

Capítulo 4

La relación entre el dinero y la inflación

OBJETIVOS

- Estudiar una de las relaciones empíricas más conocidas de la ciencia económica, la relación entre el crecimiento del dinero y la inflación.
- Analizar esta relación a corto y largo plazo.
- Estudiar esta relación a la luz de los distintos regímenes de política monetaria, y distinguiendo correlación de causalidad.
- Identificar la rigidez de precios como la razón principal por la que esta relación no se cumple en el corto plazo.
- Identificar la innovación financiera como la principal razón por la que esta relación puede no cumplirse aún en el largo plazo.
- Comprender que la inflación puede ser causada por un mecanismo de demanda agregada o por un mecanismo monetario y que estará anclada en forma distinta, dependiendo del régimen de política monetaria.
- Comprender que tanto el régimen de política monetaria como el nivel que la inflación tome también son consecuencia de decisiones de economía política y de política monetaria.
- Estudiar la relación de largo plazo entre el dinero, los precios y otras variables nominales, tales como la tasa de interés y la tasa de cambio.

La relación entre el crecimiento del dinero y la inflación es inexistente en el corto plazo, y es positiva e inestable en el largo plazo. La correlación de largo plazo no necesariamente implica que el crecimiento del dinero cause la inflación. Para que la causalidad se presente en esta dirección, la teoría monetaria de la inflación requiere dos supuestos: precios flexibles y velocidad del dinero estable. El primer supuesto sólo se cumple en el largo plazo y en el corto plazo cuando hay hiperinflación. El segundo supuesto se cumplió hasta la década de los años 1980.

Correlación no implica causalidad; la causalidad es distinta dependiendo del modelo, y el modelo que se ajusta a la realidad es una función del grado de rigidez de los precios.

La causalidad en dirección opuesta, es decir, de la inflación al crecimiento del dinero, se presenta en la teoría keynesiana de la inflación que supone precios rígidos. Los precios son relativamente rígidos cuando la inflación es baja, y los precios serán rígidos aun si el régimen de política monetaria es de metas de agregados monetarios y el modelo de las autoridades es el monetario, que supone precios flexibles. Este caso fue el de varios bancos centrales que, como consecuencia de la inestabilidad de largo plazo en la relación entre el crecimiento del dinero y la inflación, abandonaron el régimen de metas de agregados monetarios y adoptaron el régimen de metas de inflación. Este es el experimento controlado con el que contamos para señalar que si los precios son rígidos, la teoría relevante de la inflación no es la monetaria.

Otros cambios de régimen, con frecuencia, están acompañados de cambios en la tasa de inflación de una magnitud tal, que sobrepasa el grado de inestabilidad en la relación de largo plazo entre el crecimiento del dinero y la inflación. Por lo tanto, a través de estos cambios de régimen, la relación entre el crecimiento del dinero y la inflación es positiva y aproximadamente uno a uno, aunque involucra las dos direcciones de la causalidad: cuando la inflación es alta, los precios son flexibles y la causalidad va del dinero a los precios, como en la teoría monetaria; y si la inflación es baja, los precios son rígidos y la causalidad va de los precios al dinero, como en la teoría keynesiana.

En la Sección 4.1 estudiamos los conceptos de ancla y régimen de política monetaria, pues la causa de la inflación es distinta, dependiendo de la teoría relevante. Luego, en la Sección 4.2, pasamos a estudiar las dos teorías de la inflación. Si la inflación es baja, los precios tienden a ser rígidos y la teoría relevante de la inflación es la keynesiana; si la inflación es alta, los precios son flexibles y la teoría indicada es la monetaria. Con posterioridad delimitamos la frase de Milton Friedman “La inflación es siempre y en todo lugar un fenómeno monetario”, pues este punto de vista dificulta entender que la dirección de la causalidad depende del grado de rigidez de los precios. Más adelante, en la Sección 4.3, exponemos otros factores que afectan el nivel de inflación como la economía política y la política monetaria y, finalmente, en las Secciones 4.4, 4.5 y 4.6 explicamos la relación empírica de corto y de largo plazos entre el dinero, la inflación, la tasa de interés y la tasa de cambio.

4.1 LOS REGÍMENES DE POLÍTICA MONETARIA Y EL ANCLA NOMINAL DE LA ECONOMÍA

Existen tres tipos de **régimen de política monetaria**, también denominados regímenes monetarios, marcos, sistemas o estrategias de conducción de la política monetaria, a saber, el **régimen de meta de inflación**, el **régimen de tasa de cambio fija** y el **régimen de metas de agregados monetarios**.

Existen asimismo tres tipos de **ancla nominal**. El ancla nominal es una variable que permite fijar o determinar el crecimiento promedio o de largo plazo de todas las variables nominales de la economía. Las tres anclas son: la meta de inflación, la tasa de cambio y la cantidad de dinero¹.

La decisión fundamental de la política monetaria es definir el régimen de conducción de la misma, es decir, si el régimen es de meta de inflación, de tasa de cambio fija o de agregados monetarios; tal decisión equivale a escoger el ancla nominal de la economía: si ha de ser la meta la inflación, la tasa de cambio o la cantidad de dinero.

Los tres tipos de régimen de política monetaria o tipos de ancla nominal se encuentran en algunos países en forma pura o casi pura (la flotación en Nueva Zelanda o en Suiza, y la caja de convertibilidad en Hong Kong). Los casos no puros son bastante comunes, y uno de ellos es la combinación del régimen de meta de inflación con intervención cambiaria. Este régimen híbrido contradice el llamado “trilema” de la política monetaria que se estudia en el Capítulo 11, y acaso esta es la razón de que los estudios sobre la efectividad de la intervención en el mercado cambiario normalmente den como resultado que el efecto de la intervención sea pequeño y sólo de muy corto plazo².

También existen aleaciones menos puras, que equivalen a lo que llamamos **regímenes híbridos**. Estos regímenes son marcos para la toma de decisiones de política monetaria en los que pareciera haber más de un ancla nominal o en los que no hay claridad acerca de cuál es el ancla predominante. Los regímenes monetarios híbridos son poco transparentes y, en consecuencia, difíciles de entender por parte del público. Mientras que los regímenes híbridos son opacos, los regímenes puros son transparentes. La transparencia ayuda a entender la racionalidad de las políticas, mientras que la opacidad dificulta su entendimiento³. La transparencia y la racionalidad hacen que la política fácilmente pueda encauzarse hacia la consecución del objetivo de la estabilidad nominal, mientras que la opacidad implica la discrecionalidad en el manejo monetario. La discrecionalidad no significa necesariamente que la política monetaria no se encauce a la estabilidad nominal, pero podría ser presa de los intereses de la economía política.

Decidir el régimen de política monetaria es lo mismo que definir cuál es el ancla nominal de la economía, y es la decisión fundamental de la política monetaria.

Los regímenes puros son transparentes, mientras que los regímenes híbridos son opacos.

1 El lector interesado en profundizar en estos sistemas monetarios, específicamente para el caso de los países en desarrollo, puede consultar a Mishkin y Savastano (2001).

2 El régimen de meta de inflación con intervención cambiaria ha sido denominado por Morris Goldstein, del Instituto de Estudios Internacionales de Washington, *inflation targeting plus*. Al respecto, ver Goldstein (2002).

