congruente de la política monetaria, la apreciación y estabilización del tipo de cambio, la disminución del precio de algunos bienes de la canasta básica, la estabilidad de precio de los bienes y servicios suministrados por el sector público y una sólida postura fiscal. Con base en los resultados obtenidos, se anunció que la meta de inflación para el año 2000 sería de 10 por ciento, retomando el plan de situarla en el mediano plazo en un nivel similar al de los principales socios comerciales (Banxico, 2000a)

Un elemento de relevancia a partir del año 2000 fue la introducción de los Informes trimestrales sobre inflación. Su importancia radicó en el mejoramiento de la comunicación del Banxico con el público; a través de estos informes el Instituto Central podía anunciar acciones de política monetaria para corregir las expectativas ante cambios coyunturales, además de especificar medidas en la conducción de su política. Así, por ejemplo, en el informe del tercer trimestre de 2000 correspondiente a Julio-Septiembre se especificaron las metas de inflación de mediano plazo con valores de 6.5, 4.5 y 3 por ciento para los años 2001, 2002 y 2003 respectivamente. Además, se realizó un cambio fundamental en el manejo de la meta mediante la implementación de pronósticos, dejando de lado los valores pasados para



su determinación (Banxico, 2000b). A pesar de la definición y adopción de una meta de inflación de mediano plazo de 3 por ciento (más/menos uno por ciento) como ancla nominal, el Programa Monetario para 2001 se limita a mencionar que este es un rango adecuado dada la evidencia internacional.

La exposición sobre los detalles considerados para la adopción de la meta fue dada a conocer hasta el Informe sobre Inflación Abril-Junio de 2002. El Informe destaca la importancia de establecer objetivos de inflación de mediano y largo plazo debido a los rezagos con los que opera la política monetaria, de esta manera, al fijar una meta de inflación que supera el horizonte inmediato de tiempo la sociedad tiene una guía para determinar el ahorro, la inversión, la determinación de precios y los salarios. De acuerdo con el Banxico, para que los agentes anclaran sus expectativas era necesario que la autoridad monetaria se encontrara comprometida a tomar las acciones necesarias para alcanzar la meta, ya que, de no ser el caso, se tendría un problema de credibilidad. A pesar que puedan existir situaciones que desvíen la inflación de la meta, si las expectativas se encontraban bien ancladas esto permitía que se retomara la trayectoria en un breve lapso de tiempo (Banxico, 2002).

Cabe destacar que a pesar de haber existido la intención de implementar los objetivos de inflación desde 1994 para alcanzar la meta 3 por ciento y que la adopción formal del esquema entró en vigor a partir de 2001, las razones de la elección de la meta de largo plazo fueran expuestas años después en el Informe sobre Inflación Abril-Junio de 2002.

Como primer punto el Informe destaca los sesgos en la estimación de los índices de precios que tienden a sobrestimar la inflación. Esto se debe a que no reflejan la mejora en la calidad de los productos que entran al mercado; el uso de ponderaciones que permanecen constantes en el tiempo; no se registran alteraciones en los patrones de compra; y se utiliza una media aritmética en lugar de una media ponderada para su cálculo. Por estas razones el objetivo de inflación de largo plazo no puede ser “demasiado” bajo, ya que se podría dar una variación negativa de precios (Banxico, 2002).

El segundo punto para la elección de la meta de 3 por ciento es que en dicho nivel los precios relativos pueden ajustarse con fluidez. De esta manera, los precios en algunos mercados pueden crecer por encima del objetivo, mientras que en otros caer por debajo. En caso de que la meta fuera demasiado baja implicaría la existencia de deflaciones en ciertos mercados, en

especial en aquellos donde los precios no se encuentran regulados institucionalmente, e inclusive, aunque se encontraran regulados existiría ineficiencias en el uso de recursos de la economía al mantenerlos en determinado nivel. Adicionalmente, la razón dada por parte de la Junta de Gobierno para el establecimiento del rango de más/menos uno por ciento fue la experiencia, ya que en periodos previos en los cuales había existido estabilidad de precios, la variación había sido en esa magnitud. También se definió que la inflación sería medida en términos del Índice Nacional de Precios al Consumidor debido a que era un indicador conocido y ampliamente utilizado por el público, además de ser publicado oportunamente (Banxico, 2002).

Tercero, Banxico (2002) menciona que, de acuerdo con la evidencia empírica internacional, se considera el límite natural de cero de la tasa natural de interés nominal, por lo que establecer una meta de inflación demasiado baja limita la acción de la política monetaria en caso que sea necesario un estímulo ante una posible deflación.

Por último, como cuarto punto se menciona la existencia de evidencia internacional para determinar la meta de inflación en 3 por ciento para países en desarrollo, un nivel ligeramente superior a los países desarrollados que se explica por mayor volatilidad de los precios relativos atribuida a peores términos de intercambio, menor productividad y la existencia de mayor número de precios administrados sujetos a ser liberados (Banxico, 2002).

Analizando con mayor detalle el tercer y cuarto punto vale la pena ahondar tanto en la evidencia empírica internacional citada por el propio Banxico, para posteriormente analizar las razones consideradas por Estados Unidos y Canadá al ser los principales socios comerciales para el establecimiento de sus propias metas de inflación.

### **3.1.1 Evidencia internacional de base para el objetivo de inflación en México**

Comenzando con el límite natural de cero de la tasa natural de interés nominal (ZIF por sus siglas en inglés: *zero-interest-rate floor*) Banxico (2002) cita el *World Economic Outlook* para 2002 publicado por el Fondo Monetario Internacional. El informe plantea la pregunta ¿puede ser la inflación demasiado baja? al considerar justamente la existencia de la ZIF y las consecuencias negativas que surgirían en caso que el banco central decidiera imponer una meta demasiado baja. Para ejemplificar esta situación se menciona el caso de Japón en la década de 1990 y se plantea un modelo MULTILOC para evaluar cómo afecta la ZIF la

efectividad de la política monetaria. A medida que la meta de inflación se va acercando al límite cero, la probabilidad que la tasa de interés se convierta en cero incrementa, pasando de una probabilidad de 2 por ciento cuando la meta es de 3 por ciento a una probabilidad del 31 por ciento cuando la meta llega cero; un caso similar ocurre cuando se considera la probabilidad de caer en una espiral deflacionaria, pasando de una probabilidad de cero cuando la meta es de 3 por ciento a una probabilidad de 11 por ciento cuando la meta llega a cero. Otro efecto a destacar es el incremento de la varianza de producto real, la cual se incrementa de 1.8 por ciento cuando la meta es de 3 por ciento a 2.16 por ciento cuando la meta llega a cero. De manera conjunta, debido a la existencia de la ZIF existe menor espacio para disminuir la tasa de interés nominal, lo que limita la disminución la tasa de interés real, esto genera que la recuperación del producto sea lenta y ocasiona que la inflación disminuya aún más, esta dinámica puede generar una espiral deflacionaria que no puede ser corregida mediante el uso de la tasa de interés, siendo necesario la instrumentación de otras acciones de políticas monetaria y fiscal (IMF, 2002).

Continuando con la evidencia empírica citada por el Banxico destacan dos documentos<sup>8</sup>. El primero es el *World Economic Outlook* para 2001, el cual señala diferencias fundamentales entre países desarrollados y países emergentes más allá de los índices de precios para la determinación de la meta. Destaca de manera general condiciones que, a pesar de no ser prerequisites, en caso de no cumplirse plantean problemas a los países que tienen la intención de adoptar el esquema<sup>9</sup>. Estos problemas surgen debido a que, antes de adoptar los objetivos de inflación, en los países emergentes la mayoría de los bancos centrales aún no son independientes. Además, las autoridades son reacias a dar a conocer sus perspectivas económicas y acciones de política.

También, cuentan con sistemas financieros menos desarrollados o parcialmente dolarizados que se traduce en vínculos débiles entre la política monetaria y el pronóstico de la inflación. Otra característica en común en estos países es la carga de la deuda fiscal que dificulta la

---

<sup>8</sup> Se menciona un tercero, sin embargo, aún no se ha tenido acceso al documento: Mishkin, F. (2002), "Objetivos de Inflación en Economías Emergentes", Gaceta de Economía, Número Especial, marzo, Instituto Tecnológico Autónomo de México

<sup>9</sup> Independencia de los instrumentos del banco central; políticas transparentes para generar responsabilidad y credibilidad; un buen marco para pronosticar la inflación; comprensión razonable los canales de transmisión; sistema financiero bien desarrollado; ausencia de dominio fiscal; y estabilidad macroeconómica (FMI, 2001, p. 132)

construcción de credibilidad. Como consecuencia de los problemas descritos, los países emergentes deben implementar marcos legales más estrictos antes adoptar los objetivos de inflación en comparación con los países desarrollados. No obstante, a pesar que el marco legal es más estricto (cuya mayor expresión es el no otorgar financiamiento al gobierno por parte del banco central), existen diferencias en el diseño y funcionamiento entre ambos grupos de países, así, los bancos centrales de países emergentes tienden a utilizar en menor medida modelos estadísticos para la conducción de la política monetaria, intervienen con mayor frecuencia en los mercados cambiarios, utilizan horizontes de tiempo más cortos para alcanzar objetivos y adoptan bandas más amplias en comparación con los desarrollados (IMF, 2001).

El segundo documento se titula *Adopting Inflation Targeting: Practical Issues for Emerging Market Countries*. El documento revisa el caso de países emergentes que transitaron hacia el esquema de objetivos de inflación (Brasil, Chile, Israel, Polonia, República Checa y Sudáfrica) a finales de la década de 1990 emulando lo realizado previamente por países industrializados. Se señalan consideraciones que deben tenerse presente en el diseño de la meta de inflación, destacando factores como el grado de credibilidad del banco central, la vulnerabilidad de los países antes shocks y la disponibilidad de datos. Resalta la existencia de distintas formas de realizar el anuncio del objetivo, ya sea de manera conjunta entre el gobierno y el banco central, o bien, dándole mayor relevancia a alguna de las autoridades dependiendo del mandato legal.

También considera las diferencias entre los horizontes de largo y corto plazo de los objetivos de inflación, identificando que en el caso de los emergentes es necesario priorizar objetivos de largo plazo que deben ser complementados por objetivos de corto plazo para lograr disminuir la inflación y construir credibilidad en el banco central; por su parte, los países industrializados al encontrarse cercanos a su meta de largo plazo, establecen metas de corto plazo que son monitoreadas mediante reportes trimestrales o incluso mensuales para rendir cuentas sobre la labor del banco central. El documento menciona países (Canadá, Nueva Zelanda, República Checa y Sudáfrica) que consideran cláusulas de escape mediante las cuales un banco central puede dejar de lado la meta de inflación, o bien, fijar una nueva bajo la idea de volver a retomarla posteriormente, debiendo enfrentar una elección entre

flexibilidad y credibilidad. Como último punto relevante destaca la consideración entre optar entre un rango de inflación o un punto específico, justificado por la flexibilidad que otorga ante choques inesperados, pero aclarando que mientras más ancho sea el rango existirá mayor discrecionalidad y menor compromiso por parte de la autoridad monetaria, además, de tener como contrapartida una mayor tasa de interés (Schaechter et al., 2000)

Debe destacarse que los documentos citados por el Banxico únicamente presentan evidencia empírica de casos internacionales específicos, cuya principal característica es no ser concluyentes en los resultados obtenidos, además, plantean diversos escenarios y consideraciones que las autoridades deben tener presentes antes de diseñar e implementar acciones. Ninguno de los documentos plantea la existencia de un objetivo o rango de inflación específico, solamente se identifica que, de manera conjunta, los objetivos de inflación en los países emergentes son en general mayores que en los industrializados. En todo caso, lo que puede notarse en los documentos, sobre todo el *World Economic Outlook* para 2001, es un manual que justifica el accionar discrecional para las autoridades monetarias de los países en desarrollo.

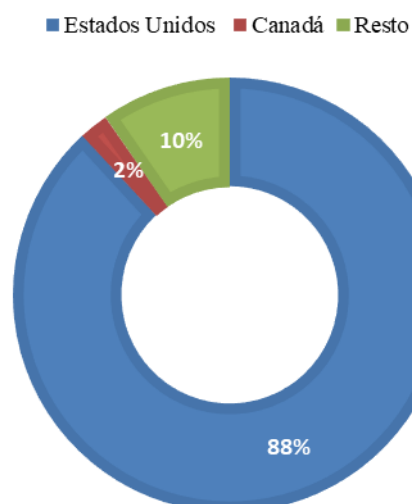
### 3.2 Meta de inflación de los principales socios comerciales

La adopción de la meta de inflación de 3 por ciento por parte del Banxico se encuentra fuertemente influida por la meta de los principales socios comerciales: Estados Unidos y Canadá; en conjunto ambos países representaron más del 90 por ciento de las exportaciones en el año 2000 (Gráfica 2).

**Gráfica 2. México: Principales socios comerciales, 2000 (exportaciones en miles de millones de dólares y porcentual)**

	mmdd	%
1 Estados Unidos	146.60	88.16%
2 Canadá	3.58	2.15%
3 España	1.55	0.93%
4 Alemania	1.54	0.93%
5 Japón	1.11	0.67%
6 Antillas Holandesas	0.87	0.52%
7 Reino Unido	0.86	0.51%
8 Brasil	0.69	0.41%
9 Venezuela	0.60	0.36%
10 Guatemala	0.57	0.34%

Fuente: Elaboración propia con datos de WITS, World Bank, disponible en <https://bit.ly/3tV5DEM>



Más aún, la relevancia de Estados Unidos sobresale del resto al ser el destino de más del 88 por ciento de las exportaciones, no obstante, cabe aclarar a pesar de guiarse por un esquema de objetivos de inflación, en realidad Estados Unidos no tenía una meta de inflación fija antes de 2012, debido a la existencia del mandato dual que además del nivel de precios, también procuraba el máximo nivel de empleo. Bajo este contexto, toma relevancia considerar a Canadá debido que además de ser el segundo socio comercial (siendo el destino de poco más del 2 por ciento de las exportaciones para el año 2000) también fue el segundo país en adoptar el esquema de objetivos de inflación en 1991, por lo que su experiencia resultaba de relevancia.

A continuación, se presentan las consideraciones que tuvieron ambos países en la determinación de sus propias metas de inflación, tratando de encontrar similitudes y diferencias respecto a la formación de la propia meta del Banxico, ello con la intención justificar o cuestionar si lo realizado por la autoridad monetaria mexicana es congruente y, en caso de no serlo, si es posible proponer alguna modificación.

