

**N° 247**

Agosto 2003



## Documento de Trabajo

**ISSN** (edición impresa) **0716-7334**

**ISSN** (edición electrónica) **0717-7593**

### **Conducción de la Política Monetaria.**

**Francisco Rosende**

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE  
INSTITUTO DE ECONOMIA

---

Oficina de Publicaciones  
Casilla 76, Correo 17, Santiago  
www.economia.puc.cl

**CONDUCCIÓN DE LA POLÍTICA  
MONETARIA \***

**Francisco Rosende \*\***

**Documento de Trabajo N° 247**

Santiago, Septiembre 2003

---

\* Trabajo para el Encuentro Anual de la Sociedad Chilena de Economistas, Septiembre 25-26, Punta de Tralca.

\*\* Instituto de Economía, Pontificia Universidad Católica de Chile.

## INDICE

1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	¿QUÉ SE ENTIENDE POR POLÍTICA MONETARIA?	3
3.	¿CUÁLES SON LOS EFECTOS DE LA POLÍTICA MONETARIA?	5
4.	PRÁCTICA RECIENTE EN BANCA CENTRAL	9
5.	POLÍTICA MONETARIA "REACTIVA". LA POPULARIZACIÓN DE REGLAS TIPO TAYLOR	12
6.	EL PAPEL DEL DINERO EN LA POLÍTICA MONETARIA	18
7.	CONCLUSIONES	27
	REFERENCIAS	31

## 1. INTRODUCCION

Durante la última década y media se ha verificado una apreciable reducción en las tasas de inflación prevaleciente en las economías industrializadas, al igual que en numerosas economías emergentes. Este resultado se ha producido conjuntamente con una mayor estabilidad en la tasa de crecimiento de estas economías, todo lo cual ha llevado a configurar un cuadro de optimismo en la profesión, en torno a la capacidad que parecen haber alcanzado los economistas para lograr un manejo más efectivo de la política monetaria, lo que haría posible sostener bajas tasas de inflación, conjuntamente con un mayor estabilidad, tanto en la tasa de crecimiento del producto como en la inflación. En términos del marco analítico desarrollado por John B. Taylor (1979), esta mayor eficacia en la utilización del instrumental monetario habría permitido alcanzar un punto sobre la “frontera de políticas eficientes”, junto con una menor tasa de inflación.

El mejor desempeño registrado por diversas economías en las última década y media en materia de inflación y estabilidad macroeconómica, ha dado origen a diversas teorías dirigidas a explicar dicho resultado. Así, a comienzos de la década pasada se popularizó la hipótesis de que los progresos en materia de control de la inflación se podían explicar por el otorgamiento de autonomía a los bancos centrales para alcanzar dicho objetivo. En esta perspectiva, el logro de un cuadro de estabilidad monetaria requeriría del diseño de un marco institucional que garantizara un grado significativo de autonomía efectiva para el banco central, advirtiéndose con ello que a menudo se observaban divergencias entre la que podría calificarse como la “autonomía legal” y la “efectiva”. En particular, en las economías en desarrollo.<sup>1</sup>

La amplitud del proceso de reducción de la inflación, que incluyó tanto economías donde el banco central gozaba de un grado importante de autonomía, al igual que otras donde ello no ocurría, llevó a que algunos años atrás se subrayara en numerosos estudios- la efectividad de aquellas estrategias de política monetaria enfocadas al logro de ciertos “objetivos inflacionarios”<sup>2</sup>. Ello en desmedro de la adopción de una estrategia enfocada en torno a un instrumento – como podía ser la cantidad de dinero o el tipo de cambio- o de aquellas que contemplaban el logro de

---

<sup>1</sup> Al respecto véase Cukierman, Webb y Neyapti (1992)

<sup>2</sup> Por ejemplo véase Bernanke y Mishkin (1997).

objetivos diferentes a la inflación, como ocurre cuando la gestión del banco central asume la existencia de un *trade-off* estable entre inflación y desempleo.