3 Los regímenes híbridos pueden ser difíciles de entender, incluso para los encargados de formular la política monetaria.

El régimen monetario tiene relación con el régimen cambiario y con la autonomía de la política monetaria.

El régimen monetario guarda una correspondencia con el **régimen cambiario**. Como se deduce del trilema de la política monetaria (ver *Capítulo 11*), los regímenes cambiarios con más flexibilidad en la tasa de cambio permiten que la política monetaria sea dirigida a objetivos internos, tales como el ciclo económico y la inflación. Esto se conoce como **política monetaria autónoma** o **política monetaria independiente**⁴, y es característica de los regímenes monetarios de meta de inflación y de meta de agregados monetarios. Por el contrario, los regímenes cambiarios de tasa de cambio rígida o fija hacen que la inflación se ancle en la del país de referencia, al costo de delegar la política monetaria a dicho país, en el que la política monetaria naturalmente perseguirá objetivos nacionales. Esto se conoce como **política monetaria no autónoma**, y es por definición propio de los regímenes de tasa de cambio fija.

4.2 LAS DOS TEORÍAS DE LA INFLACIÓN

A las tradiciones monetarista y keynesiana corresponden dos teorías de la inflación: la teoría cuantitativa del dinero de la Sección 3.2 y la curva de Phillips de la Secciones 12.4.1 y 12.5.2.1.

La primera teoría es la teoría monetaria de la inflación, esto es, la misma teoría cuantitativa del dinero, que, con la ayuda de la historia de los billetes y las manzanas, explica la inflación como el efecto de relativamente muchos billetes que buscan relativamente pocos bienes⁵. Esta teoría supone que los precios son flexibles y la velocidad de circulación del dinero es estable. El primer supuesto se cumple de forma bastante general en el largo plazo, pues eventualmente los empresarios ajustarán sus precios, pero no se cumple de necesidad en el corto plazo, excepto durante una hiperinflación⁶. El segundo supuesto se cumplió durante un largo período que terminó, ver Sección 3.7, como consecuencia de la innovación financiera.

Desde el punto de vista monetarista, la inflación depende del crecimiento del dinero y, desde el punto de vista keynesiano, la inflación depende de la brecha del producto.

La segunda teoría de la inflación es la que podría llamarse teoría "termodinámica". De acuerdo con ésta, la inflación responde a presiones de demanda: la economía se recalienta produciendo inflación o se enfría

4 En este libro se ha preferido el término "autónomo" al término "independiente", pues este último en ocasiones se confunde con la independencia de los bancos centrales.

5 Aquí es conveniente hacer una aclaración: en ocasiones la inflación causada por el exceso del crecimiento del dinero es llamada inflación de demanda. Esta noción de "inflación de demanda" no debe confundirse con la "demanda" como causa de la inflación en este libro. La primera acepción del término "demanda" significa una alta tasa de crecimiento del dinero. La segunda significa una brecha del producto positiva. Como una alta tasa de crecimiento del dinero puede presentarse al mismo tiempo que una brecha del producto positiva, el significado del término *inflación de demanda* se puede prestar a confusión.

En este libro el término "estado de la demanda" significa el valor que toma la brecha del producto. El concepto de *brecha de producto* se estudia en el Capítulo 12. Un exceso de demanda en este contexto significa que la actividad económica está en auge.

6 Para Cagan los precios dependen de las expectativas de precios futuros y éstas dependen del déficit fiscal a ser financiado con emisión (ver Capítulo 14): Cagan (1956).

disminuyendo el ritmo de aumento de los precios. Este es el enfoque de la nueva síntesis neoclásica (NNS) y de los nuevos modelos de economía abierta (NOEM). El uso de dicha teoría es generalizado tanto en las revistas especializadas como en la práctica de la política monetaria por parte de los bancos centrales. Esta es la teoría a la que nos hemos referido al hablar del enfoque contemporáneo de la teoría y de la política monetaria, como característica de este libro, y que empleamos en el Capítulo 12⁷.

Uno de los elementos distintivos más importantes de estas dos teorías es el grado de flexibilidad o rigidez de los precios. La teoría monetaria de la inflación supone que los precios son flexibles, la teoría keynesiana supone que son rígidos. Los precios son relativamente rígidos a niveles bajos de inflación, y relativamente flexibles a niveles altos. Por lo tanto, la teoría monetaria de la inflación es indicada en los casos de hiperinflación, mientras que la teoría keynesiana lo es cuando la inflación es baja.

En la presente obra planteamos que la frase de Milton Friedman “La inflación es siempre y en todo lugar un fenómeno monetario” (Friedman, 1961) no siempre es válida y en todo lugar, sino sólo a condición de que los precios sean flexibles y la velocidad estable. De igual manera, la parte de la frase “siempre y en todo lugar” se puede interpretar como “no existe otra causa de la inflación”. Esta es la teoría monetaria de la inflación, pero es preciso recordar que también contamos con la teoría keynesiana⁸.

Cualquier intento de argumentar que la inflación no es siempre y en todo lugar un fenómeno monetario debe parecer una tarea pretenciosa. Por fortuna, el mismo Friedman fue quien intentó llevar a otro nivel de importancia el régimen de agregados monetarios: “El uso de la cantidad de dinero como un objetivo de política no ha sido un éxito [...] no estoy seguro de que hoy hubiera promovido [el uso de la cantidad de dinero como un objetivo de política] tanto como alguna vez lo hice” (London, 2003).

La teoría keynesiana de la inflación supone precios rígidos, la monetarista supone precios flexibles.

La inflación es un fenómeno monetario siempre y cuando los precios sean flexibles y la velocidad estable.

Milton Friedman restó importancia al régimen de metas de agregados monetarios.

4.3 LA INFLACIÓN TAMBIÉN DEPENDE DE LA ECONOMÍA POLÍTICA Y DE LA POLÍTICA MONETARIA

Los supuestos de la teoría monetaria de la inflación, vale decir, precios flexibles y velocidad estable, no se cumplen. Además, Friedman parece haber dado un paso

7 En una economía con inflación baja los empresarios generalmente tienen en cuenta la demanda en la fijación de precios, pero nunca se preocupan por el informe del banco central sobre el crecimiento de la base monetaria. Irónicamente, en la encuesta del Banco Central de Rumania a los empresarios, acerca de cuáles son los determinantes de los aumentos de precios, los encuestadores incluyeron como posibilidades la demanda, los costos laborales, los costos financieros, la tasa de cambio, el precio de los competidores y la tasa general de inflación de la economía; pero no incluyeron como posibilidad la de responder si para ellos mismos una causa importante de la inflación es el crecimiento de la base monetaria. Esta respuesta, por ser irrelevante en principio, fue descartada de antemano en el diseño de la encuesta. La sola posibilidad de encuestar a los empresarios acerca de la importancia de la base monetaria puede causar risa. Ver la pregunta C1 en la sección C del cuestionario de Copaciu, Neagu y Braun-Erdei (2006).