### **3.2.1 Estados Unidos**

En 1996 bajo la administración de Alan Greenspan la Reserva Federal (Fed) adoptó una meta implícita de inflación de 2 por ciento, bajo el argumento que la inflación debía mantenerse en cierto nivel para no ser considerada por los hogares y las empresas en sus decisiones (Wessel, 2018). La transcripción realizada de la reunión por la *Federal Open Market Committee* (FOMC) llevada el 2 de julio de 1996 da una guía acerca de cómo fue determinada en un inicio la meta de inflación implícita por parte de la Fed:

*PRESIDENTE GREENSPAN. La estabilidad de precios es ese estado en el que los cambios esperados en el nivel general de precios no alteran efectivamente las decisiones comerciales o domésticas.*

*SRA. YELLEN. ¿Podrías ponerle un número a eso? [Risas]*

*PRESIDENTE GREENSPAN. Diría que el número es cero, si la inflación se mide correctamente.*

*SRA. YELLEN. Mal medido, creo que ir hacia el 2 por ciento de inflación sería una buena idea, y que deberíamos hacerlo de manera lenta, viendo lo que sucede en el camino. Mi suposición basada en la literatura es, como lo resumió Bob Parry, que, dadas las mediciones*

*inexactas actuales, lo más probable es que avanzar hacia el 2 por ciento sea beneficioso.*  
(FOMC, 1996, p.51)

Fue hasta 2012 bajo el mando de Ben Bernanke que se reconoció y ratificó el objetivo de inflación de 2 por ciento, ya que en dicho nivel se cumple con el doble mandato al procurar estabilidad de precios y máximo empleo (Wessel, 2018). De acuerdo con la Fed, la estabilidad de precios es relevante debido a que permite los hogares y empresas tomen decisiones acertadas con respecto al ahorro, préstamos e inversión, por otro lado, también menciona que cuando el nivel de precios de artículos esenciales incrementa, afecta directamente a los hogares que enfrentan pérdida de empleo e ingresos. No obstante, una inflación por debajo de la meta también representa un problema, debido a que las expectativas de los hogares y empresas se modificaran a la baja en periodos subsecuentes, generando un ciclo en el cual la inflación real y las expectativas continuaran cayendo, creando un problema difícil de resolver ya que habrá menos espacio para recortar las tasas de interés durante una fase recesiva. De esta manera, la Fed considera que lo relevante es buscar un promedio de 2 por ciento en largo plazo; por debajo de la meta en periodos de inflación y por encima en periodos recesivos (Federal Reserve, 2020)

La declaración de la Fed por cumplir con la meta de inflación recuerda directamente lo mencionado por el Banxico al señalar como un problema el surgimiento de alta inflación, pero también identifica que una inflación demasiado baja es motivo de preocupación. En palabras de Summers la elección de una meta de 2 por ciento por parte de la Fed representa un *trade off* entre los costos de la inflación y los beneficios de evitar una deflación, identificando que desde que fue adoptada la meta a mediados de la década de 1990, las presiones para preocuparse por una alta inflación no se han modificado mientras que las presiones de una deflación han incrementado (Summers, 2018).

Las razones dadas por la Fed para establecer la meta de inflación se enfocan en la importancia de mantener el nivel de precios bajo control para tratar de apoyar el crecimiento del producto, no obstante, no se especifican las razones por las cuales se determinó. A continuación, se presentan algunas consideraciones sobre los elementos que respaldan la adopción de la meta de 2 por ciento por parte de Estados Unidos.

Summers (2018) plantea por un lado que la elección de la meta de 2 por ciento tiene como objetivo evitar la elección de una inflación que sea demasiado baja para evitar caer en una trampa de liquidez, (escenario que estuvo a punto de cumplirse durante algunos momentos de la crisis financiera, cuando las tasas de interés real de corto plazo ya no podían reducirse más), mientras que por el otro, la elección de la meta toma en consideración los aportes de Friedman y Phelps respecto a la hipótesis de la tasa natural (de desempleo) que plantea la no existencia en un *trade off* entre desempleo e inflación en el largo plazo. De esta manera, la política monetaria (desde la visión dominante) debía enfocarse en mantener la estabilidad de precios para minimizar la volatilidad del producto, además, el planteamiento de la consistencia dinámica señalaba que la mejor forma de alcanzar dicha estabilidad era a través del control de las expectativas de inflación.

La independencia de los bancos centrales trajo un cambio fundamental al dejar de lado las metas monetarias para estimular el producto, substituyéndolas por el esquema de objetivos de inflación. Sin embargo, Summers (2018) menciona que la rigidez con la cual se ha aplicado le resta credibilidad a la Fed respecto al cumplimiento de sus mandatos, esto debido a que, en momentos de recuperación económica después de la crisis financiera, la tasa de desempleo se encontraba en 4 por ciento mientras que la inflación permaneció por debajo de 2 por ciento, sin que la Fed estuviera dispuesta a pronosticar una inflación mayor. A la par de la incertidumbre en el manejo de la política monetaria, la política fiscal fue la respuesta a la crisis mediante el aumento de la relación deuda/PIB, planteando dudas respecto a cómo debían complementarse ambos tipos de políticas en crisis futuras.

Por su parte Wessel (2018) indica que la elección de la meta de inflación por parte de la Fed y otros bancos centrales resulta ampliamente ventajosa para la convencionalidad, ya que se aseguraba que se encontrara lo suficientemente cercana a cero para hablar de la existencia de estabilidad de precios y no ser considerada como un costo de vida, pero al mismo tiempo otorga cierto margen de maniobra para evitar el surgimiento de deflaciones; no se podía acusar a la Fed de actuar irresponsablemente. Asimismo, señala que fue suficiente que algunos bancos centrales definieran la meta de inflación en 2 por ciento para ser seguidos por otros, fijando sus propias metas de inflación en dicho nivel o manteniéndola en un rango cercano.



Respecto a la tasa de interés neutral (real) Wessel (2018), menciona que en condiciones normales cuando el nivel de empleo y los precios son estables, la tasa de interés de corto plazo debería situarse en un rango de 3 por ciento. Así, al considerar una inflación del 2 por ciento y una tasa de interés neutral de 3 por ciento, la tasa de interés nominal debería ser rondar el 5 por ciento cuando la economía se encuentra en calma. Bajo tal escenario, ante el surgimiento de una crisis la Fed tendría espacio para recortar la tasa de interés de 4 a 5 puntos porcentuales. No obstante, hasta 2018 la tasa de interés real de largo plazo se situaba en menos de 1 por ciento, mientras que la tasa nominal de corto plazo no rebasaba el 3 por ciento por lo que la Fed podría reducir las tasas en 4 o 5 por ciento para afrontar crisis futuras. Una alternativa para evitar este problema sería la adopción de un meta de inflación más alta, tratando de darle a la Fed la capacidad de responder.

Reifschneider y Wilcox llegan a una conclusión similar acerca de elevar la meta de inflación después de señalar que la experiencia del episodio de desinflación de Volcker es la razón principal que llevó a la Fed a asumir que las expectativas de inflación en el largo plazo se situaban alrededor del 2 por ciento, esto debido a que desde la década de 1980 y hasta a mediados de la década de 1990, las expectativas comenzaron a disminuir hasta situarse en dicho nivel. Identificaron que la razón de la disminución de las expectativas se encontraba vinculada con la disminución de la tasa de interés real de corto plazo la cual se logró al mantener la economía en pleno empleo a lo largo del tiempo (Reifschneider & Wilcox, 2021).

Bajo esta configuración de condiciones, la Fed no vio necesario modificar la meta a lo largo del tiempo, sin embargo, al mantener activa su accionar de política, eventualmente llevó a la tasa de los fondos a cero manteniéndola así por años, ocasionando que las tasas de interés a largo plazo cayeran, los valores del mercado de valores aumentaran y el tipo de cambio real se depreciara, en conjunto, esto provocó un auge en el empleo y la producción. La mejora en de las condiciones financieras y la actividad real tuvo como límite una política monetaria cada vez menos acomodaticia, que para ser mantenida necesitaba converger hacia una nueva meta de inflación.

A pesar que los autores citados identifican condiciones provenientes de la actividad financiera y productiva de Estados Unidos para la consideración de la meta e incluso la consideran sensata dado el contexto, la forma de conducir la política monetaria por parte de

la Fed la llevó a su agotamiento, planteando la necesidad de adaptarla a las nuevas condiciones para afrontar los problemas que por sí misma había generado. No obstante, la Fed endureció su postura al pasar de un objetivo implícito a uno explícito con la adopción formal de los objetivos de inflación en 2012, ratificando una meta no adecuada y anulando la capacidad de respuesta ante el surgimiento de nuevas crisis. La consecuencia más clara de lo expuesto fue la manera de afrontar la crisis provocada por la pandemia SARS-Cov-2, ante la cual, fue necesario la adopción de políticas monetarias no convencionales en conjunto con política fiscal expansiva para evitar el surgimiento de una crisis más profunda ante la incapacidad de respuesta de la autoridad monetaria.

### **3.2.2 Canadá**

Canadá fue el segundo país en el mundo en adoptar el esquema de objetivos de inflación en febrero de 1991, solo por detrás de Nueva Zelanda que lo hizo un año antes. Menciona Murray que su adopción se realizó para sustituir los esquemas monetarios previos basados en tipo de cambio y oferta de dinero, siendo pospuesto conjuntamente por el Banco de Canadá y el Ministerio de Finanzas con la peculiaridad de fijar una meta que sería revisada cada cinco años para determinar si continuaba siendo correcta dado el estado de la economía. Respecto a cuál debía ser numéricamente la meta de inflación, señala que la autoridad monetaria se limitó a responder “*Cuatro no es tan bueno como tres. Tres no es tan bueno como dos. Dos no es tan bueno como uno, y uno no es tan bueno como cero*” (Murray, 2018 p.19)

En marzo de 1991 el Banco de Canadá publicó una revisión sobre los aspectos más relevantes sobre su decisión de transitar al esquema de objetivos de inflación, destacando el comunicado de prensa emitido por el Gobernador del Banco de Canadá anunciando los objetivos para reducir la inflación, las palabras de apertura del Gobernador John W. Crow, los detalles técnicos sobre los objetivos y los beneficios de la estabilidad de precios. La relevancia de este documento radica en la similitud sobre los puntos específicos considerados por el Banxico al momento de adoptar el esquema y definir su propio objetivo de inflación (Bank of Canada, 1991)

Como primer punto destaca la transición paulatina hacia una meta específica en el mediano plazo con la finalidad de alcanzar un objetivo de largo plazo. El Banco de Canadá se propuso

llegar a una inflación de 3 por ciento para finales de 1992, de 2.5 por ciento para mediados de 1994 y de 2 por ciento para finales de 1995 medida por el Índice de Precios al Consumidor (IPC), bajo la aseveración que la inflación creaba incertidumbre por lo que los hogares y empresas deben desviar recursos productivos para protegerse. El establecimiento de la meta fue meramente discrecional y no se especificaron los aspectos considerados para determinar el nivel, al respecto Murray (2018) comenta que el control del nivel de precios no era algo nuevo para un banco central, lo que realmente fue nuevo fue como se presentó al público de manera directa y muy decidida<sup>10</sup>.

Como segunda similitud se destaca el uso del cambio en el IPC como indicador de referencia, ser usado ampliamente en la economía canadiense. Dentro de sus ventajas prácticas resaltaba el hecho de ser un indicador publicado mensualmente sin mayores demoras. Adicionalmente también se consideró el uso de un indicador alternativo que excluía los alimentos y los energéticos debido a su alta volatilidad en el corto plazo (similar a la inflación subyacente) para evitar que las acciones de política monetaria se vieran influidas por tales fluctuaciones.

La tercera similitud radicó en el establecimiento de bandas de un punto porcentual alrededor de la meta de inflación. El uso de la banda fue planteado por los movimientos erráticos a corto plazo que afectaban el IPC, considerando también que al efectuar cambios en la política estos no se veían reflejados de manera precisa para lograr modificar el aumento de precios. No obstante, los puntos medios del rango los que serán el objetivo de las acciones de política monetaria del Banco, y no la banda superior o inferior; a pesar de haber sido considerada desde 1991, la banda fue utilizada hasta 1993. Asimismo, debido a los rezagos con los que opera la política monetaria, se estableció que las acciones de la autoridad monetaria debían realizarse de manera oportuna previniendo situaciones que pudieran desviar la inflación de su objetivo, evitando salir de la banda y siempre apuntando a alcanzar el punto medio.

Finalmente, la cuarta similitud radica en destacar los beneficios que traía consigo la estabilidad de precios. Como primer elemento, el Banco de Canadá indicó la importancia en la confianza de los ciudadanos en el dinero al mantener su valor en el futuro, lo cual solo se

---

<sup>10</sup> Esta forma tan segura de establecer el nivel de la meta de inflación puede ser quizás el secreto de su funcionamiento. Debido a que la autoridad se presenta como infalible acerca de las decisiones y acciones que está dispuesta a implementar para cumplir su objetivo, ayuda a anclar las expectativas y hace que el público confíe en que lo logrará, funcionando como una especie de expectativas autocumplidas.

lograría si el nivel general de precios se mantenía estable. De no cumplirse esta condición, se identificaba que la inflación conllevaba costos generalizados provenientes de la incertidumbre futura al hacer más complicada la toma de decisiones de hogares y empresas al desviar recursos y tiempo para protegerse, adicionalmente, se señala que no todos tienen éxito en su intento de protegerse, razón por la cual la inflación debía ser considerada como inequitativa y socialmente divisiva. Un segundo elemento son las distorsiones generadas por un proceso inflacionario, ocasionando que los precios no respondieran de manera idéntica a las presiones de exceso de demanda. Así, los diferentes movimientos en los precios podían malinterpretarse fácilmente, y con frecuencia desarrollaban expectativas exageradas sobre los probables aumentos adicionales en los precios de los productos. Por último, el tercer elemento a destacar eran las tasas de interés más altas por una prima de inflación que los ahorradores exigían como compensación por la disminución del valor de su dinero. Sin embargo, dado que la inflación futura es incierta, las tasas de interés en países con un historial de inflación conllevan una prima adicional para cubrir los riesgos causados por la incertidumbre sobre la inflación, teniendo como resultado que fuera más costoso para los prestatarios obtener fondos para llevar a cabo sus planes de gasto.