Estas investigaciones, que alcanzaron gran popularidad a fines de la década pasada, tuvieron el gran mérito de destacar el hecho de que tanto la evidencia, como la teoría disponibles, señalaban con claridad que la política monetaria sólo podía lograr un efecto importante y duradera sobre la tasa de inflación. Sin embargo, muchas de las investigaciones realizadas para destacar este punto, en una perspectiva empírica, no lograron avanzar más en la elaboración de la estructura de incentivos detrás de los logros de una baja inflación. De hecho es habitual encontrar estudios en los que se define como “*inflation targeters*” (ITs) precisamente a aquellas economías que han logrado reducciones importantes en su tasa de inflación, independientemente de cuán explícito sea el mandato que la ley del banco central entregue en tal sentido, y de los costos que a sus autoridades les implique no alcanzar una determinada meta inflacionaria<sup>3</sup>.

En la búsqueda de un marco teórico que sirviera de base para explicar los progresos alcanzados por numerosas economías en materia de control de la inflación y estabilización de la trayectoria del producto, la atención se ha dirigido en los últimos años al desarrollo de un modelo explicativo de la forma en que la política monetaria afecta la inflación y el producto. No parece aventurado sostener que esta búsqueda de un marco conceptual adecuado para explicar el efecto de las decisiones de política monetaria sobre la economía, como ingrediente básico en la elaboración de “reglas óptimas”, se ha visto fuertemente influido por la experiencia norteamericana de la última década y media.

En dicho período, la economía norteamericana ha experimentado un prolongado período de estabilidad, baja inflación, donde los períodos recesivos han sido más breves y suaves que lo observado hasta entonces. En este período, la figura de Alan Greenspan ha alcanzado un lugar casi mítico, constituyéndose el mismo en una especie de ancla a las expectativas de inflación y garante de la estabilidad macro.

Así, la impresión predominante en la profesión es de que Greenspan ha administrado con gran destreza la política monetaria, frente a los diferentes eventos que

---

<sup>3</sup> Obviamente el grado de adhesión de un cierto banco central al logro de un objetivo inflacionario no es el mismo en el caso en que el costo de desviarse del mismo es importante, como sería en Nueva Zelanda, que cuando este es poco importante. Por ejemplo, debido a que el mandato que han recibido las autoridades monetarias en materia de inflación no se encuentra debidamente especificado.

---

---

ha debido enfrentar, los que incluyen guerras, colapsos financieros y bursátiles de importancia, entre otros. Durante la gestión de Greenspan, la discusión ha girado esencialmente en torno a los movimientos de una tasa de interés de política monetaria (TPM), dejándose de lado la discusión relativa a los agregados monetarios.

En las secciones siguientes se examinan los principales cambios que ha experimentado en los últimos años el enfoque de política monetaria prevaleciente en numerosas economías. En particular, se examina la validez de la hipótesis de que es posible prescindir de los agregados monetarios como indicador de política.

Evidentemente, este análisis trasciende la mera discusión de los procedimientos de administración de la política monetaria, en la medida en que detrás de los desarrollos recientes que se han producido en esta área, se plantea un enfoque alternativo a la teoría monetaria del ingreso nominal popularizada por Milton Friedman. En este sentido, el análisis de los diferentes enfoques de política monetaria necesariamente conduce a una discusión, más amplia, respecto a los méritos de los diferentes enfoques macroeconómicos existentes.

Ciertamente se trata de un debate de larga historia en la profesión, por lo que sólo nos referiremos a aquellos aspectos vinculados con el proceso de administración de la política monetaria, sin profundizar en las raíces de esta controversia.

## **2. ¿QUÉ SE ENTIENDE POR POLÍTICA MONETARIA?**

Posiblemente la definición más utilizada de política monetaria sea aquella que identifica ésta con el establecimiento de la oferta de medios de pago domésticos<sup>4</sup>. Esto es, se trata de ajustar las diferentes herramientas a la mano del banco central, de modo de lograr un cierto suministro de medios de pago a la economía, coherente con sus objetivos. En esta perspectiva, aquellas acciones de la autoridad monetaria que no tenían como objetivo afectar la oferta de dinero, no debían ser consideradas propiamente dentro del ámbito mencionado. Dentro de esta categoría corresponde incluir las numerosas medidas que adoptan los bancos centrales en el plano de la regulación financiera, tarea que suelen compartir con alguna superintendencia.

---

<sup>4</sup> Friedman (1960).