8 Otro aspecto importante de esta frase es la dirección de la causalidad. Si la frase de Friedman corresponde a una teoría de la inflación, la dirección de la causalidad va del dinero a los precios. Sobre la causalidad en Friedman, ver Hammond (1966).

atrás acerca de la generalidad del régimen de metas de agregados monetarios. Por estas razones es apropiado plantear otros factores que pueden afectar la inflación, además de la teoría keynesiana, como, por ejemplo, algunos aspectos de economía política y también la política monetaria.

Varios factores pueden determinar la inflación, y las reformas institucionales pueden cambiar el nivel de inflación y por lo tanto sus causas.

Con frecuencia en los países en desarrollo los cambios institucionales son el resultado de procesos de economía política, por lo tanto a través de regímenes de política monetaria la inflación también es un fenómeno de economía política.

Primero veamos cómo algunos cambios institucionales están acompañados de cambios en el nivel de inflación y, por lo tanto, cambian el grado de rigidez de los precios y en la teoría relevante para explicar la inflación.

Por lo general, el cambio de una hiperinflación a la estabilidad de precios implica una reforma institucional que da independencia al banco central. Los profesores Sargent y Wallace muestran cómo la hiperinflación terminó en Austria, Hungría, Polonia y Alemania, aun antes que el crecimiento del dinero disminuyera, como consecuencia de una reforma institucional que prohibió la financiación monetaria del déficit fiscal⁹. Otros cambios institucionales que han llevado a una reducción abrupta en la inflación son la implementan de los regímenes de convertibilidad en Argentina y de dolarización en Ecuador (ver más sobre este tema en las Secciones 11.2.6 y 14.3).

Por su parte, los cambios desde la estabilidad de precios hacia la hiperinflación involucran políticas que inicialmente pueden hacer el régimen menos transparente y más discrecional y luego pueden mutar hacia el régimen de inflación alta. Estos cambios pueden requerir “reformas” o cambios institucionales que permitan políticas acomodaticias.

No todos los cambios institucionales o de régimen de política monetaria determinan un cambio en el nivel general de inflación y, por lo tanto, en el grado de rigidez de precios. Ejemplos de ello son el cambio de los regímenes de meta de inflación en España y Finlandia, y de tasas de cambio fija en Austria, como consecuencia de su integración a la Zona del Euro, así como el paso del régimen de agregados monetarios al de meta de inflación en Canadá, Nueva Zelanda y Australia.

Los anteriores son ejemplos relativos a los países desarrollados. No obstante, la historia monetaria de los países en desarrollo es rica en ejemplos de la manera como los cambios institucionales y del régimen de política han resultado en cambios en la inflación. Y, a su vez, los cambios en la inflación llevan a cambios en el grado de rigidez de precios y en la teoría de inflación relevante. Como estos cambios son consecuencia de procesos de economía política, en el presente libro planteamos que la inflación también es un fenómeno de economía política.

9 Sargent y Wallace, asociados a las universidades de Stanford y Pensilvania, exponen cómo en estos países la inflación se redujo abruptamente, aun antes que el crecimiento del dinero disminuyera, como consecuencia de una reforma institucional que prohibió la financiación monetaria del déficit fiscal. Ver Sargent y Wallace (2001).

La inflación es un fenómeno de economía política a través de regímenes. En las economías emergentes y en desarrollo los cambios de régimen monetario frecuentemente dependen de cambios en la economía política. El término *economía política* tiene varias acepciones. En la acepción que usamos aquí, la economía política es el estudio de cómo distintos grupos pueden imponer sus intereses, o el bien común, por medio de la política. La política, a su vez, significa aquí las reformas institucionales que cambian el régimen de política monetaria, y las políticas que pueden cambiar la solución al trilema de la política monetaria, el cual se estudia en el Capítulo 11.

La reducción drástica de la inflación en Argentina, en 1991, fue consecuencia de factores de economía política que llevaron a la implementación del régimen de convertibilidad. Argentina llegó a la decisión de la convertibilidad después de un período de inestabilidad política. De otro lado, el aumento de la inflación en Rusia, después de la disolución de la Unión Soviética, fue consecuencia de la decisión de financiar gasto público con emisión después que Rusia vio disminuidos sus ingresos fiscales como consecuencia de la disgregación de la Unión. También Zimbabwe decidió tomar la ruta de la hiperinflación. Finalmente, no hay política monetaria ni moneda nacional en Ecuador, país que en el momento de escribir este libro está dolarizado y, por lo tanto, no hay unidad de dinero nacional que permita decir que el crecimiento del dinero es la causa de la inflación; la objeción es que la inflación de Ecuador es consecuencia de la política monetaria de Estados Unidos: pero esta objeción no nos permite explicar cómo los ecuatorianos, mediante la dolarización, lograron la estabilidad de precios. La razón o la causa del fin de la hiperinflación en Ecuador fue la decisión de dolarizar, una decisión de economía política. La opción de desdolarizar emitiendo una moneda nacional está abierta, pero, tácita o explícitamente, la decisión que ha prevalecido es la de mantener la dolarización e importar la relativa estabilidad de precios de Estados Unidos.

Las noticias: "Zimbabwe revela un déficit fiscal de 43% del PIB". En un artículo periodístico, Hawkins presenta el desolador panorama de las finanzas públicas de Zimbabwe. También muestra que la hiperinflación, el alto crecimiento del dinero y el impuesto inflacionario son, todas, manifestaciones de un mismo problema: la financiación monetaria del déficit fiscal. Con todo, el ministro señala que el culpable de la inflación es el crecimiento del dinero. Ver Hawkins (2006).

Mientras que a través de regímenes la inflación es un fenómeno de economía política, y esto aplica particularmente a los países en desarrollo, dentro de cada régimen la inflación es un fenómeno de política monetaria. Por ejemplo, a principios de los años 1970, el precio de la energía aumentó, y con él también lo hizo la inflación en varios países avanzados y en vías de desarrollo que entonces implementaban regímenes de metas de agregados monetarios. Las presiones inflacionarias se vieron reforzadas por la fase expansiva del ciclo, y en algunos países, además, por la situación del clima que llevó a un aumento en el precio de los productos agrícolas, en particular, el de los alimentos. En los países en los que la política monetaria fue acomodaticia, es decir, en donde no se buscó luchar contra

También se puede plantear que en cada régimen la inflación es asimismo un fenómeno de política monetaria.

la inflación, la estabilidad de precios no se logró. Sólo cuando y donde la política monetaria fue restrictiva, la estabilidad de precios fue restablecida. Tanto en el caso de las políticas acomodaticias como en el de las políticas restrictivas, la inflación fue el resultado de decisiones de política económica y, por lo tanto, fue un fenómeno de política monetaria (fue consecuencia de la política monetaria).

En las secciones siguientes veremos cómo en cada régimen la inflación es un fenómeno de política monetaria.

4.3.1 La causa de la inflación en el régimen de meta de inflación

Si los precios son rígidos y el ancla nominal es la meta de inflación, la tasa de inflación es consecuencia, primero, de una decisión de política monetaria, la cual es el valor numérico de la meta de inflación y, segundo, de las políticas que adopta el banco central para dirigir la inflación a esa meta; es decir, la inflación es consecuencia de decisiones de política monetaria. Aun en el caso en el que hay una meta de inflación pero no se cumple, son las decisiones (y omisiones) del banco central las que explican el nivel que toma la tasa de inflación. En todo caso, si el régimen es de meta de inflación, la inflación es un fenómeno de política monetaria; es decir, es consecuencia de decisiones de política monetaria.