Una diferencia fundamental entre el objetivo de inflación del Banco de Canadá y el Banxico es la revisión que se plantea de la meta cada cinco años. El Banco de Canadá al ser pionero en la adopción del esquema adoptó como válvula de escape efectuar revisiones periódicas de la meta en caso que la inflación no fuera adecuada dada la evolución de la economía. La primera revisión fue programada para 1995 con la intención de disminuir medio punto el rango de inflación para llevarlo de 0.5 por ciento a 2.5 por ciento, sin embargo, fue necesario realizar cambios antes de lo previsto en 1993, abandonando la idea de disminuir el rango y entrando en vigor el uso de la banda de más/menos uno por ciento, aunque manteniendo siempre como objetivo de largo plazo el punto medio de 2 por ciento. La justificación dada para la toma de esta decisión fue que el rango resultaba ser correcto para hacer frente a grandes perturbaciones de precios derivadas de acontecimientos inesperados, asimismo, si se pretendía efectuar cambios en los impuestos indirectos, se podían generar cambios bruscos en el índice de precios al consumidor, por lo que resultaba primordial contar con un rango adecuado (Bank of Canada, 1993)

Después del cambio realizado en 1993 han transcurrido seis revisiones más de la meta de inflación, siendo la última en diciembre de 2021 sin que hubiera cambios adicionales. Al respecto Murray (2018) menciona que la principal razón para mantenerla es que la economía parece haber tenido un desempeño excepcionalmente bueno por debajo del objetivo de inflación del 2 por ciento, incluso mejor de lo esperado. Por otro lado, menciona tres razones por las cuales esto ha sido así; primero el Banco de Canadá asume su responsabilidad con el público rindiendo cuentas claras; segundo, aunque la medida fuera llevada a cabo una sola vez se perdería credibilidad; y, tercero, al asumir una estrategia de transparencia, el Banco de Canadá es cuidadoso respecto a los temas que aborda.

### **3.3 La Nueva Declaración de la Reserva Federal**

Queda claro que la conducción de la política monetaria en México no depende exclusivamente de las acciones implementadas por el Banxico, ya que, si bien existe autonomía al interior del país respecto a otros poderes, su alcance se encuentra sujeto al accionar de las principales autoridades monetarias globales. Resulta necesario analizar los cambios propuestos en años recientes por parte de la Reserva Federal, al ser la autoridad monetaria de nuestro principal socio comercial y una de las más importantes en el contexto internacional, para tener una idea del panorama que podría guiar la política monetaria del Banxico en un futuro próximo.

Durante los últimos años surgió el debate sobre la posibilidad de incrementar la meta de inflación por parte de la Reserva Federal ante la necesidad de implementar cambios para lograr el cumplimiento de los objetivos de máximo empleo y estabilidad de precios. La evolución de las condiciones económicas comenzó a generar cierta incompatibilidad entre los supuestos y la realidad, específicamente, el debate se centró en la disminución de la tasa de interés de largo plazo acompañado de máximos históricos de tasas de empleo y una inflación por debajo de la meta de largo plazo establecida en 2 por ciento (Clarida, 2019; Powell, 2020; Curdia, 2022). El debate tomó relevancia debido a que, si bien las metas de inflación han sido utilizadas por diversos bancos centrales a partir del año 2000, la adopción formal por parte de la Fed en Estados Unidos ocurrió hasta 2012 por lo que un cambio en este momento, tan solo unos pocos años después de su establecimiento, generaría dudas sobre el compromiso y la credibilidad (Wessel, 2022)

En un discurso pronunciado por Jerome Powell (2020) se estableció la Nueva Declaración sobre Metas de Largo Plazo y la Estrategia de Política Monetaria, destacando la intención de permitir que la inflación se sitúe por encima de la meta durante en algunos periodos de tiempo siempre y cuando la inflación de largo plazo promedie el 2 por ciento, la medida fue denominada como metas de inflación promedio (AIT por sus siglas en inglés). Esto se debió a que, a pesar de la recuperación posterior a la crisis financiera de 2008, la inflación se había situado por debajo de la meta durante largos periodos de tiempo. Si bien podría considerarse este hecho como un éxito en la procuración de la estabilidad de precios, en realidad la Fed lo identificó como una preocupación debido a que se podía generar una caída de las expectativas de inflación no deseada, ocasionando una inflación cada vez más baja creando un ciclo adverso que resultaba difícil de afrontar (Curdia, 2022).

Adicionalmente, también se anunció un cambio sutil respecto al nivel de empleo, realizando la medición con base en la escasez de empleo a partir de su nivel máximo, dejando de lado la medición anterior la cual prestaba atención a las desviaciones del nivel máximo. A diferencia de la meta de inflación la Fed no establece una meta de empleo debido a que considera que el empleo se encuentra fuertemente influenciado por factores no monetarios que pueden cambiar con el tiempo (Powell, 2020).

Las razones específicas para llevar a cabo estas modificaciones también fueron mencionadas. En primer lugar, se expuso que la evaluación de crecimiento potencial de largo plazo disminuyó debido a la desaceleración del crecimiento de la población y su envejecimiento, lo que provocó una disminución de la productividad.

En segundo lugar, la disminución la tasa de interés real de equilibrio<sup>11</sup> “*r-star*” a nivel mundial, la cual no se ve afectada por la política monetaria sino más bien por factores demográficos y de productividad; esta disminución impactó la tasa de fondos federales acercándola cada vez más al límite inferior efectivo (ELB por sus siglas en inglés), dificultando el accionar de la Fed para estabilizar la economía en momentos de recesión al no poder recortarla.

---

<sup>11</sup> También referida en la literatura como tasa de interés natural

Tercero, la tasa de desempleo osciló en mínimos históricos por cerca de dos años debajo de las estimaciones de su nivel sostenible, volviendo a valores similares a los existentes previo a la crisis financiera, ello a pesar que el envejecimiento de la población hacía suponer se daría una disminución de la tasa de participación en la fuerza laboral.

Finalmente, en cuarto lugar, la fortaleza del mercado laboral no provocó aumento significativo de los precios, posterior a la crisis, tanto la FOMC como el sector privado pronosticaron un retorno de la inflación del 2 por ciento que no se cumplió; la débil respuesta de la inflación a la estrechez del mercado laboral fue vinculada con el aplanamiento de la PC (Powell, 2020).

Llegados a este punto, es relevante analizar cómo los cambios establecidos respecto a la meta de inflación por la Fed pueden reflejarse en mayor crecimiento de la economía. De las cuatro razones dadas en el párrafo anterior, la primera, tercera y cuarta se encuentran directamente relacionadas con la Curva de Phillips, mientras la segunda se vincula directamente con la Curva IS. El planteamiento de la Fed intenta responder como a través de la regla monetaria se puede mejorar el cumplimiento de su doble mandato, procurando tanto la estabilidad de precios como el máximo empleo.

Comenzando con la Curva de Phillips (PC), durante los últimos años se experimentó una combinación poco usual en los países desarrollados, con bajas tasas de desempleo e inflación por debajo de las metas. La sensibilidad aparentemente reducida de la inflación a las condiciones económicas se define comúnmente como aplanamiento de la Curva de Phillips (Clarida, 2020; Curdia, 2022; Occhino, 2019). Clarida (2020) clasifica el aplanamiento como una espada proverbial de doble filo, ya que permite que la Fed respalde el empleo de manera más agresiva durante las recesiones sin que ocurra una ruptura con la inflación, sin embargo, también aumenta el costo en términos de producción al revertir los aumentos no deseados en las expectativas de inflación en el largo plazo.

Una causa común identificada por diversos autores en la literatura para explicar el aplanamiento de la Curva de Phillips es el papel de las expectativas en el desenvolvimiento de la política monetaria misma (Occhino, 2019; Engeman, 2020; L'Hullier & Zame, 2019; Iakova, 2007). Adicionalmente, se identifican cambios estructurales relacionadas con la

rigidez de precios, la evolución de las condiciones del mercado laboral y la intensificación del proceso de globalización por mencionar algunos ejemplos.

Respecto a la influencia de las expectativas con el aplanamiento, señala Occhino (2019) se debió a un cambio en el comportamiento de la política monetaria misma. Indica que en el modelo nekeynesiano utilizado por los bancos centrales, la política monetaria responde de manera agresiva a las condiciones económicas, ocasionando que la brecha del producto se vuelva menos volátil. La correlación entre la brecha del producto y la desviación del producto disminuye, lo que lleva a una menor correlación entre la inflación y la desviación del producto, generando el aplanamiento de la PC.

Complementariamente para reforzar el punto anterior, Engemann (2020) retoma declaraciones realizadas de la Fed para indicar que el accionar de la institución ha sido más consiente de la inflación objetivo durante los últimos 20 años, dando como resultado una inflación más baja y estable, donde ya no era clara la relación entre el desempeño del mercado laboral y la inflación. Retoma un testimonio dado por Jerome Powell, señalando que si bien la conexión entre holgura económica e inflación era fuerte hace 50 años, en la actualidad se había generado una desconexión debido a que las expectativas de inflación se encuentran más que establecidas, por lo que la relación entre desempleo e inflación se ha debilitado a medida que la Fed controlaba la inflación.

Por su parte, Iakova (2007) señala que se debe identificar si el aplanamiento de la PC se debe a una mayor credibilidad de la política monetaria, o bien, a causa de un cambio estructural en cualquier momento del establecimiento de la política. Respecto al primer punto, señala que es altamente probable que fuese un factor relevante durante los primeros años después de la introducción de las metas, sin embargo, en la actualidad es probable que se deba a un cambio estructural.

Respecto a los cambios estructurales, menciona Occhino (2019) el aplanamiento de la PC pudo deberse a cambios en la rigidez de precios. Ante la existencia de precios menos rígidos, la brecha del producto se volvió menos volátil y menos correlacionada con la desviación del producto. Como resultado, la inflación, que está directamente relacionada con la brecha del producto, también se volvió menos correlacionada con la desviación del producto. A medida que disminuyó la correlación entre la inflación y la desviación del producto, la PC se aplanó.



De acuerdo con L'Hullier y Zame (2019) la rigidez de precios se modificó justamente por la adopción de la meta de inflación de largo plazo, identificando la existencia de incompatibilidad de las metas de inflación y la política de estabilización en un banco central con un doble objetivo, debido a que en el corto plazo se preocupa por la estabilización de la actividad económica frente a perturbaciones nominales mientras que, en el largo plazo, se ocupa del cumplimiento de la meta de inflación.

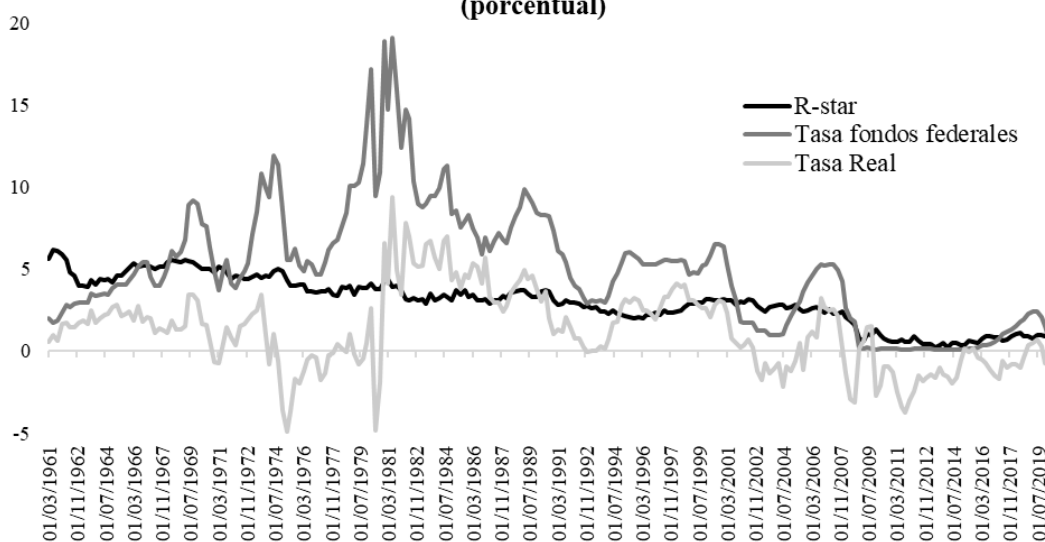
Otro cambio estructural relevante es el mencionado por Nieves (2017) al señalar que los salarios nominales no están respondiendo a las señales de mercado laboral, indicando que históricamente ante tasas de desempleo bajas similares a las actuales, la inflación se incrementaba a causa del aumento salarial. Así, el aplanamiento de la PC es visible en el moderado aumento salarial, esgrimiendo como una de las principales causas el cambio en la estructura del mercado laboral, donde se ha impulsado empleo a tiempo parcial, el autoempleo y el trabajo temporal, de manera que la tasa de desempleo puede ser en realidad diferente a la realidad del mercado laboral, generando fallos en el pronóstico del crecimiento salarial. Retoma una hipótesis realizada por Phelps, señalando que tras la crisis financiera de 2008 los trabajadores aceptaron condiciones menos favorables de trabajo, reflejándose en salarios más bajos. Para Nieves (2017) los cambios legislativos del mercado laboral, el mayor peso de la tecnología y una mayor sensación de inseguridad, pudo haber generado en los trabajadores una pérdida en su poder de negociación, aplanado la PC y arrastrándola a un punto más bajo.

Un último cambio estructural considerado por Iakova (2007) se vincula a la evolución de la globalización, planteando una reducción en la capacidad de respuesta de la inflación a las presiones de la demanda interna en los países industriales durante la última década. Mediante el uso de un modelo macroeconómico, realiza una estimación bayesiana para analizar las implicaciones de política monetaria de este cambio estructural, centrando la atención en los efectos del aplanamiento de la PC. El reporte concluye que, ante la existencia de una Curva de Phillips más plana, un banco central que se preocupa tanto por la meta de inflación, como por las desviaciones de la producción respecto del potencial, debería responder relativamente menos a las desviaciones de la inflación respecto de la meta, y más a las desviaciones de la producción respecto del potencial.

Respecto a la Curva IS, los cambios se vinculan con la disminución de la tasa de interés de equilibrio “ $r^*star$ ” (llamada en adelante tasa de interés natural) y sus afectaciones sobre la demanda agregada al analizar la disminución de la tasa de desempleo. Curdia (2022) utiliza un modelo empírico tomando como componente principal la holgura económica, representada por la brecha de desempleo calculada a partir de la diferencia entre el desempleo actual y un nivel hipotético en una economía donde las empresas operan en plena capacidad, además, de la existencia de precios flexibles que se ajustan a cambios de las condiciones económicas y la persistencia de cierto nivel de desempleo. Además, considera una tasa de interés de los fondos federales ajustada por inflación (tasa de interés real) que es consistente con las características de esta economía y que sirve como referencia de política monetaria.

El segundo componente del modelo es la brecha existente entre la tasa de interés real y la tasa de interés natural, ésta última depende de factores ajenos a la política monetaria (vinculada a aspectos demográficos y de productividad) para su determinación. En el modelo, la brecha de desempleo reacciona a movimientos de la brecha entre tasa de interés real y tasa de interés natural. De acuerdo a su análisis, cuando la tasa de interés real se encuentra por encima de la tasa de interés natural (Gráfica 3), existirá una brecha de tasas positiva que se verá reflejada en condiciones financieras más estrictas, llevando a las empresas y hogares a ahorrar más y retrasar el consumo y la inversión; esto reduce la demanda agregada y aumenta el desempleo. Complementariamente, cuando la tasa de interés natural es mayor a la tasa de interés real existe una brecha negativa, la cual, al tratar de ser aminorada mediante aumento de la tasa de interés real, ocasiona una reducción de la brecha de desempleo, bajando el ahorro e incrementando la demanda agregada al aumentar el consumo y la inversión por parte de los hogares y empresas.