Desde luego, esta visión de la política monetaria tiene como un ingrediente esencial, la identificación del conjunto de pasivos del sistema monetario que tienen la cualidad monetaria y que por lo tanto pueden ser incluidos dentro de la definición de dinero. Como señaló Milton Friedman algunas décadas atrás, “dinero es lo que se comporta como dinero”, o en otras palabras, son aquellos instrumentos financieros<sup>5</sup>, que tienen la propiedad de ser aceptados como medios de cambio. Luego, se trata de una definición empírica, la que puede verse modificada de país en país y en una misma economía a lo largo del tiempo.

La forma que han ido adoptando en los últimos quince años las políticas de los bancos centrales, con el propósito de influir en la demanda agregada y la inflación, parecen haber dejado obsoleta la definición de política monetaria antes expuesta. Ello por cuanto actualmente es poco lo que se hace referencia a los agregados monetarios en la evaluación y diseño de las políticas del banco central<sup>6</sup>. De hecho, la discusión de política monetaria gira, actualmente, en torno al proceso de determinación de una tasa de interés de política monetaria (TPM)<sup>7</sup>.

No obstante, es debatible que se haya producido un cambio en el enfoque de política monetaria desde un esquema de metas cuantitativas a otro de tasas de interés. De hecho no parece razonable sostener que con anterioridad a la década de los ochenta existiera un esquema de metas monetarias en los Estados Unidos, Canadá, Argentina o Chile. Más aun, fue una verdadera novedad el reconocimiento de la importancia de los agregados monetarios en la determinación del ingreso nominal que hizo Paul Volcker en la aplicación de un severo plan de estabilización, a partir de 1979, en los Estados Unidos. Así, hasta el apogeo de la teoría monetarista a partir de finales de los sesenta y comienzos de los ochenta, la tendencia predominante en la academia norteamericana, era el desarrollo de modelos macroeconómicos inspirados en el esquema IS-LM, pero donde no aparecía el dinero como un determinante, ni de los precios ni del producto real<sup>8</sup>. Sólo entonces la profesión parece haber recobrado el interés por el estudio de los movimientos del dinero como determinante de los cambios en el ingreso nominal.

---

<sup>5</sup> O bienes.

<sup>6</sup> Por ejemplo véase el “Informe de Política Monetaria” del Banco Central de Chile de mayo del 2003.

<sup>7</sup> Habitualmente esta corresponde a la tasa que cobra el banco central a los bancos comerciales por préstamos de muy corto plazo.

<sup>8</sup> Por ejemplo, véase Klein y Goldberger (1955).

---

---

La mezcla de una inflación en ascenso en los países industrializados, junto con la influencia de las investigaciones realizadas por Milton Friedman y Anna Schwartz (1963), en las que comprobaban la existencia de una estrecha correlación entre los movimientos del dinero y del ingreso nominal, en numerosos episodios, parecen haber ejercido una influencia esencial en este cambio de enfoque en la profesión<sup>9</sup>.

Posiblemente la excepción a esta tendencia fueron algunas economías europeas, como la de Alemania Occidental y la de Suiza, donde se mantuvo, por largos años un estrecho seguimiento de los agregados monetarios, como elemento central de la política monetaria. En el caso alemán, la hiperinflación de comienzos del siglo pasado, parece haber dejado una huella profunda en varias generaciones, lo que se tradujo en la elevada aversión inflacionaria exhibida por las autoridades del Bundesbank, hasta el traslado de las facultades monetarias de este al Banco Central Europeo (BCE)<sup>10</sup>.

Por otro lado, en economías con una recurrente tendencia a los desequilibrios fiscales, como fue el caso de las economías latinoamericanas durante las décadas de los 60's y 70's, difícilmente podía hablarse de política monetaria propiamente tal, puesto que en definitiva el crecimiento de la oferta monetaria se encontraba determinado- principalmente- por las necesidades de financiamiento del fisco.

Para evitar una discusión anticipada respecto a cual es el marco apropiado de análisis de la política monetaria, como elemento de fondo de la discusión entre agregados monetarios y tasas de interés, nos quedaremos -por ahora- con una definición más funcional, pero menos precisa. Así, nos referiremos a la "política monetaria", como aquellas acciones que adopta el banco central con el propósito de afectar la demanda agregada por bienes y servicios. Volveremos más tarde sobre esta discusión.