En algunos casos, los que toman las decisiones de política monetaria no permiten que perdure un aumento de la inflación; en estos casos, la estabilidad de precios será un fenómeno de política monetaria o, de forma más clara, es consecuencia de la política monetaria.

En otros casos, los grupos de presión lograrán mayor alcance en las decisiones de política monetaria, el régimen comenzará a ser menos transparente y el cambio en la tasa de inflación comenzará a ser un fenómeno de economía política. Por ejemplo, si algún grupo de presión logra persuadir a las autoridades de las bondades de una tasa de cambio “competitiva” o de las bondades de “bajar los costos financieros”, por medio de una reducción de las tasas de interés, las autoridades pueden descuidar el objetivo de estabilidad de precios. Finalmente, una vez la autoridad monetaria ha perdido su credibilidad, el objetivo de estabilidad de precios podría no ser realista sin un cambio de los encargados¹⁰. En cualquier caso, la inflación es un fenómeno de economía política y la estabilidad de precios puede requerir una reforma institucional que dé más independencia al banco central.

Si el régimen es de meta de inflación, la inflación depende, primero, del valor numérico de la meta y, segundo, de las políticas que hacen que la inflación tienda o no a la meta, lo que es un fenómeno de política monetaria y el crecimiento de dinero es endógeno a la inflación.

10 En *A Monetary History of the United States*, Milton Friedman y Ana Swartz explican la Gran Depresión en parte por las características de los funcionarios que en ese momento administraban el Sistema de la Reserva Federal. Para una visión más general del efecto de los aspectos culturales sobre las metas de las organizaciones y sobre el cambio cultural, ver Schein (2004), y Senge (1990). Una literatura relacionada es la del banquero central conservador, sobre la cual Barro y Gordon (1983), y Rogoff (1985: 1169-1189).

Como la demanda nominal de dinero depende de la inflación, si el régimen monetario es de meta de inflación, en el largo plazo los datos de inflación y crecimiento del dinero mostrarán una correlación positiva. En esta correlación es claro que la dirección de la causalidad es de la inflación al crecimiento del dinero. En otras palabras, si el régimen es de meta de inflación, los datos de dinero y precios mostrarán una relación directa, como la que se espera en la teoría monetaria de la inflación, aunque la dirección de la causalidad es de la inflación al dinero.

4.3.2 La causa de la inflación en el régimen de tasa de cambio fija

Si los precios son rígidos y el ancla nominal es la tasa de cambio, la tasa de inflación será una combinación de la inflación de los bienes importados y de los bienes producidos localmente. La inflación de los primeros es igual a la tasa de inflación en el exterior, y la inflación de los segundos estará determinada por las presiones de demanda, es decir, por la brecha del producto. En el corto plazo, la inflación total aumentará o disminuirá en relación con la del país de referencia de acuerdo con el recalentamiento o el enfriamiento de la economía. La cantidad de dinero será endógena a la demanda de dinero a los niveles vigentes de precios, actividad económica y tasas de interés. La inflación queda anclada al nivel de inflación del país de referencia, como consecuencia de una decisión de economía política, la cual es la elección de un régimen de tasa de cambio fija.

La cantidad de dinero será la que es demandada a los niveles de precios y producto vigentes, es decir, estará determinada por la demanda de dinero. La causalidad es de la inflación al crecimiento del dinero.

Si el régimen es de tasa de cambio fija, no hay política monetaria, y la inflación es un fenómeno de la política monetaria del país de referencia.

Si la tasa de cambio es fija, el crecimiento del dinero es endógeno a la tasa inflación.

4.3.3 La causa de la inflación en el régimen de metas monetarias

Como vimos en las Secciones 3.1 y 3.2, en su origen clásico, con velocidad de circulación estable y precios flexibles, la inflación se explica por medio del mecanismo de muchos pesos que van detrás de muy pocos bienes. La dirección de la causalidad va del dinero a la inflación.

Los precios son flexibles necesariamente en el largo plazo, pues eventualmente los empresarios deberán ajustar los precios, pero una situación de relevancia en el corto plazo en la que los precios son flexibles en períodos cortos es aquella en que hay hiperinflación¹¹. Como veremos en el Capítulo 14, las situaciones de hiperinflación están asociadas a la emisión de dinero para financiar el déficit fiscal y, ya sea que la decisión de política esté en el nivel de déficit financiado con emisión o en una alta tasa de expansión de la base monetaria, ésta es una decisión de política monetaria. No obstante, en una primera instancia, la decisión de financiar el gasto público con emisión es una decisión de economía política.

Si los precios son flexibles, la velocidad estable y el régimen es de metas de agregados monetarios para financiar el déficit fiscal, la inflación es endógena al crecimiento del dinero y al déficit fiscal que financia.

11 La discusión se ha centrado en el precio de los bienes y no en el de los activos: el primero puede ser rígido, el segundo es generalmente flexible.

4.3.4 Los modelos de inflación en la Parte IV del presente libro

En el Capítulo 12 estudiaremos un modelo estándar, perteneciente a la tradición nueva neoclásica, en el que los precios son rígidos y en el cual, siguiendo la tradición de la NNS expresada por ejemplo por Woodford, de la Universidad de Princeton (Woodford, 2003), la mecánica de la inflación es el principio de recalentamiento o enfriamiento de la economía. En este modelo, el dinero es endógeno; es decir, consecuencia de la evolución de otras variables en la economía. El valor numérico de la inflación es consecuencia de la meta de inflación y de las decisiones que hacen que la inflación retorne a la meta, después de cualquier desviación.

En el modelo del Capítulo 12 la inflación es consecuencia del estado de la demanda, el ancla es la meta de inflación y el dinero es endógeno.

En el modelo del Capítulo 13 la inflación es consecuencia del estado de la demanda, el ancla es la tasa de cambio y el dinero es endógeno.

En el Capítulo 14 la inflación es consecuencia del crecimiento del dinero, el ancla es la cantidad de dinero y los precios son endógenos.

En el Capítulo 13 estudiamos un modelo en el que la tasa de cambio es fija y, por lo tanto, la tasa de interés interna sigue un mecanismo automático que garantiza que en el largo plazo la inflación es igual a la del país de referencia. La tasa de cambio es exógena y la respuesta automática de la política monetaria es endógena. En el corto plazo, la inflación de los bienes producidos localmente se mueve por el principio de la curva de Phillips. En el largo plazo, la inflación está anclada en la tasa de cambio y la cantidad de dinero es endógena; esto es, el dinero es consecuencia del nivel que toma la demanda del mismo a los niveles prevalecientes de inflación, tasa de interés y actividad económica.

En el Capítulo 14 estudiaremos un modelo en el que los precios son flexibles y la teoría de la inflación es el principio monetario de la teoría cuantitativa del dinero; la inflación es endógena y el crecimiento del dinero o el déficit fiscal son exógenos.