**Gráfica 3. Estados Unidos: Tasas de Interés (porcentual)**



Fuente: Elaboración propia, con datos de Federal Reserve Bank of New York, consultado el 12 de agosto de 2002 disponible en [bit.ly/3wZhvpZ](http://bit.ly/3wZhvpZ)

La combinación de ambos componentes se ve reflejada en las presiones inflacionarias, de manera que, caen con la holgura económica y aumentan con la brecha entre tasas (Curdia, 2022). Bajo esta lógica, cabe señalar que, un incremento de las presiones de inflación puede tener un aspecto positivo cuando la tasa de interés natural es mayor a la tasa de interés real, debido a la existencia de cierto margen para impulsar la actividad económica mediante la disminución de la brecha de desempleo. Sin embargo, a medida que la brecha comienza a cerrarse y ambas tasas se comienzan a igualarse es tiempo de frenar la medida, debido a que la inflación se convertirá en un problema cuando la tasa de interés real supera la natural al aumentar la brecha de desempleo.

En resumen, los cambios efectuados por la Fed mediante la implementación del AIT precedido por el discurso de Powell, sobresale la preocupación por la pérdida de efectividad de la política monetaria bajo el esquema de metas de inflación para el caso de Estados Unidos. Bajo el doble mandato y considerando la implementación prospectiva de la política monetaria, la Nueva Declaración realizada en 2020, prestó más atención a lo que ocurría con el nivel de precios, debido a que se había encontrado por debajo de la meta y ponía en predicamento la efectividad de la política monetaria mediante movimientos de la tasa de interés ante el surgimiento de futuros periodos recesivos; hasta ese momento el desempleo no era problema.

De esta manera, los planes de la Fed contemplan el incremento de las expectativas de inflación al permitir que se situé por encima del 2 por ciento durante cierto tiempo para cumplir con el objetivo promedio. De acuerdo con Curdia (2022) esto es posible debido a que el AIT es una política parcialmente prospectiva debido al hecho que puede esperarse un aumento de la inflación futura tras periodos de baja inflación. Al incrementar las expectativas de inflación cabe la posibilidad de incrementar la tasa de interés real (a través de la tasa de interés nominal de los fondos federales) para tratar de acercarla a la tasa de interés natural.

### **Conclusiones del capítulo**

Una de las principales justificaciones dadas por el Banco de México para la adopción de los objetivos de inflación y la determinación de la meta específica de 3 por ciento fue converger a un nivel de inflación similar a la de los principales socios comerciales. A pesar de ser Estados Unidos principal destino de las exportaciones con el 88% por ciento al momento de la adopción del esquema de inflación por parte de México en 2001, la Reserva Federal consideraba la estabilidad de precios un objetivo implícito, priorizando por su doble mandato la procuración del máximo nivel de empleo. En este contexto, tomo relevancia Canadá como segundo socio comercial con el 2 por ciento de las exportaciones, pero sobre todo por ser el segundo país en el mundo en haber adoptado el esquema de objetivos de inflación en 1991.

Las razones dadas por la Fed en el caso de Estados Unidos para guiarse por objetivos de inflación tenían que ver con la vinculación de otras variables macroeconómicas clave como el nivel de empleo, la tasa de interés de corto plazo y la tasa de interés natural. La determinación de la meta del 2 por ciento se dio en 1996, justificada por las condiciones mismas de la economía estadounidense respaldada por estudios que vinculaban la influencia del nivel de precios sobre otras variables, así como por la experiencia adquirida por los países pioneros.

Por su parte, las razones de Canadá para fijar la meta de inflación de 2 por ciento fueron totalmente diferentes, ya que al ser el segundo país en aplicar el esquema no se contaba una idea clara acerca del valor de la meta. La discrecionalidad y el autoconvencimiento fueron fundamentales para su establecimiento, acompañado de la férrea idea que la inflación había generado problemas graves en el pasado, razón por la cual debía ser eliminada.

Para el caso de México, el Banxico tomó elementos de ambas visiones para determinar su propia meta de inflación, con la diferencia de pertenecer a los países emergentes. Por esta razón, Banxico adoptó una meta cercana a la de Estados Unidos y Canadá, pero manteniéndola ligeramente por encima debido a que la evidencia internacional indicaba que los países emergentes presentan mayor volatilidad de precios en comparación con los países desarrollados. No obstante, cabe señalar que la determinación de la meta para México se vio claramente influida por el diseño realizado por el Banco de Canadá, apoyado fuertemente en la discrecionalidad y menos por estudios adecuados que consideraran características elementales de la economía mexicana. Ejemplo de ello fue la falta de publicaciones que sustentaran de manera clara que la meta de 3 por ciento era adecuada para México, apegándose únicamente a los estudios internacionales existentes para otros países emergentes. La elección de la meta fue responsabilidad de la Junta de Gobierno del Banxico, siendo una decisión que se tomó sin tener realmente claros los efectos que tendría sobre otras variables macroeconómicas fundamentales cuya repercusión final fue limitar el crecimiento del producto.

## **Capítulo 4. Estimación de los efectos del control de la inflación en el crecimiento económico de México**

El objetivo de este capítulo es estimar un modelo que permita observar la relación entre el crecimiento económico y la inflación. Se utilizará un modelo de Vectores Autorregresivo (VAR). Las variables con las que se trabajó fueron el Producto Interno Bruto de México (PIBMX) y el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC). Adicionalmente se considerarán las series de los Certificados de la Tesorería de la Federación a 28 días (CETES) y el Producto Interno Bruto de Estados Unidos (PIBEUA) de acuerdo a lo que se ha revisado, la primera es el instrumento clave de la política monetaria, mientras que la segunda es una variable relevante para explicar el nivel de producto dado el volumen de comercio existente entre ambos países.

En la primera sección del capítulo se presentará un análisis descriptivo de cada una de las series consideradas para la estimación. La segunda sección consiste en la estimación del modelo VAR, para ello es necesario realizar de manera previa las pruebas de raíz unitaria y de causalidad de Granger; una vez estimado el modelo óptimo se procederá a presentar un resumen de las pruebas de correcta especificación para después discutir los resultados.

### **4.1 Descripción de las variables**

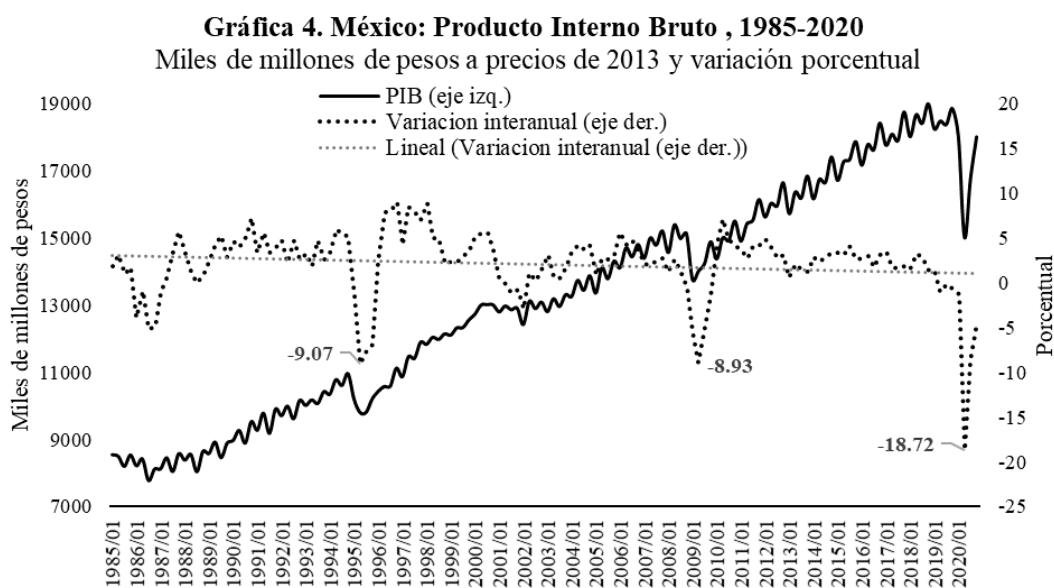
Es importante aclarar que para la descripción se consideran las variables históricas, mientras que para la estimación del modelo se considera únicamente el periodo 2000-2019. Esto se debe a que las metas de inflación entraron en vigor oficialmente en el año 2001, por lo que carece de sentido para nuestros fines incluir décadas en las cuales la política monetaria se rigió por el respaldo de otros marcos teóricos. Adicionalmente, a pesar de existir información para 2020 se decidió omitirlo debido a que la crisis internacional puede sesgar la estimación del modelo, de manera que se perdería el efecto verdadero de las metas de inflación.

#### **4.1.1 Producto Interno Bruto de México**

La información del Producto Interno Bruto (PIB) para México es publicada trimestralmente por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) por medio del Sistema de Cuentas Nacionales (SCN). La serie se encuentra a precios constantes de 2013 y puede

obtenerse desde 1980, no obstante se consideran datos a partir del primer trimestre de 1985<sup>12</sup> hasta cuarto trimestre de 2020.

La Gráfica 4 muestra el comportamiento histórico de la serie en miles de millones de pesos, así como, la variación porcentual respecto al mismo trimestre del año anterior. Al centrar la atención en la serie del PIB, se observa una tendencia creciente de largo plazo con caídas marcadas por los efectos de la crisis mexicana de 1994, la crisis financiera internacional de 2008 y la crisis causada por el paro productivo mundial causado por el SARS-Cov-2 (Covid-19) en 2020 siendo ésta última la de mayor impacto. Al observar las variaciones interanuales, puede apreciarse una línea de tendencia decreciente a lo largo del periodo que puede explicarse por las crisis referidas, debido a que las caídas abruptas fueron cubiertas solo parcialmente en los siguientes trimestres por efectos de rebote, sin la existencia de periodos de auge suficientemente largos para compensar los decrecimientos. A partir de 2001, con la adopción de los objetivos de inflación, puede destacarse que las variaciones positivas se ajustaron más a la línea de tendencia, reflejando menor crecimiento del producto en comparación con el periodo previo, asimismo, la situación se agravó al considerar el surgimiento de las crisis internacionales de 2008 y 2020.



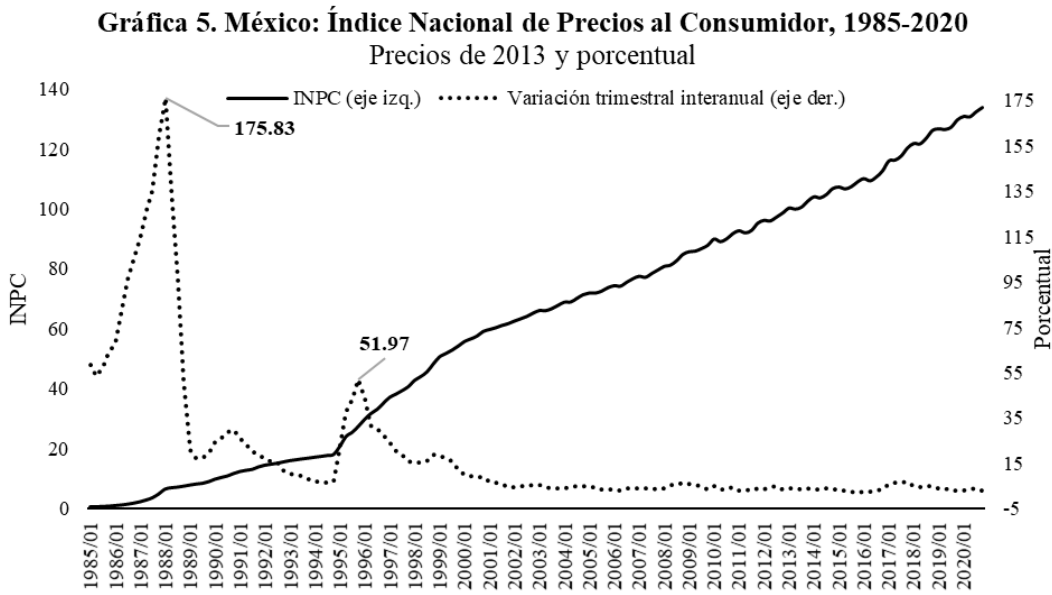
Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema de Cuentas Nacionales, INEGI

<sup>12</sup> Se consideran datos a partir de 1985 debido a los CETES, ya que antes de este año hay periodos en los cuales los pagos de deuda se suspendieron tras la crisis de 1982.

#### 4.1.2 Índice Nacional de Precios al Consumidor

La serie del Índice Nacional de Precios al consumidor se publica quincenalmente por la Dirección General Adjunta de Índices de Precios del INEGI. La serie original asigna un valor base de 100 a la segunda quincena de julio de 2018, no obstante, se consideró necesario realizar un cambio de base para presentarla al mismo año que el PIB. Así, se tomó como base 81.58 que corresponde al valor registrado durante la segunda quincena de julio de 2013 para realizar el ajuste de la serie. Posteriormente, se tomaron los valores de los meses de marzo, junio, septiembre y diciembre de cada año correspondientes a los trimestres en los cuales se reporta información del PIB para homologar la periodicidad.

La Gráfica 5 muestra el valor histórico del INPC a precios de 2013 y su variación trimestral interanual, la cual será referida en adelante como la tasa de inflación. Puede observarse que después del incremento acelerado entre 1995 y 2000, la pendiente del INPC disminuye y es casi constante, lo cual puede ser un signo de la mayor estabilidad luego de adoptar la meta de inflación. Al observar la tasa de inflación (variación trimestral interanual) se aprecia inestabilidad al inicio del periodo con fuertes fluctuaciones, las cuales comenzaron a disminuir después de 1995.