### **3. ¿CUÁLES SON LOS EFECTOS DE LA POLÍTICA MONETARIA?**

Para comprender adecuadamente la forma en que fue administrada la política monetaria durante un cierto período, es necesario hacer referencia a los criterios entonces imperantes acerca de cuales son los efectos que se estima ésta puede provocar

---

<sup>9</sup> En particular, Friedman y Schwartz entregaron una interpretación diferente a la hasta entonces predominante, respecto a lo que fue la gestión de la Reserva Federal de los EEUU en la "Gran Crisis" de los 30s.

<sup>10</sup> Al respecto véase Marsh (1992).



en la economía. De este modo, resulta más comprensible la implementación de un manejo monetario abiertamente expansivo, en un contexto donde se asume como válido el supuesto de una curva de Phillips relativamente estable, como ocurrió en las décadas del 50s y 60s.

Algo similar ocurre cuando la autoridad monetaria se plantea como un objetivo de su gestión estabilizar la trayectoria del producto y el empleo, sobre la base de adoptar como válida la hipótesis de un cierto grado de inflexibilidad de precios y/o salarios.

En la actualidad parece existir un consenso importante en torno a dos ideas básicas relativas a los efectos de la política monetaria:

- i) En el largo plazo existe una correlación muy estrecha entre crecimiento del dinero e inflación<sup>11</sup>, lo que en general ha sido interpretado por los economistas como la confirmación del clásico planteamiento de M.Friedman de que “ la inflación es siempre y en todas partes, un fenómeno monetario”<sup>12</sup>.
- ii) Consecuentemente con el punto anterior, en el largo plazo los efectos reales de largo plazo de la política monetaria son nulos o negativos<sup>13</sup>.

Respecto a los efectos de corto plazo de la política monetaria parece existir mucho menos acuerdo que en lo que se refiere a sus efectos de largo plazo. De hecho no parece existir actualmente un marco analítico, que sea aceptado en forma más o menos amplia por la profesión, para establecer la forma en que interactúan las variables nominales y reales en el corto plazo. Por otro lado, existe un grado importante de discusión en torno a la forma en que las decisiones que adopta el banco central afectan al resto de la economía. Ello dependiendo de la forma en que estas se manifiesten en cambios en las tasas de interés versus los agregados monetarios.

Esta controversia, respecto a la influencia de la política monetaria en los movimientos cíclicos del producto, que alcanzó popularidad tras los clásicos debates sostenidos en los años 50s entre Friedman (1970) y Tobin(1970), se reanudó tras la publicación de los estudios de causalidad realizados por Sims (1979) y (1980), dando origen a un importante número de investigaciones. En estas se entremezclan aquellos

---

<sup>11</sup> Este planteamiento se apoya en la estrecha correlación que se encuentra entre el crecimiento del dinero y la inflación para períodos largos. Por ejemplo, véanse Lucas (1980) y McCandless y Weber (1995)

<sup>12</sup> M.Friedman (1963),pág.17.

<sup>13</sup> En general se ha asumido que las economías “aprenden a vivir con la inflación”, por lo que al margen de los triángulos de pérdida de bienestar que esta ocasiona, como cualquier otro impuesto, no existiría un efecto sobre el producto. Sin embargo, estudios recientes acerca de los determinantes del crecimiento, han encontrado una relación negativa entre la inflación y la tasa de crecimiento que alcance una economía.

---

---

trabajos que utilizan el método de VARs, y los que siguiendo la tradición de Friedman y Schwartz, utilizan el método “narrativo”<sup>14</sup>, consistente en identificar ciertas “innovaciones” de política monetaria, para establecer posteriormente sus efectos. Mientras tanto, otros economistas han continuado con la estrategia de construir modelos econométricos para evaluar los efectos y/o canales de transmisión de la política monetaria.

Desde luego, cada una de las estrategias empíricas mencionadas ha sido expuesta a un mayor o menor grado de cuestionamientos, por lo que no es posible sostener que se hayan logrado acuerdos importantes al respecto. No obstante, se encuentra bastante extendida y aceptada, la idea propuesta por Friedman, Lucas y otros economistas neoclásicos, en cuanto a que existe una diferencia importante en el efecto de la política monetaria en el corto plazo dependiendo de si este fue o no anticipado.