4.4 LA RELACIÓN ENTRE EL DINERO Y LA INFLACIÓN

La **ecuación de cambio** (3.3) y la **teoría cuantitativa del dinero**, expresada por la ecuación (3.4) establecen una relación entre el crecimiento de la cantidad de dinero y el crecimiento de los precios que, ordenando, escribimos aquí de la siguiente forma:

$$\pi \equiv \delta + m \tag{4.1}$$

en donde el intercepto de la relación es $\delta \equiv -g + v$.

De acuerdo con la ecuación (4.1), si el intercepto es estable, la correlación entre la expansión monetaria y la inflación es perfecta y directa o, en otras palabras, positiva y 1 a 1. Además, como estudiamos en la Sección 3.2, en su sentido clásico, con velocidad de circulación del dinero estable y precios flexibles, la ecuación de cambio corresponde a la **teoría cuantitativa del dinero** en la que la causalidad va del dinero a los precios.

Como vimos en las Secciones 4.3.1, 4.3.2 y 4.3.3, a través de regímenes esperamos observar una relación directa entre el crecimiento del dinero y la inflación. Si los precios son rígidos la teoría de la inflación corresponde a la **curva de Phillips** y la causalidad va de los precios al dinero. Si los precios son flexibles la causalidad va del dinero a los precios, y si la velocidad fuera estable sería posible lograr un objetivo de inflación, estableciendo metas de agregados monetarios. Entonces, si dejamos a un lado, por un

momento, el asunto de la dirección de la causalidad, podemos estudiar la correlación entre el crecimiento del dinero y la inflación a través de regímenes en cada país, además de en cada régimen en cada país.

La relación entre el crecimiento del dinero y la inflación ha sido estudiada por varios economistas, la mayoría asociados a la Universidad de Chicago. Lucas (1980) analizó esta relación gráficamente, y Friedman (Año: 3-21) en el contexto de la demanda de dinero. McCandles y Weber (1995), por su parte, la estudiaron utilizando coeficientes de correlación.

A continuación procedemos a estudiar la relación entre la expansión monetaria y la inflación, siguiendo la metodología utilizada por Lucas. El método consiste en extraer el componente de largo plazo de los datos de crecimiento de dinero y de inflación con la ayuda de un filtro¹².

Los datos de crecimiento de $M1$ y de inflación para algunos países emergentes aparecen en los paneles del lado izquierdo del *Gráfico 4.1*. Los datos observados (en gris oscuro en el gráfico) muestran que a corto plazo no necesariamente hay una relación 1 a 1 entre el crecimiento del dinero y la inflación. Esto es más claro cuando la inflación es baja, porque cuando sobrepasa el 100%, y especialmente en los casos de hiperinflación (digamos, más de 400%), los datos observados muestran una relación más perfecta, es decir, más cercana a la línea de 45 grados. A corto plazo, no existe la relación perfecta y directa que implica la teoría cuantitativa del dinero. A corto plazo, un menor crecimiento del dinero puede presentarse al mismo tiempo que una mayor inflación, y viceversa.

A largo plazo (en gris claro en el *Gráfico 4.1*), la relación positiva entre el crecimiento del dinero y la inflación se hace evidente. Esto es más perspicuo en los casos de Argentina, Brasil, China, México, Sudáfrica y Uruguay, en donde los puntos en gris claro que corresponden a dicho largo plazo se mueven más cerca de la línea de 45 grados. La relación continúa siendo positiva en el caso de Colombia, aunque no es estrictamente 1 a 1, y también positiva en India, pero en este país hay un período, el más reciente, de descenso de la inflación durante el cual la medida de largo plazo del crecimiento del dinero no disminuyó. Otros casos en los que la relación no es estrictamente 1 a 1 son los de Uruguay y Sudáfrica.

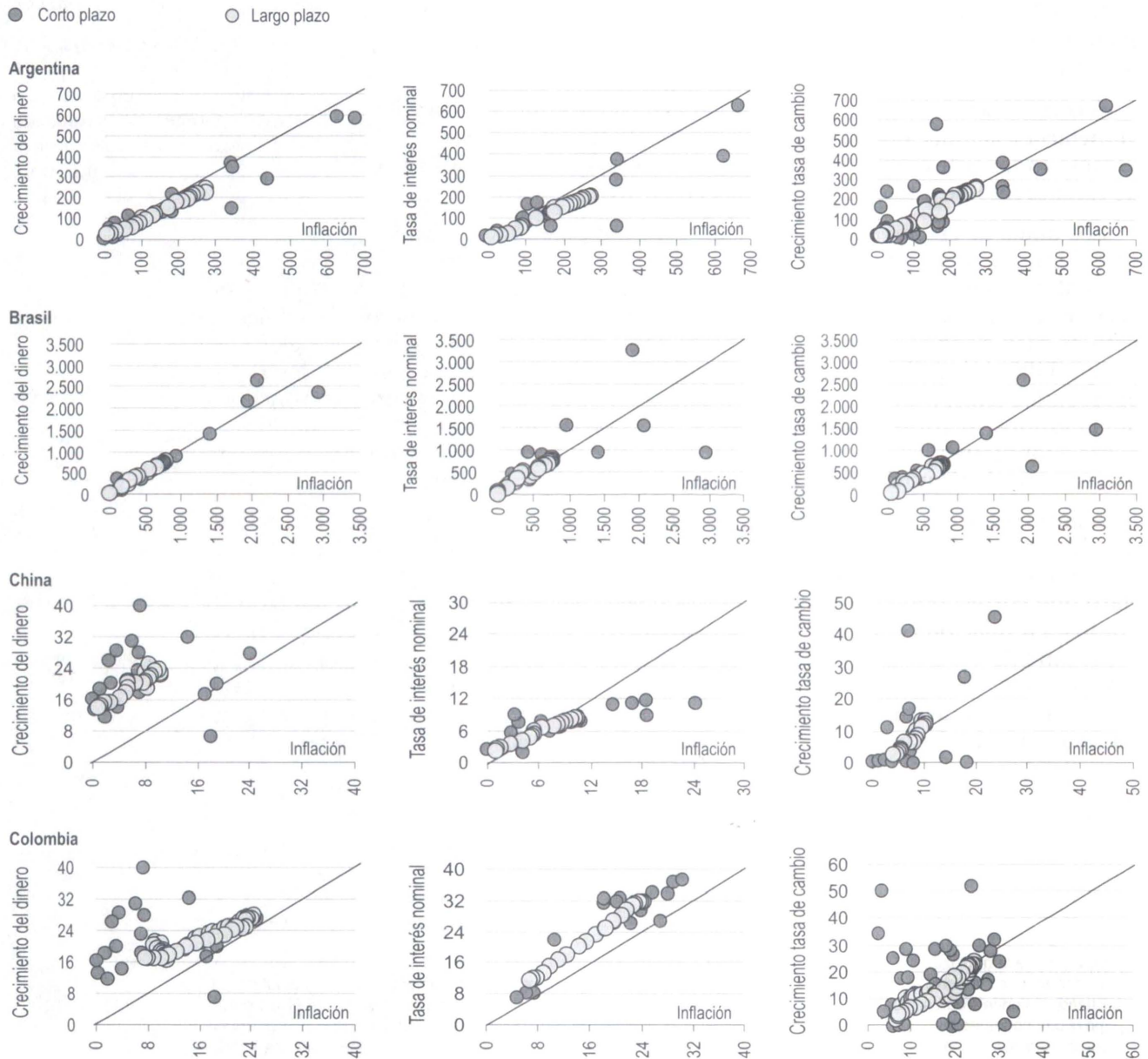
A través de regímenes, como también de cada régimen de política monetaria, puede esperarse que la inflación y el crecimiento del dinero muestren una relación directa.