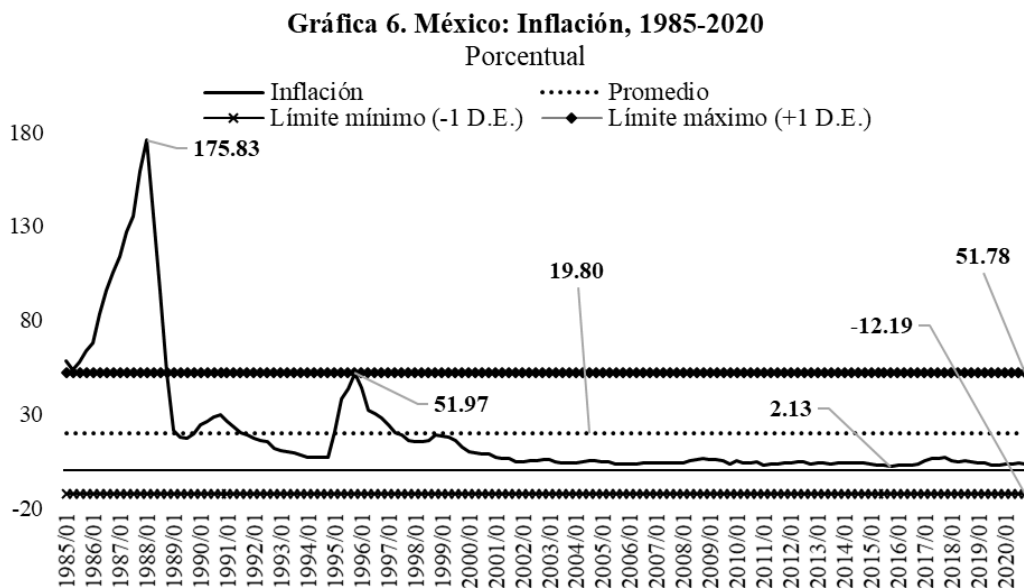


Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General Adjunta de Índices de Precios, INEGI

Para ahondar en el comportamiento de la inflación se presenta la Gráfica 6, destacando de inicio un valor máximo de la inflación cercano al 176 por ciento registrado en el primer



trimestre de 1988 y un valor mínimo próximo al 2 por ciento durante el cuarto trimestre de 2015. Realizando un sencillo análisis para conocer algunas características adicionales, puede observarse una inflación promedio cercana al 20 por ciento, fuertemente influida por los periodos de alta inflación al inicio del periodo, a pesar que después de 1995 comenzó una disminución constante y sostenida. Al calcular la desviación estándar de la serie se obtuvieron bandas que representan los límites mínimos y máximos, con un valor de -12.19 y 51.78 por ciento respectivamente, considerando el valor de una desviación estándar por arriba y por debajo de la media. Resulta clara la existencia de una desviación estándar amplia que permite el ajuste de la mayoría de los datos de la serie dentro de la banda.

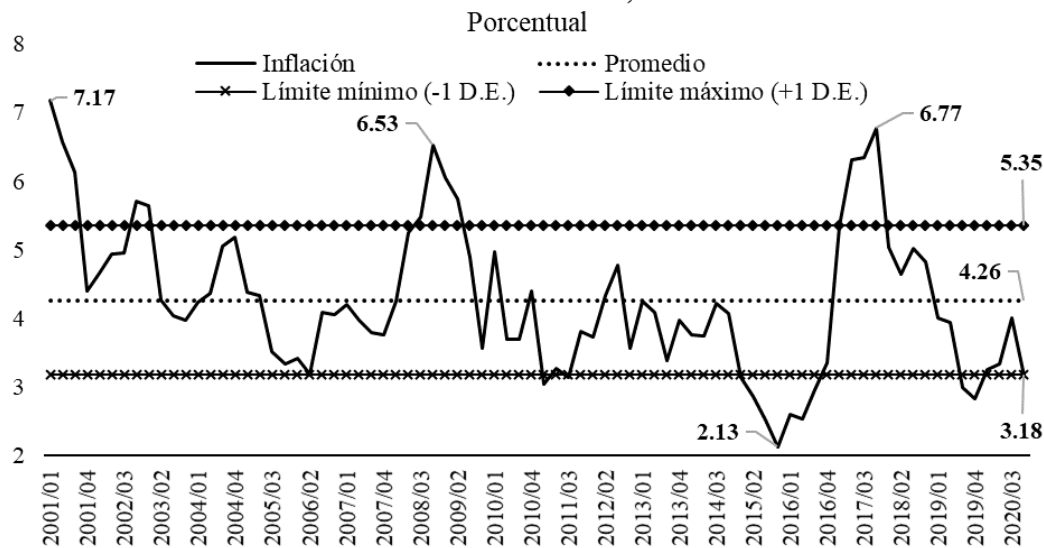


Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General Adjunta de Índices de Precios, INEGI

Al realizar el mismo ejercicio, pero recortando el periodo de análisis de 2001-2020 para observar como fue el comportamiento de inflación a partir de la entrada en vigor de la meta, se obtuvieron resultados interesantes ilustrados en la Gráfica 7. La inflación promedio del periodo se ubicó en 4.26 por ciento, con un valor de 3.18 por ciento para el límite inferior, destacando que la inflación se ubicó el menos de 3 por ciento en dos ocasiones. Para el límite superior, la inflación se ubicó por encima cuando el proceso de desinflación aún estaba siendo efectuado al inicio del periodo y solo rebasó el 6 por ciento en dos ocasiones. El ajuste del periodo disminuyó el valor de la desviación estándar de manera considerable, a pesar de ello, la mayoría de las observaciones se ubicaron dentro de la banda definida, por lo que puede

establecerse la existencia de estabilidad de precios para el periodo y podría dar una primera pista sobre el valor real de la meta de inflación.

**Gráfica 7. México: Inflación, 2001-2020**



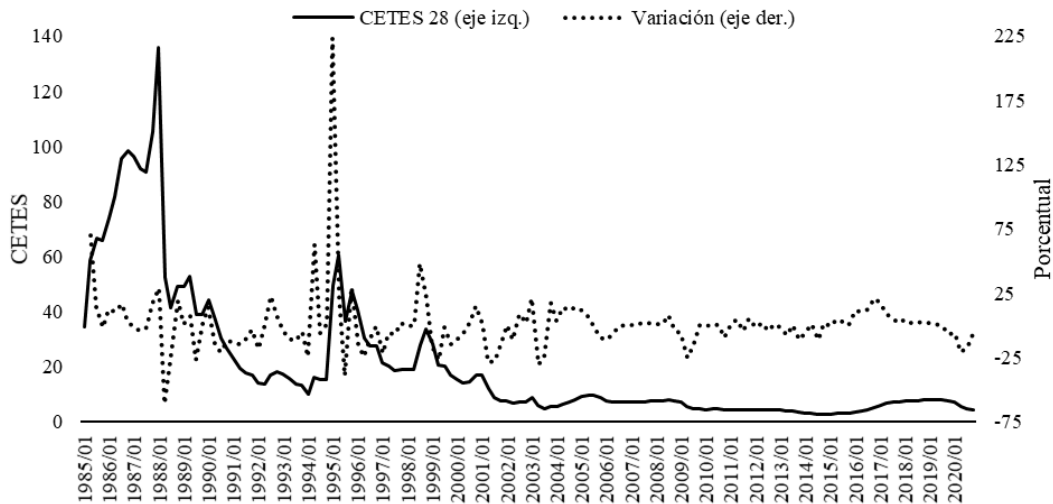
Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General Adjunta de Índices de Precios, INEGI

#### 4.1.3 Certificados de la Tesorería de la Federación a 28 días

Respecto a la tasa de interés pagada por los CETES a 28 días, la serie es publicada por el Banco de México semanalmente. El único tratamiento a la serie fue obtener un promedio trimestral, cuidando el número de semanas por mes para cada año, ya que, por ajuste de calendario, algunos meses pueden contener datos para cinco semanas en lugar de cuatro. Una observación relevante es que la serie se encuentra disponible para algunas semanas de 1982, sin embargo, la serie es discontinua debido a la suspensión del pago de la deuda.

La Gráfica 8 muestra la serie histórica de los CETES, la variable resulta relevante debido a que refleja el comportamiento de la tasa de interés, observándose picos en 1988 y 1995 seguidos de una disminución constante en la tendencia de largo plazo similar a lo ocurrido con la inflación. La variación trimestral muestra la disminución en la volatilidad de la variable al comparar el comportamiento al inicio y al final del periodo.

**Gráfica 8. México: Tasa de rendimiento de CETES a 28 días, 1985-2020**  
Tasa promedio y porcentual



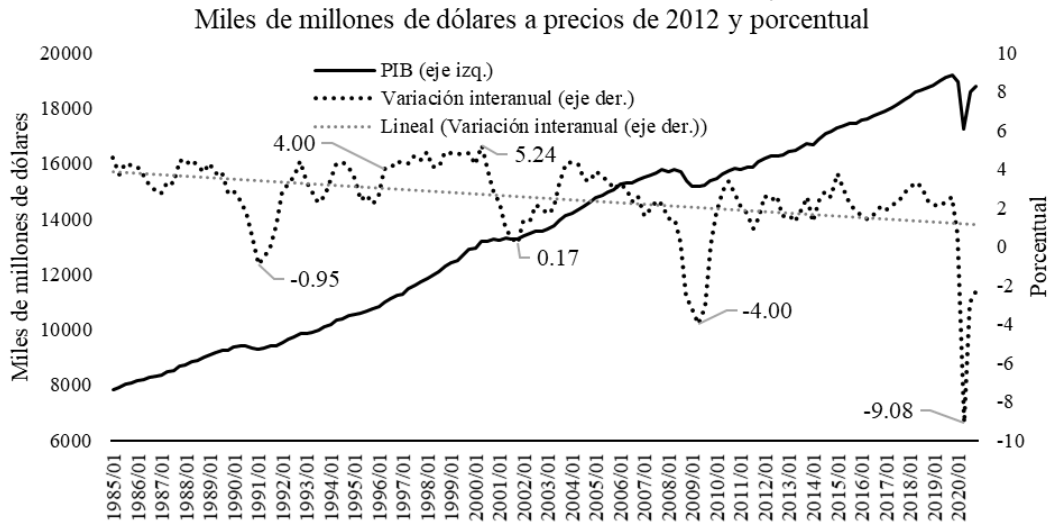
Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México

#### 4.1.4 Producto Interno Bruto de Estados Unidos

Finalmente, los datos para el PIB de Estados Unidos fueron obtenidos del Buró de Información Estadística del Departamento de Comercio (BEA por sus siglas en inglés). Al igual que la serie para México, la serie es publicada trimestralmente tomando como año base 2012 en miles de millones de dólares. Cabe aclarar que para esta serie no se realizó ajuste de año base debido a que no se presenta alguna otra variable con la cual se relacione directamente (en el caso de México el PIB se debía homogenizar con el INPC).

La Gráfica 9 muestra una tendencia de crecimiento del PIB constante en el largo plazo para Estados Unidos, con fluctuaciones menores en comparación con México (Gráfica 3). Analizando la variación interanual destaca una línea de tendencia decreciente para el periodo, indicando la existencia de menor crecimiento económico en el largo plazo similar a lo ocurrido con la economía mexicana, destacando las caídas provocadas por la crisis de 2008-2009 con 4 por ciento y la crisis Covid-19 con más del 9 por ciento. Un aspecto relevante a destacar es el periodo de 1996 a 2000 con crecimiento por encima del 4 por ciento para cada trimestre, fuera de ello, el comportamiento de la variación sobre la línea de tendencia es relevante solo después de haberse registrado contracción económica por efecto rebote.

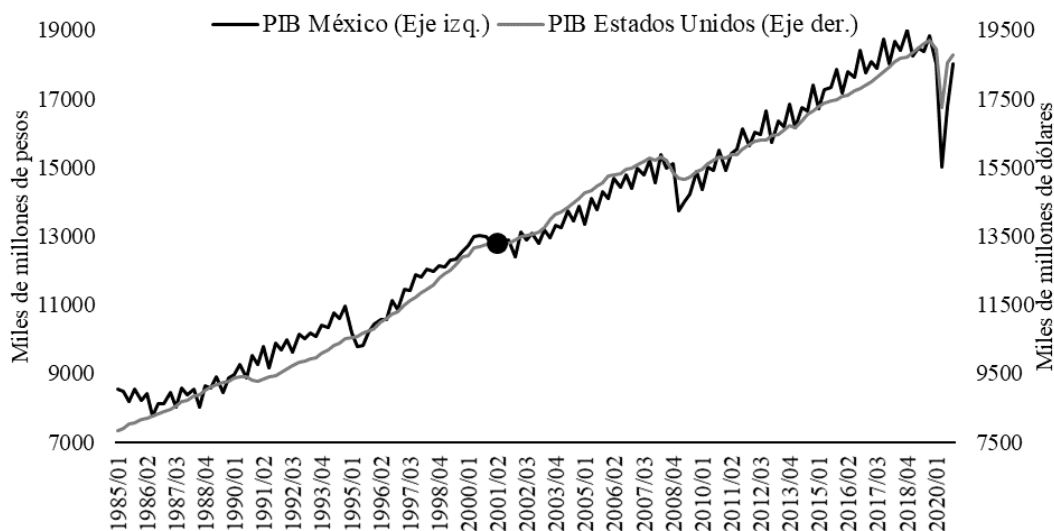
**Gráfica 9. Estados Unidos: Producto Interno Bruto , 1985-2020**



Fuente: Elaboración propia con datos de Bureau of Economic Analysis, U.S. Department of Commerce

Para examinar el comportamiento conjunto del PIB para México y Estados Unidos se presenta la Gráfica 10. Destaca la similitud de ambas series respecto a la tendencia de largo plazo observando que, al inicio del periodo y hasta 2001, la dinámica del producto de México se encontraba ligeramente sobre la de Estados Unidos, para posteriormente converger y diferenciarse únicamente por mayores fluctuaciones para México. Otro aspecto por mencionar es que, antes de 2001, cada país enfrentó sus propias crisis siendo visible para México la de 1986 y 1995, mientras que para Estados Unidos fue notoria la de 1991. Después de 2001 las crisis que ambos países enfrentaron se caracterizaron por haber sido internacionales; para ambos países, después de las crisis, el producto se recupera volviendo a la senda de crecimiento de largo plazo.

**Gráfica 10. México y Estados Unidos: Producto Interno Bruto , 1985-2020**  
Pesos y dólares en miles de millones



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI y Bureau of Economic Analysis, U.S

## 4.2 Planteamiento del modelo de Vectores Autorregresivos

En esta sección se procede a estimar el modelo de Vectores Autorregresivos. Para ello es necesario realizar de manera previa las pruebas de raíz unitaria para determinar el orden de integración de las series y el test de Granger para conocer la dirección de la causalidad de las variables. Dependiendo de los resultados obtenidos se procederá a estimar diferentes modelos VAR para determinar aquel que mejor se explica con base en las propias variables, así como, por sus valores rezagados en el tiempo. Finalmente se presenta un resumen de las pruebas de estabilidad, normalidad, autocorrelación y heterocedasticidad para asegurar que el modelo obtenido se encuentra correctamente especificado.