Un segundo ingrediente en el análisis de los efectos de corto plazo de la política monetaria, es el supuesto adoptado por un número importante de economistas en la actualidad, de que existiría algún grado importante de inflexibilidad en la respuesta de los precios y/o salarios, a los estímulos que recibe. La carencia de una interpretación ampliamente aceptada para los efectos de corto plazo de la política monetaria, eventualmente originados en una rigidez de precios y/o salarios, ha dado origen a diversas teorías. Dentro de estas cabe destacar aquellas que subrayan: a) la existencia de contratos salariales que resulta costoso modificar; b) la existencia de costos en ajustar las listas de precios; c) de costos de adquisición y procesamiento de la información<sup>15</sup>.

En síntesis, parece razonable sostener que la magnitud y duración de los efectos reales de la política monetaria continúan siendo bastante desconocidos para la profesión. Por otro lado, a pesar de la amplia utilización que existe en la investigación reciente, del supuesto de algún grado importante de inflexibilidad de precios y/o salarios, no existe un marco conceptual sólido, con fundamentos microeconómicos, que sustente dicha hipótesis. Es precisamente la búsqueda de fundamentos conceptuales para esta no neutralidad de corto plazo, lo que ha dado origen a los modelos de “información

---

<sup>14</sup> Por ejemplo, véase Romer y Romer (1989).

<sup>15</sup> Recientemente Mankiw y Reis (2001) han planteado la hipótesis de que sería el procesamiento de la información la fuente de rigidez en los planes de precios y salarios de los agentes económicos.

pegajosa”<sup>16</sup> y a nuevos esfuerzos dirigidos a dar forma a un marco conceptual riguroso y coherente con la existencia de una cierta inflexibilidad de precios y/o salarios<sup>17</sup>.

Respecto a cuánto dura la transición al largo plazo, no es posible establecer números precisos, por cuanto lo razonable es esperar que este período de ajuste dependa de la historia monetaria de cada economía. Así, en economías caracterizadas por un historial de alta inflación y poca credibilidad en sus autoridades monetarias, cabría esperar que las innovaciones monetarias se manifestaran en un corto período en la tasa de inflación.

La idea de una respuesta variable de la economía frente a innovaciones de política monetaria fue destacada por el propio Friedman, al señalar la existencia de “largos y variables rezagos” en la manifestación de estos efectos<sup>18</sup>. En la misma dirección apuntan los desarrollos modernos de la teoría de la oferta agregada, los que destacan que: tanto el largo de los contratos salariales<sup>19</sup>, como la respuesta de las expectativas del público frente a un cambio de precios y/o dinero<sup>20</sup>, o la frecuencia con que se ajuste el precio de los bienes publicado en los catálogos<sup>21</sup>, dependerán del entorno y la historia macroeconómica de la economía en cuestión.

Esta idea se expresa en la Figura N°1, a continuación, donde se muestran diferentes sendas de respuesta de la inflación – líneas discontinuas- frente a un cambio en la tasa de expansión monetaria, la que se expresa como un salto desde  $I_0$  a  $I_1$ . Las diferentes sendas de ajuste que se plantean en la figura, describe el hecho que la velocidad de respuesta de la economía frente a un estímulo monetario es variable, dependiendo en último término de un conjunto de elementos particulares a cada economía. Por otro lado, estas diferentes – y difícilmente predecibles sendas de respuesta- muestran un comportamiento inestable de la velocidad de circulación en el corto plazo, lo que corresponde a diferentes trayectorias de ajuste hacia la demanda de dinero de largo plazo. Volveremos luego sobre este punto.

---

<sup>16</sup> Mankiw y Weis, op.cit.

<sup>17</sup> Por ejemplo, véase Calvo, Celasum y Kumhof (2001).