Los datos observados no muestran la relación 1 a 1 entre crecimiento del dinero e inflación, los datos de largo plazo son los que la muestran.

12 Lucas mide el largo plazo del crecimiento del dinero y de los precios con el siguiente filtro: $X_t(\beta) = (1-\beta)(1+\beta)^{-1} \sum_{i=-\infty}^{\infty} (\beta)^{|i|} X_{t+i}$, en donde X_t es la variable observada; $X_t(\beta)$ la variable filtrada; k es el rezago, y β toma valores en el intervalo (0,1). Cuando β tiende a cero los datos filtrados son iguales a los observados. Para $\beta > 0$, los datos filtrados son un promedio móvil con ponderaciones que decaen exponencialmente. A medida que β aumenta, el filtro toma un promedio en donde son importantes un número creciente de años. Cuando β tiende a uno, el filtro es aproximadamente el promedio de toda la muestra. En la práctica, es necesario utilizar un filtro truncado. En las gráficas utilizamos $\beta = 0,01$ para los datos observados y $\beta = 0,99$ para el largo plazo, y truncamos el filtro en $k = \pm 7$. Extendemos los datos con filtros de una cola al comienzo y al final de la muestra. Para más detalle, véase Lucas (1980).

Gráfico 4.1 La relación en el corto y en el largo plazos entre distintas variables nominales

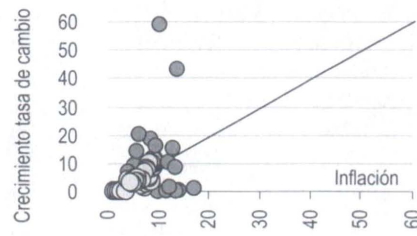
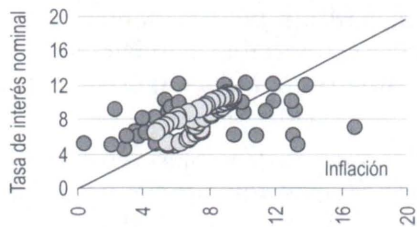
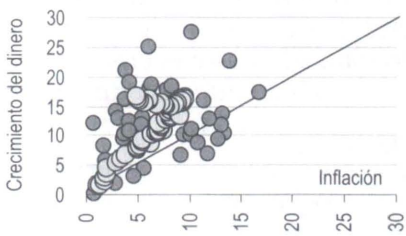
En el gráfico se presenta los datos de corto plazo (puntos oscuros) y los datos de largo plazo (puntos claros) de cuatro variables nominales clave, para algunos países emergentes: crecimiento del dinero, inflación, tasa de interés nominal y tasa de depreciación de la tasa de cambio. Los datos de corto plazo de estas variables no muestran una relación positiva ni una relación uno a uno. Los datos de largo plazo muestran, al menos, una relación positiva, y en la mayoría de los casos una relación uno a uno.



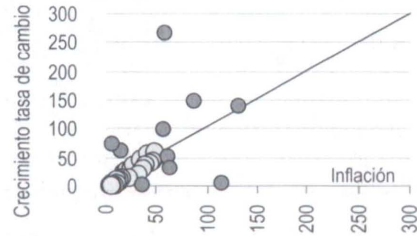
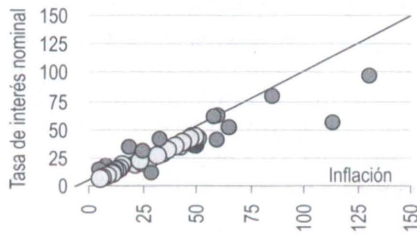
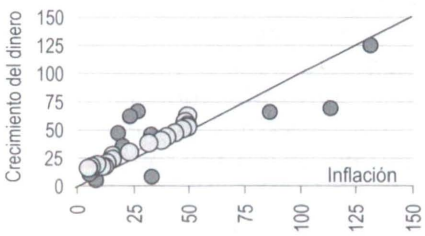
Fuente: Cálculos del autor con base en datos de las Estadísticas Financieras Internacionales del FMI.

● Corto plazo ○ Largo plazo

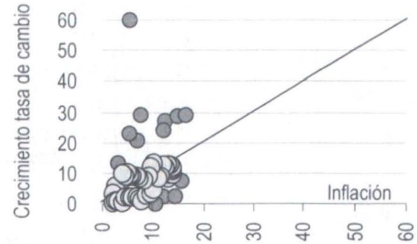
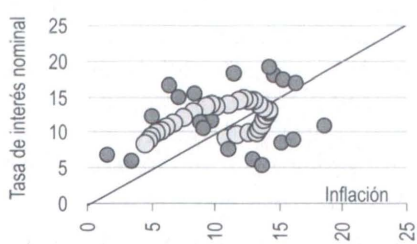
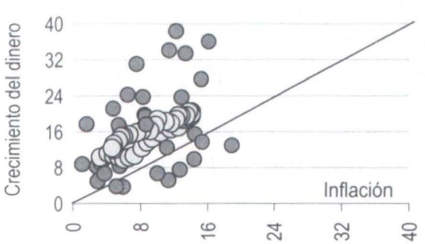
India



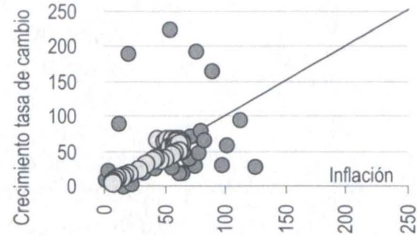
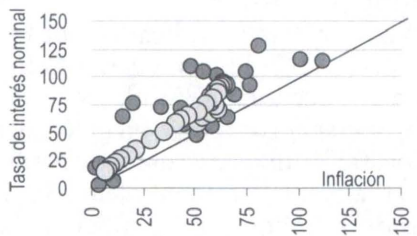
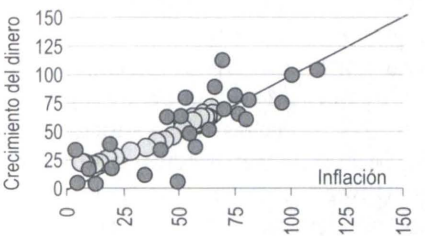
México



Sudáfrica



Uruguay



La relación puede no cumplirse en el corto plazo debido a varios factores, dentro de los cuales están la rigidez de precios, los choques de oferta y la innovación financiera.

La relación crecimiento del dinero-inflación es directa en el largo plazo, porque la demanda de dinero es endógena a los precios, o porque la velocidad es estable y los precios flexibles.