### 4.2.1 Pruebas de raíz unitaria

La prueba de raíz unitaria se realiza para saber si las variables utilizadas cuentan con el mismo orden de integración, es decir, el número de veces que debe diferenciarse para que la variable sea estacionaria. Si los datos cumplen con la estacionariedad en sus valores a nivel, se establece que son de orden cero, pero si necesitan de la aplicación de una diferencia para volverse estacionarias entonces se consideran de orden uno (Antunez, 2010). Para estimar el modelo VAR es necesario que todas las variables cuenten con el mismo orden de integración (Catalán, 2015). Para determinarlo existen diferentes pruebas dentro de las que se destacan

Dickey-Fuller aumentada (DFA), Phillips-Perron (P-P) y Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS).

El criterio de decisión para aceptar la hipótesis nula ( $H_0$ ) o la hipótesis alternativa ( $H_a$ ) es similar para las pruebas DFA y PP. Aceptar  $H_0$  implica la existencia de raíz unitaria, existiendo una probabilidad mayor al 5 por ciento. Complementariamente, aceptar  $H_a$  implica la no existencia de raíz unitaria y se caracteriza por tener una probabilidad del t-estadístico menor a 5 por ciento. En ambas pruebas se busca rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa para determinar que no existe raíz unitaria. La prueba KPSS tiene criterios distintos, donde se debe comparar el valor crítico del estadístico LM (valor en tabla de 0.463) que corresponde a un nivel de confianza del 95 por ciento para determinar la no existencia de raíz unitaria. Se debe aceptar la hipótesis alterna, lo cual ocurre cuando el valor obtenido de la prueba es menor a 0.463.

**Cuadro 1. Resultados: Pruebas de raíz unitaria**

Variable	Forma	Prueba	Estadístico	Decisión
<b>PIB México</b>	Nivel	DFA	0.9172	Se rechaza $H_0$
		PP	0.9385	Se rechaza $H_0$
		KPSS	1.2035	Se rechaza $H_0$
	Tasa de crecimiento	DFA	0.0392	<b>Se acepta <math>H_a</math></b>
		PP	0.0177	<b>Se acepta <math>H_a</math></b>
		KPSS	0.0474	<b>Se acepta <math>H_a</math></b>
<b>PIB E.U.A</b>	Nivel	DFA	0.9937	Se rechaza $H_0$
		PP	0.9846	Se rechaza $H_0$
		KPSS	1.2039	Se rechaza $H_0$
	Tasa de crecimiento	DFA	0.0017	<b>Se acepta <math>H_a</math></b>
		PP	0.0275	<b>Se acepta <math>H_a</math></b>
		KPSS	0.1165	<b>Se acepta <math>H_a</math></b>
<b>INPC</b>	Nivel	DFA	0.9994	Se rechaza $H_0$
		PP	1.0000	Se rechaza $H_0$
		KPSS	1.2447	Se rechaza $H_0$
	Tasa de crecimiento (inflación)	DFA	0.0565	<b>Se acepta <math>H_a</math></b>
		PP	0.0043	<b>Se acepta <math>H_a</math></b>
		KPSS	0.4728	<b>Se acepta <math>H_a</math></b>
<b>PIB E.U.A</b>	Nivel	DFA	0.9937	Se rechaza $H_0$
		PP	0.9846	Se rechaza $H_0$
		KPSS	1.2039	Se rechaza $H_0$
	Tasa de crecimiento	DFA	0.0017	<b>Se acepta <math>H_a</math></b>
		PP	0.0275	<b>Se acepta <math>H_a</math></b>
		KPSS	0.1165	<b>Se acepta <math>H_a</math></b>

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de México, Bureau of Economic Analysis e INEGI

Los resultados obtenidos en el Cuadro 1 permiten determinar la existencia de raíz unitaria cuando se trabaja con las series en nivel. La forma habitual de afrontar la situación es mediante la aplicación de diferencias, sin embargo, debido a que la inflación se obtiene a partir de la tasa de crecimiento del INPC<sup>13</sup>, se decidió trabajar con tasas de crecimiento para el resto de las variables. Siguiendo esta lógica, al aplicar las pruebas DFA, PP y KPSS se determina que las tasas de crecimiento de las variables tienen un orden de integración de cero, por lo que es posible continuar con la siguiente prueba.

#### **4.2.2 Test de Causalidad de Granger**

El test de causalidad de Granger busca establecer la relación existente entre una o más variables, si la relación es unidireccional implica que una variable explica a otra (Granger, 1969). Cuando la relación es bidireccional implica que la explicación de una variable depende de otra, pero existe un camino de vuelta entre la variable explicada y la explicativa.

El Cuadro 2 presenta la causalidad entre las variables, clasificándolas en exógenas (valor de la probabilidad mayor a 0.05) y endógenas (probabilidad menor a 0.05). Bajo este criterio, cuando la probabilidad es mayor a 0.05 no existe causalidad entre variables, complementariamente, cuando la probabilidad es menor a 0.05 existe causalidad entre las variables.

---

<sup>13</sup> La tasa de crecimiento del INPC por definición es la inflación. Debe hacerse notar que la probabilidad para la prueba DFA y la KPSS supera ligeramente la probabilidad al 5 por ciento, no obstante, si cumple con la prueba PP, por lo que existen elementos para determinar que es de orden cero.

**Cuadro 2. Resultados: Causalidad de Granger**

Tasas de crecimiento		Probabilidad
Exógenas	PIB México-Inflación	0.6133
	PIB Estados Unidos-Inflación	0.4179
	Inflación-PIB Estados Unidos	0.3914
	Cetes-PIB Estados Unidos	0.2931
	Cetes-PIB México	0.2472
	PIB México-PIB Estados Unidos	0.2232
	PIB Estados Unidos-Cetes	0.2232
	PIB México-Cetes	0.2024
	Cetes-Inflación	0.1388
Endógenas	Inflación-PIB México	0.0072
	Inflación-Cetes	0.0008
	PIB Estados Unidos-PIB México	0.000006

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de México, Bureau of Economic Analysis, e INEGI

Respecto a las variables exógenas es interesante observar el incumplimiento de ciertos supuestos de la teoría dominante destacando tres resultados; 1) la tasa de crecimiento del producto de México no causa inflación, adicionalmente, tampoco lo hace la tasa de crecimiento de Estados Unidos; 2) el movimiento de la tasa de los Cetes no se relaciona crecimiento del producto; y 3) la variación de la tasa de crecimiento de los Cetes no causa efectos en la inflación. Otro resultado interesante es que la tasa de crecimiento de México no tiene relación causal con la de Estados Unidos.

En cuanto a las variables endógenas existen tres resultados principales; 1) la inflación tiene relación causal con la tasa de crecimiento de México; y 2) la inflación ocasiona movimientos en la tasa de crecimiento de los Cetes; y 3) la tasa de crecimiento de Estados Unidos causa crecimiento de la de México. Finalmente, cabe señalar que las relaciones causales son unidireccionales.

#### **4.3 Estimación del Modelo de Vectores Autorregresivos**

Una vez establecido que las variables cuentan con el mismo orden de integración y que este es de orden cero en tasas de crecimiento, se procede a estimar el modelo de vectores autorregresivos. Este modelo permite analizar el impacto y las interacciones de las variables respecto a sus valores actuales, pero también respecto a sus valores rezagados en el tiempo. Como una de sus principales ventajas es evitar problemas estructurales al permitir que todas



las variables sean tratadas como endógenas, donde únicamente debe establecerse cuál de las variables utilizadas tienen menor impacto en el resto (mayor exogeneidad), lo cual se hizo mediante el test de Granger. El Cuadro 3 presenta un resumen de las estimaciones realizadas y de los criterios obtenidos para determinar el número de rezagos que permite obtener un modelo óptimo.

**Cuadro 3. Estimaciones del modelo VAR: Inflación, PIB Estados Unidos, PIB México y Cetes, 2000-2019**

	Rezagos								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Estabilidad (<1)	0.824	0.849	0.836	0.879	<b>0.940</b>	0.943	0.928	0.933	0.998
Normalidad	0.030	0.122	0.053	0.004	<b>0.006</b>	0.006	0.033	0.029	0.057
Autocorrelación (1)	0.000	0.198	0.016	0.033	<b>0.611</b>	0.286	0.988	0.040	0.269
Autocorrelación (2)	0.006	0.178	0.085	0.010	<b>0.233</b>	0.805	0.014	0.022	0.539
Autocorrelación (3)	0.017	0.102	0.028	0.261	<b>0.533</b>	0.258	0.594	0.087	0.192
Autocorrelación (4)	0.000	0.001	0.000	0.002	<b>0.042</b>	0.011	0.040	0.154	0.212
Heterocedasticidad	0.039	0.177	0.120	0.807	<b>0.723</b>	0.742	0.640	0.635	-

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de México, Bureau of Economic Analysis, e INEGI

El criterio para determinar la estabilidad es el valor de la raíz del polinomio característico, éste debe ser menor a uno. Para la normalidad se establece que el valor de la probabilidad debe ser mayor al 5 por ciento. Respecto a la autocorrelación se consideran 4 rezagos, cada uno debe registrar un valor mayor al 5 por ciento. Finalmente, respecto a la heterocedasticidad el valor de la probabilidad conjunta debe ser mayor al 5 por ciento.

Se puede observar que con una periodicidad trimestral el número de rezagos que mejor ajusta al modelo son cinco, sin embargo, el modelo continúa teniendo problemas de normalidad y autocorrelación en el cuarto rezago. Para solucionarlo se incluyó una variable *dummy* para el cuarto trimestre de 2008 con la intención de ajustar la fuerte variación del producto de Estados Unidos registrado en dicho periodo. El Cuadro 2.4 presenta los resultados del modelo corregido considerando los cinco rezagos y la variable *dummy*.

**Cuadro 4. Modelo VAR corregido: Inflación, PIB Estados Unidos, PIB México y Cetes, 2000-2019**

Prueba	Valores Críticos
Estabilidad (<1)	0.941
Normalidad	0.530
Autocorrelación (1)	0.775
Autocorrelación (2)	0.297
Autocorrelación (3)	0.662
Autocorrelación (4)	0.250
Heterocedasticidad	0.577

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de México, Bureau of Economic Analysis, e INEGI

Se muestra que con el uso de la variable dummy se corrigen los problemas previamente señalados, por lo que se determina que trabajando con las tasas de crecimiento de las variables un modelo VAR con cinco rezagos resulta óptimo para analizar la relación entre las variables seleccionadas. En la siguiente sección se presenta la gráfica de impulso-respuesta que muestra la forma en se impactan las variables unas a otras ante la existencia de cambios.

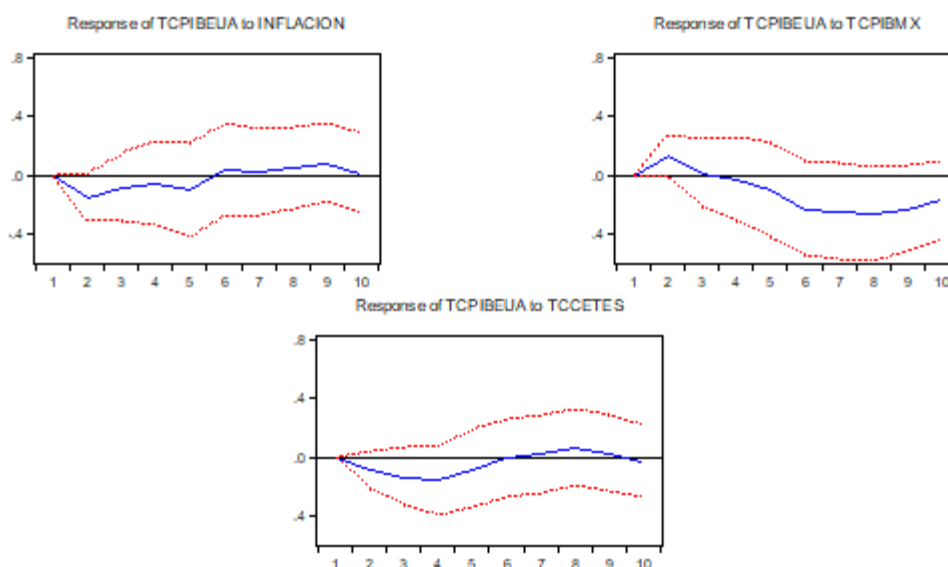
### 4.3 Interpretación de resultados

Para analizar el impacto que generan una variable sobre otra se presentan las gráficas de impulso-respuesta obtenidas a partir de la estimación del modelo VAR. Siguiendo a Loría, Libreros y Salas (2012), se puede interpretar los impulso-respuesta de la siguiente manera: existe una relación significativa entre variables cuando ambas bandas punteadas cruzan el eje horizontal marcado con un valor de cero, complementariamente, si las bandas no cruzan el eje horizontal, entonces no existe significancia estadística. Respecto a la línea sólida, ilustra el tiempo que tarda una variable en retomar su tendencia después del impacto. Para esta investigación en específico, se presenta de la variable más exógena (PIB de Estados Unidos) a la más endógena (CETES), dicho de otra manera, de la variable que tiene menos afectaciones respecto a la demás, a la que más se ve influida.

La Gráfica 11 muestra como se ve afectada la tasa de crecimiento del PIB de Estados Unidos ante cambios en el resto de las variables. En el primer recuadro se observa el impacto que genera la tasa de crecimiento de la inflación de México a la tasa de crecimiento del PIB en Estados Unidos. La relación es no significativa, lo cual se determina debido a que las líneas

punteadas no cruzan el eje horizontal marcado con el valor cero, así, un aumento de la inflación en México no tiene ningún efecto en el producto de Estados Unidos. De manera similar, los CETES (tercer recuadro) no tienen efecto en el comportamiento del producto por tratarse de una variable nominal externa.