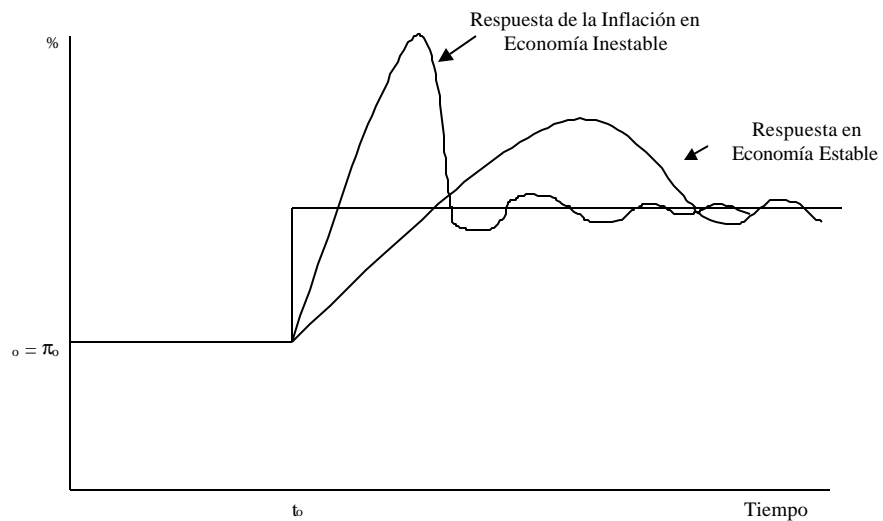
<sup>18</sup> En Friedman (1970) se discute el proceso de ajuste de la economía tras un *shock* monetario.

<sup>19</sup> Teoría de contratos de Taylor.

<sup>20</sup> Teoría del ciclo económico de Lucas

<sup>21</sup> Teoría de los “costos de menú”.

FIGURA N°1



#### 4. PRÁCTICA RECIENTE EN BANCA CENTRAL

A partir de comienzos de los años 80s, se ha popularizado en las economías industrializadas, un enfoque de política monetaria que privilegia el uso de la tasa de interés sobre los préstamos que realiza el banco central por un día (TPM), como herramienta e indicador de ésta. Esta tendencia a focalizar la relación de la política monetaria con el resto de la economía a partir de los movimientos de la TPM, cobró fuerza en los EEUU, tras la corta aplicación de un esquema de metas monetarias- durante la primera parte de la administración de Paul Volcker- período en que se observaron violentos movimientos en las tasas de interés, junto con dificultades prácticas para dar cumplimiento a las metas monetarias. Ello de un modo coherente con el logro de los objetivos de inflación, trayectoria del producto y estabilidad financiera.

De hecho, este mismo episodio de “metas monetarias” dio fuerza, al menos en la influyente academia norteamericana, a la hipótesis de que la demanda por dinero es una función inestable en el corto plazo. Luego, siguiendo la clásica receta de Poole (1970), de este episodio se concluyó que sería más adecuado monitorear el comportamiento de la demanda agregada, y en consecuencia de la inflación, a través de

ajustes en la TPM, con una cierta prescindencia de los movimientos de pudieran registrar los agregados monetarios.

Por el contrario, en la mayoría de las principales economías de Europa Occidental, se mantuvo -hasta la puesta en vigencia de “euro”- un esquema de política monetaria donde los agregados monetarios eran considerados como indicadores importantes de la forma y magnitud del efecto que estaba produciendo la política monetaria en la economía.

En Chile, el banco central intentó desarrollar una labor de estabilización de las tasas de interés a partir de la última parte de los años setenta, sobre la base de que un mercado financiero tan reducido – como porcentaje del PIB- las fluctuaciones de la tasa de interés de mercado podrían ser demasiado altas, lo que perjudicaría el proceso de asignación intertemporal de recursos. Además, parecía aconsejable atenuar las fluctuaciones en la liquidez de la economía provocadas por el traspaso de fondos entre las cuentas privadas y las fiscales, como consecuencia del calendario de pago de algunos impuestos. En especial, el asociado a la cancelación mensual del Impuesto al Valor Agregado.

Esta activa labor de estabilización de la liquidez continuó – aunque en menor grado- incluso tras la fijación del tipo de cambio nominal a mediados de 1979.

Tras la crisis de la deuda externa de comienzos de los ochenta y el colapso del sistema financiero que esta detonó, se produjo un proceso de reordenamiento general de la economía chilena, donde el banco central adoptó una activa participación. En el ámbito monetario, esta labor se expresó en el uso preferente de la tasa de interés real de su deuda a 90 días, como principal indicador de la política monetaria. De esta forma, el banco central ajustaba el nivel de esta TPM, de modo de alcanzar ciertos objetivos en materia de inflación y cuenta corriente de la balanza de pagos. Todo ello dentro del contexto de un programa de ajuste acordado con el Fondo Monetario Internacional, donde se establecían metas de reservas internacionales netas y activos domésticos netos, los que resultaban de la proyección de la balanza de pagos y una estimación de la demanda por dinero, la que se “alimentaba” de ciertos supuestos en materia de crecimiento e inflación.