¿Por qué razón los datos no muestran una relación positiva entre la inflación y el crecimiento del dinero en el corto plazo? Si los precios son rígidos, en el corto plazo la inflación depende de la demanda; es decir, de la brecha del producto. Esto es pertinente, de manera especial, para el caso de los bienes producidos localmente, mientras que para el caso de los bienes importados, la inflación depende de la tasa de cambio. Otros factores que afectan la inflación son los choques de oferta, como, por ejemplo, el fenómeno del Niño, o cambios en el precio del petróleo que tienen impacto sobre la inflación en el corto plazo. Todos estos factores que afectan la inflación en el corto plazo no necesariamente impactan también la demanda de dinero. Además, la demanda de dinero es inestable asimismo en el corto plazo. Por esto el crecimiento del dinero y la inflación no muestran una relación perfecta y directa en el corto plazo.

¿Se cumple la relación en el largo plazo? Veamos dos casos. Primero, si los precios son rígidos y además el intercepto de la relación, δ , es estable, la inflación se determina por el estado de la actividad económica, es decir, por la brecha del producto. La relación entre el crecimiento del dinero y la inflación se cumplirá en el largo plazo como consecuencia del ajuste de la oferta de dinero nominal a la demanda de dinero nominal; en este caso, la causalidad es de la inflación al crecimiento del dinero. Segundo, los precios son flexibles, el intercepto de la relación, δ , es estable y el régimen consiste en fijar metas de crecimiento de los agregados monetarios y de financiación monetaria del déficit fiscal; la relación entre el crecimiento del dinero y la inflación será perfecta y directa como consecuencia del mecanismo monetario de determinación de la inflación.

Sin importar la dirección de la causalidad, según la ecuación (4.1), la relación entre el crecimiento del dinero y la inflación es perfecta y directa, con la condición de que el intercepto sea estable. El intercepto es igual a (menos) el crecimiento del producto más el cambio en la innovación financiera. Lo que es relevante del intercepto para la relación de largo plazo entre el crecimiento del dinero y la inflación es su comportamiento en el largo plazo. Si en el largo plazo el intercepto es constante, la relación entre el crecimiento del dinero y la inflación será, por la definición de la ecuación de cambio (3.3), perfecta y directa. Si en el largo plazo el intercepto es variable, la relación de largo plazo entre el crecimiento del dinero y la inflación no será 1 a 1.

Los desplazamientos en el crecimiento promedio o de largo plazo del PIB son de magnitud pequeña, comparados con la variación del crecimiento del dinero y la inflación de, por ejemplo, los países del *Gráfico 4.1*. En consecuencia, los desplazamientos en la relación de largo plazo son explicados por la innovación financiera. Como vimos en el Capítulo 3, Sección 3.7, la innovación financiera explica la inestabilidad de la demanda de dinero y cuestiona el fundamento del régimen de metas de agregados monetarios. También en el Capítulo 3, en el *Recuadro 3.3*, "Las economías emergentes: la innovación financiera", vimos que el crecimiento del índice de innovación financiera puede postularse como una caminata aleatoria. Esto quiere decir que la trayectoria futura del cambio de la innovación financiera no es predecible. En otras palabras, lo que estamos diciendo es que en el largo plazo el intercepto de la relación entre el

crecimiento del dinero y la inflación no es estable y, por lo tanto, tampoco en el largo plazo hay una relación perfecta y directa entre el crecimiento del dinero y la inflación.

En China, Colombia, India y Sudáfrica (*Gráfico 4.1*) la variabilidad de la inflación no es tan alta comparada con la variabilidad de la innovación financiera¹³. En Argentina, Brasil, México y Uruguay, el efecto de la innovación financiera sobre la relación de largo plazo entre el crecimiento del dinero y la inflación queda oculto por la variabilidad del crecimiento del dinero y la inflación.

Entonces, si la inflación es baja y los precios rígidos, la causa de la inflación es la demanda o la brecha del producto, aun si el régimen de política monetaria es de metas de agregados monetarios. La política monetaria puede perseguir una reducción de la inflación por medio de un menor crecimiento de los agregados monetarios. Si la velocidad es estable, el modelo monetario señala que la inflación cae porque los precios son eventualmente flexibles. Sin embargo, para lograr un menor crecimiento de los agregados monetarios, el banco central debe aumentar las tasas de interés, y esta política reduce la demanda (la brecha del producto). De acuerdo con el mecanismo keynesiano, la inflación baja. En consecuencia, si la velocidad es estable, los datos de crecimiento del dinero y la inflación se comportarán como si la contracción monetaria hubiera activado el mecanismo de relativamente menos billetes persiguiendo menos bienes, pero en realidad el mecanismo que redujo la inflación, debido a que los precios son rígidos, fue el keynesiano; es decir, el menor nivel de actividad económica disuadió a los empresarios de aumentar tanto los precios.

Cuando la condición de velocidad estable no se cumplió, lo que comenzó a ocurrir a comienzos de la década de 1990, se hizo evidente que las metas sobre los agregados monetarios no permitían controlar la inflación en el largo plazo. Esto llevó a una reformulación, por parte de las autoridades monetarias de varios países, de los regímenes de política monetaria. El cambio fue en el instrumento de la política monetaria de los agregados monetarios a la tasa de interés, y en el modelo de inflación de la teoría cuantitativa, a la curva de Phillips. La meta intermedia cambió de los agregados monetarios al pronóstico de inflación.

Otras implicaciones de política dependen de la dirección de la causalidad. Si los precios son rígidos y el régimen de política monetaria es de meta de inflación o de tasa de cambio fija, la causalidad va en dirección al dinero, y la única implicación de política es que el banco central debe proveer la liquidez necesaria para satisfacer la demanda de dinero. Si los precios son flexibles y el régimen es de metas de agregados monetarios o de emisión para financiar el déficit fiscal, la causalidad va del dinero a los precios, y para este caso en particular hay tres implicaciones de política.

La relación entre crecimiento del PIB y crecimiento del dinero e inflación no es estable en el largo plazo, debido a la innovación financiera.

Si los precios son rígidos, la implicación de política es que la autoridad debe proveer la liquidez necesaria. Si son flexibles, la inflación baja como respuesta a una reforma institucional. En todo caso, no se puede controlar la inflación por medio del crecimiento del dinero.

13 En el *Recuadro 3.3*, "Las economías emergentes: la innovación financiera", el índice de innovación financiera presenta variaciones que pueden llegar a un 40%.

La primera implicación es que la tasa de inflación no se reducirá si tarde o temprano no disminuye el crecimiento de la cantidad de dinero y, por lo tanto, el déficit fiscal financiado con emisión. La experiencia muestra que esto se logra mediante una reforma institucional que dé independencia al banco central.

La segunda, que por medio del régimen de metas de agregados monetarios no es posible lograr metas de inflación, pues la relación entre el crecimiento del dinero y la inflación en el corto plazo es existente y a largo plazo es inestable.

4.5 LA RELACIÓN ENTRE EL DINERO Y LA TASA DE INTERÉS NOMINAL

Existe también una relación entre la inflación y la tasa de interés nominal que se cumple en el largo plazo.

Las tasas de expansión de la cantidad de dinero y de los precios se relacionan en el largo plazo con otras variables macroeconómicas nominales, tales como la tasa de interés nominal, la de expansión de los salarios nominales y la de la tasa de cambio.