**Gráfica 11. Funciones de Impulso-Respuesta: PIB Estados Unidos**

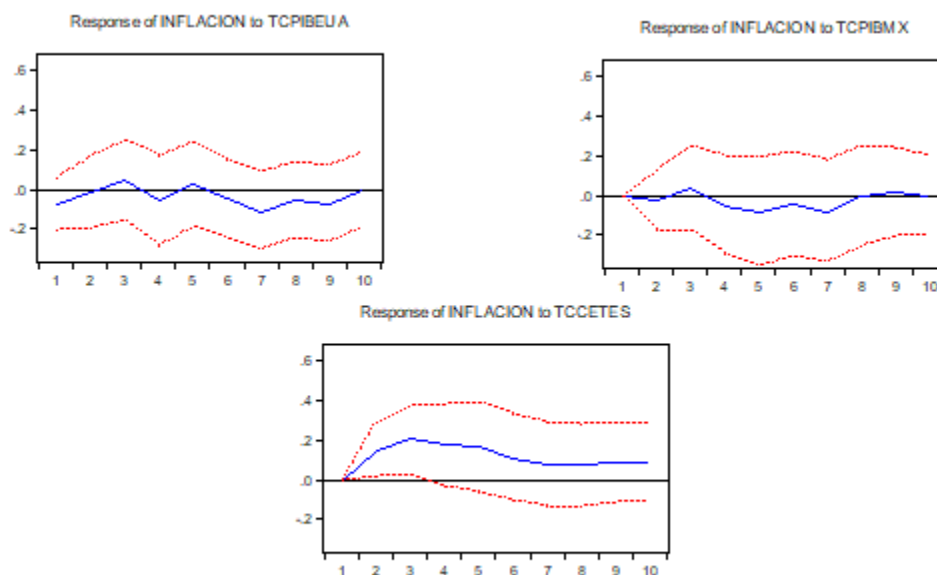


Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de México, Bureau of Economic Analysis, e INEGI

Al analizar el impacto del crecimiento del producto de México al de Estados Unidos (segundo recuadro) puede observarse que es apenas significativo, por lo que el incremento de la tasa de crecimiento de México tiene un ligero efecto en la tasa de crecimiento de Estados Unidos, sin embargo, el impacto llega rápidamente a un máximo en el segundo periodo y se disipa al siguiente. Esto puede deberse al grado de integración existente entre ambos países, quedando pendiente por analizar el efecto del crecimiento del producto de Estados Unidos al de México. Resalta el hecho de la débil influencia del crecimiento del producto de México sobre el de Estados Unidos. Esto podría dar una pista acerca del error sobre tratar de basar el crecimiento de México en el modelo de exportaciones ya que, aunque se tuviera la voluntad de potenciar el crecimiento por esta vía, no implica que las exportaciones vayan a encontrar un destino en los mercados internacionales (Blecker, 2000) ni siquiera de nuestro propio socio comercial.

La Gráfica 12 ilustra el efecto de las variables sobre la inflación. Resulta relevante observar que ni la tasa de crecimiento del producto de Estados Unidos (primer recuadro) ni la tasa de crecimiento de México (segundo recuadro) son significativas en el comportamiento de la inflación. Esto es un argumento en contra de la rigidez de los postulados del Nuevo Consenso Macroeconómico (NCM), ya que, ni el crecimiento del producto de la economía nacional, ni de su principal socio comercial tiene un impacto en la inflación. De esta manera puede establecerse que es posible incrementar la tasa de crecimiento del producto sin dañar la inflación en el corto plazo (Ball y Sheridan, 2005; Acevedo, 2006; Setterfield, 2006; Lavoie y Seccareccia, 2010; Ferrari y Paula, 2010; López y Valencia, 2019; y Cerezo, López y López, 2020). Esto podría lograrse a través de una meta de inflación más alta a la existente en la actualidad, siendo el objetivo principal de esta investigación. Ante esta evidencia, puede mencionarse la existencia de un temor teórico injustificado en el sentido que, cuando se ve incrementar el PIB, se cree que la inflación va a crecer. Por tanto, sí se eleva el umbral al cual el Banxico debe reaccionar, entonces disminuiría ese temor y permitiría mayor crecimiento del producto.

**Gráfica 12. Funciones de Impulso-Respuesta: Inflación**



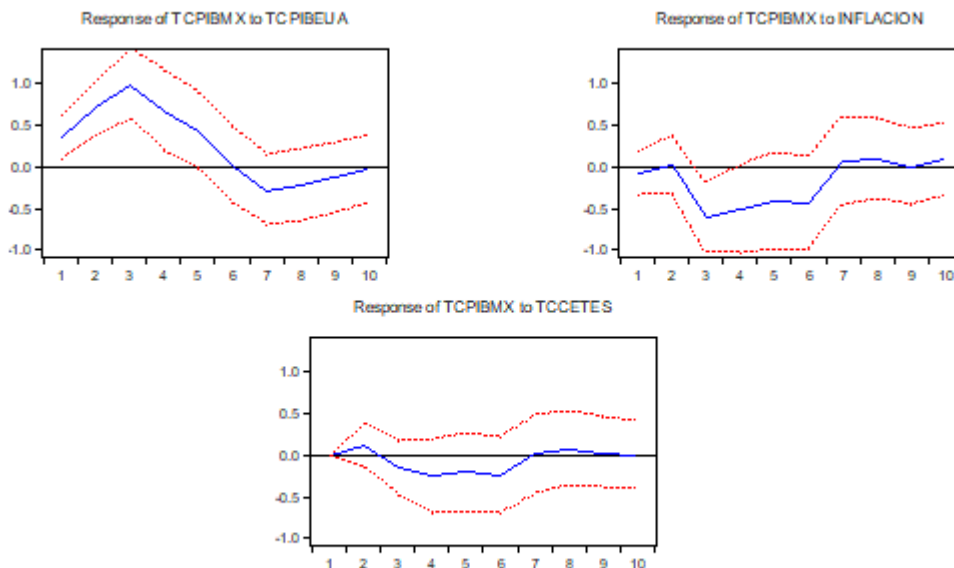
Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de México, Bureau of Economic Analysis, e INEGI

El tercer recuadro permite apreciar que un aumento de la tasa de crecimiento de los CETES tiene un efecto positivo en el incremento de la inflación lo que resulta una paradoja a lo

establecido por el NCM, ya que se supone que el aumento de la tasa de interés es el instrumento por medio del cual se controla la inflación. Esto puede explicarse al analizar el encadenamiento que se ocasiona con el aumento de la tasa de interés de los CETES. Primero, al elevarse el precio del crédito y sí las empresas encuentran incentivos para mantener su nivel de producción, tomarán el crédito a pesar de ser más costoso buscando traspasarlo a los hogares por medio del aumento de precios de los bienes producidos (Panico, 1988). Un segundo escenario surge de la imposibilidad de las empresas por tomar crédito a un costo mayor, por lo que pueden generarse dificultades para mantener el nivel de producción, y cuyo efecto final sería una reducción de la oferta de bienes y servicios, ocasionando un incremento en el nivel de precios. Adicionalmente puede observarse que después del impacto generado por el incremento de la tasa de CETES, y con ello, de la inflación, ésta tarda en volver a su nivel previo, extendiéndose más allá de los diez periodos considerados en el análisis.

La Gráfica 13 muestra los efectos que tienen el resto de las variables sobre la tasa de crecimiento del producto en México.

**Gráfica 13. Funciones de Impulso-Respuesta: PIB México**



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de México, Bureau of Economic Analysis, e INEGI

Resulta de gran relevancia el efecto positivo que tienen el incremento de la tasa de crecimiento del PIB de Estados Unidos sobre el de México (primer recuadro), observándose una reacción inmediata y sostenida en el tiempo que tarda aproximadamente seis periodos en

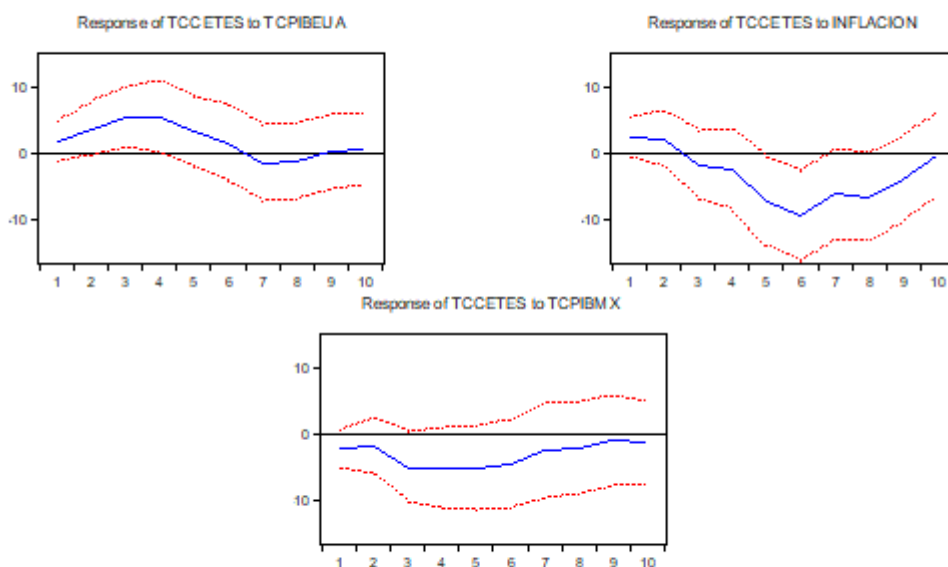
disiparse, llegando a un pico máximo cercano al 1 por ciento durante el tercer periodo. Así mismo, se puede observar que antes de estabilizarse, ocurre una caída del sexto al décimo trimestre después del choque. Este efecto reafirma la relación existente entre las tasas de crecimiento de ambos países derivada de sus relaciones comerciales, haciendo notar que el impacto es especialmente importante para México.

El segundo recuadro ilustra el efecto de la inflación sobre el crecimiento del producto. Tras un aumento en la inflación, se da un breve periodo de crecimiento del producto que se agota rápidamente poco después del primer trimestre, esto puede deberse a los mecanismos de ajustes utilizados por el banco central para controlar el aumento de precios. Posteriormente, la tasa de crecimiento del producto se contrae hasta el tercer trimestre, lo cual puede sugerir que sí hay un costo de la inflación sobre el producto. Sin embargo, con base en el marco teórico desarrollado en el capítulo uno, se sabe que la inflación provoca una reacción en otras variables, en concreto en la tasa de interés, la cual únicamente aumenta cuando la inflación está por encima de su meta. Esto significa que la inflación por sí misma no afecta al crecimiento, sino que son los efectos que esta provoca en la distribución del ingreso, pues como defiende Panico (1988), un aumento en la tasa eleva los costos financieros, y eso se traduce nuevamente en inflación. Dicho aumento causa que los banqueros trasladen los costos a los empresarios, y estos últimos a los consumidores finales, lo cual impacta en el salario real y por tanto en el consumo e inversión.

Asimismo, al recordar que el incremento de la tasa de crecimiento de los CETES ocasiona mayor inflación, se sugiere la existencia de un instrumento adicional a la tasa de interés por medio del cual se logra disminuir la inflación y cuyo último efecto es una disminución de la tasa de crecimiento del PIB. Esto se reafirma al analizar el último recuadro, observándose que los movimientos de la tasa de crecimiento de los CETES no son significativos en el comportamiento del PIB, por lo que no existe una relación directa entre ambas variables, pero sí puede existir una relación indirecta vía la distribución del ingreso como defienden López y Valencia (2019).

Finalmente, para concluir con el análisis de impulso-respuesta, la Gráfica 14 presenta la forma en la que se impacta la tasa de crecimiento de los CETES ante cambios en el resto de las variables.

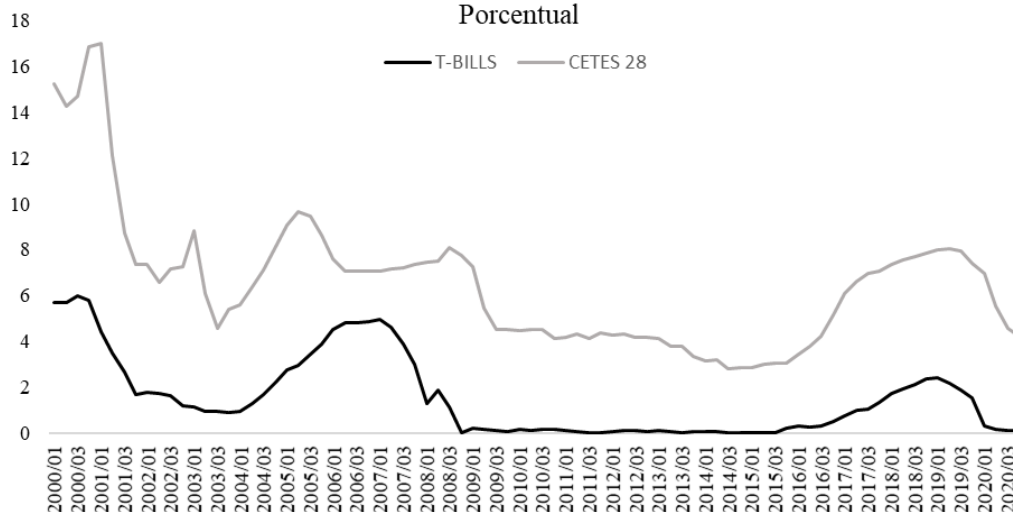
### Gráfica 14. Funciones de Impulso-Respuesta: Cetes



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de México, Bureau of Economic Analysis, e INEGI

El primer recuadro muestra que los movimientos de la tasa de crecimiento del PIB en Estados Unidos tienen un impacto significativo en los CETES, esto puede deberse a que la política monetaria del Banco de México es seguidora de la política monetaria de la Reserva Federal (Perrotini, 2021), institución que, además del nivel de precios, se ocupa de procurar el nivel de empleo. Por tanto, cuando la autoridad monetaria estadounidense detecta que la actividad económica está cercana a alcanzar el nivel de empleo que cierra la brecha entre el producto real y el potencial, efectúa incrementos de la tasa de interés para cuidar el nivel de precios, ocasionando una reacción similar por parte del Banco de México (Gráfica 15) ya que, de no realizar el incremento de la tasa de interés de los CETES, provocaría una salida de capitales que buscarían obtener una mayor tasa de rendimiento en Estados Unidos, o bien, únicamente refugiarse en un mercado financiero internacional con mayor fortaleza, a pesar que el aumento de su tasa no logre igualar la tasa ofrecida en México.

**Gráfica 15. México y Estados Unidos: Tasas de Interés (CETES 28 y T-BILLS), 2000-2020**  
Porcentual



Fuente: Elaboración propia con datos de Banco de México y Board of Governors of the Federal Reserve System

Retomando el análisis de la Gráfica 14, el segundo recuadro da cuenta de la forma de operar la política monetaria del Banco de México al mostrar que, ante movimientos de la inflación, la institución varía la tasa de los CETES en el mismo sentido, aumentándola o disminuyéndola según sea necesario para evitar el incremento de los precios (Taylor, 1993). Complementariamente, el tercer recuadro muestra que los movimientos de la tasa de crecimiento del producto no tienen efecto sobre los CETES, lo cual se relaciona con la falta de relación entre el crecimiento del producto y la inflación.

Una última reflexión acerca del temor teórico al crecimiento es necesaria para finalizar. De acuerdo con lo expuesto por Powell (2020) es posible permitir que la inflación se sitúe por encima de la meta definida, siendo lo realmente importante la inflación promedio en el largo plazo. Mientras el Banxico permanezca con temor al crecimiento, resulta casi imposible hacer algo para mejorar el desempeño de la economía.

Los resultados obtenidos en la presente investigación van en línea con lo expuesto por la literatura heterodoxa, demostrando que el crecimiento no afecta la inflación. Adicionalmente, la revisión de la literatura heterodoxa ha puesto evidencia que la tasa de interés no ha sido el mecanismo por el cual se ha logrado su control del nivel de precios, abriendo la posibilidad de la existencia de otros mecanismos como el control de los salarios, la apreciación del tipo



de cambio o el recorte del gasto público lo que realmente ha contenido la demanda agregada y con ello la inflación.