Aun cuando los agregados monetarios continuaban conservando un importante papel dentro de este esquema de política, el elemento central que la caracterizaba era el comportamiento de la TPM. Por un lado, esta estrategia permitía lograr una mayor

---

---

estabilidad en las tasas de mercado, lo que resultaba particularmente necesario, considerando la debilidad en que se encontraba el sistema financiero tras la crisis. Por el otro, ello contribuía a mejorar “el diálogo” del banco central con el mercado, puesto que resultaba más fácil la transmisión y comprensión, de las intenciones de política del banco central a través de movimientos de la TPM, respecto al caso en que ello se manifestaba en algún “indicador de cantidad”<sup>22</sup>.

Cabe señalar que una particularidad del enfoque de política monetaria aplicado en Chile a partir de mediados de los 80s y hasta fines de los 90s, fue el establecimiento una tasa real de política monetaria<sup>23</sup>, aprovechando el extendido uso de los mecanismos de indexación en los contratos financieros. Más aun, tras la prolongada historia inflacionaria de la economía chilena, resulta difícil imaginar que hubiese podido desarrollarse un mercado de deuda pública<sup>24</sup>, de no haber estado ésta indexada a los movimientos del nivel general de precios.

En este contexto, las frecuentes fluctuaciones de la tasa de inflación mensual, al dar origen a movimientos similares en la unidad de indexación<sup>25</sup> de los contratos, provocaban frecuentes cambios en la tasa de interés nominal y en los agregados monetarios. De hecho, uno de los efectos esperados del cambio introducido a comienzos de la presente década, en los procedimientos de política monetaria -con el establecimiento de una tasa nominal como guía e indicador de la política monetaria- fue atenuar la volatilidad de las variables nominales mencionadas<sup>26</sup>.

#### *El “factor Greenspan”*

Cuando Bob Woodward (2000) tituló como “Maestro” su libro acerca de Alan Greenspan y su período a cargo de la Reserva Federal, ciertamente acertó con el título, puesto que este reflejó elocuentemente, la admiración que ha logrado conquistar Greenspan entre sus colegas y los principales actores de la actividad financiera del mundo industrializado. Así, lo que ha sido reconocido como un excelente desempeño de la economía norteamericana en la década y media en que Greenspan ha estado a cargo de

---

<sup>22</sup> Una descripción del enfoque de política monetaria que prevaleció en la segunda mitad de los ochenta se encuentra en Fontaine (1991).

<sup>23</sup> En particular, la tasa en torno a la cual se diseñó la política monetaria era la tasa real de la deuda a 90 días del banco central. Los denominados PRBC.

<sup>24</sup> En este caso, deuda del banco central.

<sup>25</sup> La UF, Unidad de Fomento.

<sup>26</sup> Una discusión de los efectos de este cambio se encuentra en Fontaine (2002) y Morandé (2002).

la administración de la política monetaria<sup>27</sup>, ha motivado el interés del economistas por conceptualizar el tipo de reglas ha seguido la Reserva Federal durante este período. En particular, en lo que se refiere al establecimiento de las argumentos detrás de los ajustes en la TPM que se implementaron durante su administración.

Así, pareciera que en el ámbito de la teoría monetaria se ha planteado una situación similar a lo acontecido en la teoría del crecimiento, donde el esfuerzo de los economistas se ha dedicado – preferentemente- a elaborar modelos que permitan explicar las elevadas tasas de crecimiento que pudieron sostener, por un período cercano a treinta años, los denominados “tigres asiáticos”. Sin embargo, como indica Lucas (1993), no parece razonable concluir la recomendación adecuada para que una economía en desarrollo pueda replicar las altas tasas de crecimiento registradas -por ejemplo, por Corea del Sur a lo largo de tres décadas- sea “seguir el modelo coreano”. Para Lucas, este tipo de recomendación es equivalente a que un entrenador de basketball le diga a un joven jugador que desea mejorar su desempeño en este juego, que “trate de jugar como Michael Jordan”. Ciertamente, se trata de una recomendación poco útil.