La relación entre el crecimiento de los precios y la tasa de interés nominal se explica por la denominada **ecuación de Fisher**:

$$i_t \equiv r_t + \pi_t$$

en donde i_t es la tasa de interés nominal, r_t es la tasa de interés real, y π_t es la tasa de inflación. ^(4.2)

La ecuación (4.2) señala que a mayor tasa de inflación, mayor tasa de interés nominal. Es una relación necesariamente de largo plazo, pues a corto plazo la relación entre la tasa de interés nominal y la inflación es negativa y rezagada. La razón es que para disminuir la inflación se requiere un aumento de la tasa de interés. Esta relación negativa a corto plazo y positiva a largo plazo, entre la tasa de interés nominal y la inflación, se conoce como la **paradoja de Fisher**.

Los paneles centrales del *Gráfico 4.1* muestran empíricamente la relación entre la tasa de interés nominal y la tasa de inflación. Esta relación no es clara a corto plazo, pero a largo plazo es positiva y en varios casos claramente es 1 a 1. Esto revela que la ecuación (4.2) se cumple a largo plazo.

4.6 LA RELACIÓN ENTRE EL DINERO Y LA TASA DE CAMBIO

La relación de largo plazo entre la tasa de expansión del dinero y la tasa de cambio es una consecuencia tanto de la teoría de la **paridad del poder de compra** (PPP, por sus siglas en inglés: para su desarrollo, ver *Capítulo 5*) como de la teoría cuantitativa del dinero. De acuerdo con la PPP, la tasa de cambio está determinada por la relación entre los precios del bien en el país local y en el país extranjero: $S_t = P_t / P_t^*$. En términos de tasas de crecimiento, la PPP se conoce como PPP relativa y expresa el crecimiento de la tasa de cambio τ_t como función del diferencial de inflaciones:

$$\tau_t = \pi_t - \pi_t^*$$

Existe también una relación de largo plazo entre la inflación y el crecimiento de la tasa de cambio nominal que es la paridad del poder de compra relativa.

La relación positiva entre la inflación y la tasa de depreciación de la tasa de cambio, y la relación positiva entre la inflación y el crecimiento del dinero, implican una relación positiva entre la tasa de depreciación de la tasa de cambio y el crecimiento del dinero. Esto es lo que se conoce como la **teoría monetaria de la tasa de cambio** ^(4.3).

Los paneles del lado derecho del *Gráfico 4.1* muestran la tasa de depreciación de la tasa de cambio en relación con la inflación. Estos paneles del *Gráfico 4.1* también muestran que a corto plazo la relación no es evidente, pero que a largo plazo la relación es positiva. Los resultados muestran que la ecuación (4.3) se cumple a largo plazo.

Las noticias: “¡Inflación a la vista!”, Este artículo sencillo aborda un tema complejo: ¿seguirá la inflación el diagnóstico monetario o el keynesiano?, ¿aumentará con la cantidad de dinero o caerá con la actividad económica? Luego de citar a reconocidos expertos en el tema el artículo pasa a considerar otro asunto de importancia para la política monetaria, el objetivo numérico de inflación y algunas de sus implicaciones tanto para el lego como para el que debe decidir sobre la política monetaria. Ver Alicia González (2009).

RESUMEN

El régimen de la política monetaria tiene relación con el ancla nominal de la economía, así como con el régimen cambiario y la autonomía de la política monetaria. Los regímenes puros son transparentes, los regímenes híbridos son opacos. En los regímenes puros la causa de la inflación es transparente, en los regímenes híbridos la causa es opaca; los regímenes opacos pueden poner en riesgo la estabilidad nominal porque, por lo general, son altamente discrecionales, y la discrecionalidad que está originada en la opacidad puede eventualmente ser presa de la influencia de los intereses de distintos grupos.

La inflación es un fenómeno monetario siempre y cuando los precios sean flexibles y la velocidad del dinero estable. Si los precios son rígidos, la inflación depende de la brecha del producto y la teoría relevante de la inflación es la keynesiana y, si los precios son flexibles, la teoría relevante es la monetaria.

Las reformas institucionales pueden cambiar el nivel de inflación, y con los cambios en el nivel de inflación cambia el grado de rigidez de los precios y la causa o la teoría de la inflación. Con frecuencia, en los países en desarrollo, los cambios institucionales son el resultado de procesos de economía política y, por lo tanto, se puede plantear que a través de regímenes de política monetaria la inflación también es un fenómeno de economía política. Además, en cada uno de los regímenes de política monetaria la inflación es asimismo un fenómeno de política monetaria.

A través de regímenes de política monetaria, así como también mediante los datos de cada régimen, se evidencia que los datos de largo plazo de la inflación y el crecimiento del dinero muestran una relación positiva. Esta relación no se cumple en el corto plazo, debido a factores como la rigidez de precios, los choques de oferta y la innovación financiera. Aun en el largo plazo la relación puede no ser 1 a 1, debido a la innovación financiera.

También existen relaciones de largo plazo entre la inflación y la tasa de interés nominal, así como entre la inflación y el crecimiento de la tasa de cambio nominal.

TÉRMINOS CLAVE

- ancla nominal
- ecuación de Fisher
- expansión monetaria
- financiación monetaria del déficit fiscal
- inflación
- paradoja de Fisher
- paridad del poder de compra (PPP)
- política monetaria autónoma
- política monetaria no autónoma
- régimen de meta de inflación
- régimen de metas de agregados monetarios
- regímenes de política monetaria
- régimen de tasa de cambio fija
- régimen de política monetaria
- rigidez de precios
- teoría cuantitativa del dinero
- teoría monetaria de la tasa de cambio

AUTOEVALUACIONES

1. ¿La relación 1 a 1, entre el crecimiento del dinero y la inflación, es más notoria en niveles bajos de inflación, o en condiciones de hiperinflación?
2. ¿Cuáles factores hacen que la relación entre la inflación y el crecimiento del dinero se dé a largo plazo y no a corto plazo?
3. Según la teoría cuantitativa del dinero, si la velocidad de circulación del dinero es constante y la tasa de crecimiento del producto positiva, a largo plazo, ¿el nivel de precios crece por encima o por debajo del crecimiento del dinero?
4. ¿Cuáles factores desplazan el intercepto de la relación de largo plazo entre la inflación y el crecimiento del dinero, y en cuál dirección?
5. ¿Qué factores desplazan el intercepto de la relación de largo plazo entre la inflación y la tasa de interés nominal, y en cuál dirección?
6. ¿Qué factores desplazan el intercepto de la relación de largo plazo entre la inflación y la tasa de cambio, y en cuál dirección?
7. Si el régimen de política monetaria está basado en el crecimiento de los agregados monetarios, ¿cuánto tiene que disminuir el crecimiento del dinero, permanentemente, para que la inflación baje un 5%? ¿Qué supuesto se mantiene acerca de la velocidad de circulación del dinero? ¿Qué supuesto se mantiene acerca del grado de rigidez de los precios? ¿Qué sucede si alguno de estos dos supuestos no se cumple?
8. ¿Por qué, bajo un régimen de metas de inflación, la relación entre la inflación y la tasa de interés nominal es negativa y rezagada a corto plazo, y positiva a largo plazo?

AYUDAS INTERACTIVAS EN LA WEB



Simulador modelo de economía cerrada, mapa conceptual y autoevaluaciones.