Estos mecanismos de ajuste han resultado agresivos, viéndose reflejados en muy bajas tasas de crecimiento en los últimos 20 años. La falta de fundamentos para mantener una meta de inflación baja ha sido otro tópico abordado a lo largo de la investigación, quedando demostrada la discrecionalidad del Banxico para su definición, siendo quizá el argumento más fuerte, la necesidad de converger a la inflación de los principales socios comerciales. Es justamente es este punto donde toma relevancia la Nueva Declaración de la Reserva Federal y su intención de permitir el aumento del nivel de precios, inclusive, si se quisiera dar paso adicional, puede seguirse el ejemplo del Banco Central de Canadá para que el Banxico realice una evaluación sensata de resultados, donde se exponga el costo en términos de crecimiento económico que ha significado su política, para eventualmente definir una meta que realmente aporte a este fin.

### **Conclusiones del capítulo**

La lógica de efectuar política monetaria bajo el esquema de metas de inflación seguida por el Banco de México establece como principal objetivo el control del nivel de precios, suponiendo que es el mejor camino para alcanzar un crecimiento del producto sostenido y estable. Este esquema utiliza la tasa de interés como instrumento para alcanzar la meta de inflación de 3 por ciento, de manera que cuando el crecimiento del producto pone en riesgo el cumplimiento de la meta se incrementa la tasa de interés para frenar el crecimiento y con ello evitar presiones inflacionarias. Un primer cuestionamiento surge sobre si debe priorizarse el nivel de precios por encima del nivel de producto. Adicionalmente, el presente modelo cuestiona si los mecanismos establecidos por el Banco de México en realidad operan de la manera en la que se encuentran planteados, destacando tres resultados relevantes.

El primer resultado relevante obtenido del modelo señala la existencia de una relación unidireccional entre la tasa de crecimiento y la inflación, de manera que, la tasa de crecimiento del producto de México (ni de Estados Unidos, su principal socio comercial) afecta la inflación (Gráfica 12, recuadros 1 y 2). Sin embargo, la inflación si afecta la tasa de crecimiento del producto (Gráfica 13, recuadro 1) lo cual se debe a los mecanismos de ajuste implementados para controlar el nivel de precios. Esta afirmación se realiza al observar que,

al comenzar a incrementarse la inflación el producto también lo hace, no obstante, de acuerdo a lo planteado en el capítulo 1, se sabe que la autoridad lleva a cabo acciones para controlar el nivel de precios, cuya consecuencia es visible en el modelo al provocar la caída del producto en periodos de tiempo subsecuentes.

Un segundo resultado interesante es que los movimientos de la tasa de interés no generan un impacto directo sobre el producto (Gráfica 13, recuadro 3), además, al incrementar la tasa de interés también lo hace la inflación (Gráfica 12, recuadro 3) siendo un resultado totalmente contrario a lo establecido por el Banco de México. Esta situación abre la posibilidad de la existencia de otros instrumentos para controlar la inflación, como puede ser el tipo de cambio y el control de los salarios.

Finalmente, se destaca el hecho que, independientemente de las acciones de política monetaria, el crecimiento del producto de Estados Unidos es una condición necesaria para incrementar el producto de México, esto se debe a la integración económica derivada de la priorización de las relaciones comerciales en la región fortalecidas a partir de la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio y su eventual evolución al Tratado México-Estados Unidos-Canadá (T-MEC).

## Bibliografía

- Acevedo, E. (2006). Inflación y crecimiento económico en México: una relación no lineal. *Economía Mexicana. Nueva Época*, XV (2), 199–249.
- Antunez, C. (2010). *Pruebas de Raíces Unitarias en E-Views*. <https://bit.ly/3aVk4BR>
- Arestis, P., & Sawyer, M. (2003). Inflation Targeting: A Critical Appraisal. In *The Levy Economics Institute of Bard College* (Vol. 388).
- Ball, L., & Sheridan, N. (2005). Does Inflation Targeting Matter? In B. S. Bernanke & M. Woodford (Eds.), *The Inflation-Targeting Debate* (pp. 249–282). The University of Chicago Press. <https://doi.org/10.7208/chicago/9780226044736.001.0001>
- Bank of Canada. (1991). *Targets for Reducing Inflation*. <https://bit.ly/3NrIKQs>
- Bank of Canada. (1993). *Statement of the Government of Canada and the Bank of Canada 0.on Monetary Policy Objectives*. <https://bit.ly/3yIEVSO>
- Banxico. (1994). Exposición sobre la política monetaria para 1994. *Banco de México*.
- Banxico. (1999). Programa monetario para 1999. *Banco de México*.
- Banxico. (2000a). Informe Anual para 1999. *Banco de México*.
- Banxico. (2000b). Informe sobre la Inflación Julio-Septiembre 2000. *Banco de México*.
- Banxico. (2001). Informe sobre la Inflación Octubre-Diciembre 2000 y Programa Monetario para 2001. *Banco de México*.
- Banxico. (2002). Informe sobre la Inflación Abril-Junio 2002. *Banco de México*.
- Bernanke, B. S., & Mishkin, F. S. (1997). Inflation Targeting: A New Framework for Monetary Policy? *Journal of Economic Perspectives*, 11(2), 97–116. <https://doi.org/10.1257/jep.11.2.97>
- Blecker, R. (2000) The Balance-of-Payments-Constrained Growth Model and the Limits to Export-Led Growth. *East Asian Economic Review*, Vol. 4, No. 4, pp. 79-108.
- Broto, C. (2008). Inflation Targeting in Latin America: Empirical Analysis Using GARCH Models. In *SSRN Electronic Journal* (No. 0826). <https://doi.org/10.2139/ssrn.1311813>
- Capraro, S.; Ortiz, S.; Valencia, R. (2020). Crecimiento guiado por exportaciones y metas de inflación en México una apuesta en contra del crecimiento. *Paradigma Económico* 2 (Año 12) pp.63-91.
- Carlin, W., & Soskice, D. (2005). The 3-Equation New Keynesian Model — A Graphical Exposition. *Contributions to Macroeconomics*, 5(1).
- Carlin, W., & Soskice, D. (2015). *Macroeconomics: Institutions, Instability, and the Financial System* (1st ed.). Oxford University Press.

- Catalán, H. (2015). Teoría de Cointegración. In *Cepal*. <https://bit.ly/3mI694w>
- Cedillo, M., & Martínez, M. (2018). Influencia de la economía norteamericana en las exportaciones y crecimiento económico en México. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 15(3), 295-309.
- Cerezo, V., López, T., & López, F. (2020). Crecimiento económico e inflación en México, 1993-2018: ¿Una relación no lineal? *Investigación Económica*, 79(311), 86–109.
- Clarida, R. (2019). The Federal Reserve’s Review of Its Monetary Policy Strategy, Tools, and Communication Practices. *Speech: Board of Governors of the Federal Reserve System*.
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos [CPEUM]. (2021). Art. 28, 20 de agosto de 1993 [2013], México. <https://bit.ly/3tx7kYL>
- Corvalán, R. (2018). Introducción al Modelo Nuevo Keynesiano de tres ecuaciones. *Revista de Investigación En Modelos Matemáticos Aplicados a La Gestión y La Economía*, 5, 41–51.
- Cúrdia, V. (2022). Average Inflation Targeting in the Financial Crisis Recovery. *Federal Reserve Bank of San Francisco*.
- De Paula, L. F., & Saraiva, P. J. (2016). A Review of the Research Program of the New Consensus Macroeconomics: An Assessment of the Mainstream Debate after the US Financial Crisis. *Anais Do IX Encontro Internacional Da Associação Keynesiana Brasileira*. <https://bit.ly/3CCZf6z>
- Engemann, K. (2020). What Is the Phillips Curve (and Why Has It Flattened)? *Federal Reserve Bank of San Louis*. <http://bit.ly/3lNSdZQ>
- Federal Reserve. (2020). *Why does the Federal Reserve aim for inflation of 2 percent over the longer run?* Federal Reserve Website. <https://bit.ly/3Lwy8OE>
- FOMC. (1996). Meeting of the Federal Open Market Committee. July 2-3, 1996. *Federal Reserve System*.
- Galindo, L. M., & Guerrero, C. (2003). La regla de Taylor para México: un análisis econométrico. *Investigación Económica*, 62(246), 149–167
- García, A., & Perrotini, I. (2014). Modus Operandi del Nuevo Consenso Macroeconómico en Brasil, Chile y México. *Revista Problemas Del Desarrollo*, 179(45).
- Goodfriend, M., & King, R. G. (1997). The New Neoclassical Synthesis and the Role of Monetary Policy. In *NBER Macroeconomics Annual* (Vol. 12, Issue January). <https://doi.org/10.1086/654336>
- Goodfriend, M. (2005). Inflation Targeting in the United States? In B. S. Bernanke & M. Woodford (Eds.), *The Inflation-Targeting Debate* (pp. 311–352). The University of Chicago Press.

- Granger, C. J. W. (1969). Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods. *Econometrica*, 37(3), 424–438.
- Kahn, G. A., & Parrish, K. (1998). Conducting Monetary Policy with Inflation Targets. *Handbook of Monetary Policy*, 485–512. <https://doi.org/10.4324/9780429270949-39>
- Iakova, D. M. (2007). Flattening of the Phillips Curve: Implications for Monetary Policy. *IMF Working Papers*, 07(76), 1. <https://doi.org/10.5089/9781451866407.001>
- IMF. (2001). *World Economic Outlook 2001: Fiscal Policy and Macroeconomic Stability*. International Monetary Fund. <https://bit.ly/3lqJkSj>
- IMF. (2002). *World Economic Outlook 2002: Recessions and Recoveries*. International Monetary Fund. <https://bit.ly/3sN4Gh0>
- Lavoie, M., & Seccareccia, M. (2010). Inflation Targeting in Canada: Myth versus Reality. In G. Fontana, J. McCombie, & M. Sawyer (Eds.), *Macroeconomics, Finance and Money* (1st ed., pp. 35–53). Palgrave Macmillan.
- Lopez, J., & Valencia Arriaga, R. (2019). Fighting inflation in Mexico: Theory and evidence. *Journal of Post Keynesian Economics*, 42(2), 169–190. <https://doi.org/10.1080/01603477.2018.1521288>
- Loría, Eduardo; Libreros, Catalina; Salas, Emmanuel. (2012). La ley de Okun en México: una mirada de género, 2000.2-2011.1. *Investigación económica*, 71(280), 121-140.
- L’Huillier, J.-P., & Zame, W. R. (2019). The Flattening of the Phillips Curve and the Learning Problem of the Central Bank. *ECB Working Paper*.
- Mankiw, G. (1992). Curso rápido sobre macroeconomía. *Investigación Económica*, 51(201), 243–269.
- Meyer, L. (2001). Inflation Targets and Inflation Targeting. In Federal Reserve Bank of St. Louis (Vol. 83).
- Meyer, L. H. (2001). Does Money Matter? In Federal Reserve Bank of St. Louis: Vol. September/. <https://doi.org/10.2307/2549669>
- Murray, J. D. (2018). Why the Bank of Canada sticks with 2 percent inflation target. In *Rethinking the Fed’s 2 percent inflation target*.
- Nieves, V. (2017). ¿Dónde está la curva de Phillips? Se esconde, se aplanan o simplemente no hay relación entre desempleo y salario. *El Economista*. [bit.ly/3XIQan5](https://bit.ly/3XIQan5)
- Occhino, F. (2019). The Flattening of the Phillips Curve: Policy Implications Depend on the Cause. *Economic Commentary* (Federal Reserve Bank of Cleveland), 1–7. <https://doi.org/10.26509/frbc-ec-201911>
- Panico, C. 1988. “Interest and Profit in the Theories of Value and Distribution. London: Macmillan Press

- Pérez Laurrabaquio, Ó. (2014). Relación no lineal entre la inflación y crecimiento económico: la experiencia de México. *Revista Problemas Del Desarrollo*, 45(177), 141–167.
- Perrotini, I. (2021). La política monetaria de la Fed, el efecto Fisher y su influencia en México. *Revista de Economía Mexicana*, 6, 261–298.
- Pétursson, B. (2005). Inflation Targeting and Its Effects. *SUERF Studies*, 68.
- Powell, J. H. (2020). Speech by Chair Powell on New Economic Challenges and the Fed's Monetary Policy Review. *Federal Reserve Bank of Kansas City*. <https://www.federalreserve.gov/newsevents/speech/powell20200827a.htm>
- Reifschneider, D., & Wilcox, D. (2021). Another Reason to Raise the Fed's Inflation Target : An Employment and Output Boom. *Peterson Institute for International Economics*, 1–17.
- Romer, D. (2000). Keynesian macroeconomics without the LM curve. *Journal of Economic Perspectives*, 14(2), 149–169. <https://doi.org/10.1257/jep.14.2.149>
- Sarel, M. (1996). Nonlinear Effects of Inflation on Economic Growth. In *International Monetary Fund* (Vol. 43, Issue 1).
- Schaechter, A., Stone, M. R., & Zelmer, M. (2000). Adopting inflation targeting: Practical issues for emerging market countries. In *IMF Occasional Papers* (Issue 202).
- Setterfield, M. (2006). Is inflation targeting compatible with Post Keynesian economics? *Journal of Post Keynesian Economics*, 28(4), 653–671. <https://doi.org/10.2753/PKE0160-3477280407>
- Summers, L. H. (2018). Why the Fed needs a new monetary policy framework. In *Rethinking the Fed's 2 percent inflation target*.
- Svensson, L. E. O. (1997). Inflation forecast targeting: Implementing and monitoring inflation targets. *European Economic Review*, 41(6), 1111–1146. [https://doi.org/10.1016/S0014-2921\(96\)00055-4](https://doi.org/10.1016/S0014-2921(96)00055-4)
- Taylor, J. B. (1993). Discretion versus policy rules in practice. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 39, 195–214. [https://doi.org/10.1016/0167-2231\(93\)90010-T](https://doi.org/10.1016/0167-2231(93)90010-T)
- Valencia, R. (2020). Metas de inflación y su impacto en los proyectos de inversión. In *La economía mexicana en un entorno global incierto: diagnóstico y alternativas* (pp. 45–65). <https://bit.ly/2RT48qh>
- Wessel, D. (2018). Alternatives to the Fed's 2 percent inflation target. In *Rethinking the Fed's 2 percent inflation target*.
- Wessel, D. (2022). Three experts on the monetary policy challenges the Fed now faces. *The Brookings Institution*. [bit.ly/3kilwTL](https://bit.ly/3kilwTL)