Del mismo modo, no parece que sea un consejo útil para un banco central, el recomendarle que siga una estrategia de política monetaria similar a la aplicada por Greenspan en los EEUU!<sup>28</sup>. De aquí que resulte explicable el interés de los economistas por dar formas funcionales específicas a lo que parecen haber sido reglas de decisión exitosas.

## **5. POLÍTICA MONETARIA “REACTIVA”. LA POPULARIZACIÓN DE REGLAS TIPO TAYLOR**

En su ya clásico artículo de (1993), John B.Taylor planteó la conveniencia de seguir sencillas reglas de tasa de interés para efectos de orientar el manejo cotidiano de la política monetaria. Así, reglas como la indicada en (1), donde se muestra una función de reacción de la autoridad monetaria frente a desviaciones del nivel de producto real

---

<sup>27</sup> Al respecto véase Mankiw (2001).

<sup>28</sup> Probablemente la breve recesión por la atravesó la economía norteamericana en el año 2001, junto con las violentas fluctuaciones experimentadas por el precio de los activos, han provocado una cierta merma en la popularidad de Greenspan. Sin embargo, no parece aventurado sostener que el juicio sobre su gestión continúa siendo predominantemente positivo.

respecto a una estimación de su nivel potencial ( $\bar{y}$ ); y de la inflación respecto a su nivel objetivo ( $p^*$ ), servirían para lograr una contribución más efectiva de la política monetaria a la estabilidad macroeconómica. Dentro de este ejercicio, juegan un papel importante la estimación del nivel del producto potencial ( $\bar{y}$ ), y de la tasa de interés real “neutral” ( $r$ ). Finalmente, en el diseño de esta regla se introduce un indicador de la tendencia inflacionaria prevaleciente en la economía, la que se expresa en la variable  $p^*$ , que indica la tasa de inflación promedio de los últimos cuatro trimestres.

$$(1) \quad TPM_t^* = i_t^* = p_t' + dy_t + (1-d)[p_t' - p^*] + r$$

En el mencionado artículo Taylor contrasta con la regla expresada en (1) con el movimiento efectivamente observado –hasta entonces– por la TPM, durante la administración Greenspan, encontrando una marcada similitud entre ambas trayectorias.

No obstante, Taylor es cauto en señalar que la información entregada por una regla como la planteada, debe añadirse a la que aportan otros indicadores, por lo que no debiera visualizarse esta regla como “el” criterio en torno al cual debería estructurarse la política monetaria, sino que como un indicador a considerar junto con otros.

En otros trabajos, como Taylor (2002), es explícito en reconocer el carácter monetario de la inflación, consideración que a su juicio, resulta importante de incorporar en el diseño de política de corto plazo: “...the increased emphasis on money growth in the 1970s played a very useful role in clarifying the serious problem of interest rate setting without any quantitative guidelines. In my view, by the 1980s this learning process resulted in a recognition that changes in interest rates had to be larger and quicker if inflation was to be tamed and kept low once it was tamed”<sup>29</sup>.

El trabajo de Taylor, dio origen a numerosas otras contribuciones dirigidas a establecer ciertas reglas de tasas de interés que pudiesen lograr un mejor desempeño macro de una cierta economía. Un trabajo importante en esta línea es el realizado por Clarida, Gertler y Gali (1999). En este se avanza en la elaboración de un marco analítico

---

<sup>29</sup> Taylor (2002) p.11



para el estudio de la política monetaria, sobre la base del establecimiento de ciertas reglas óptimas de TPM. Ello dado una cierta función de pérdida de la autoridad.

En este artículo CGG, soslayan la discusión del papel de los agregados monetarios en la determinación del equilibrio macro, y en particular del nivel general de precios. Por otro lado, se considera el caso – más realista- donde la autoridad monetaria debe resolver la trayectoria de la TPM, con un cierto grado de incertidumbre respecto a cuál la trayectoria efectiva de las variables objetivo de su función de pérdida, y también respecto a cuál puede ser el efecto sobre la economía de los movimientos de la TPM. En este caso se concluye que la estrategia óptima es menos reactiva y apunta a dar una mayor estabilidad a la TPM, lo que – evidentemente- plantea un escenario de riesgo.

La introducción de un cierto grado de inercia en la TPM lleva a una regla, que se plantea en (2), la que para CGG, también puede explicar adecuadamente el comportamiento efectivo de dicha variable durante la administración Greenspan.

$$(2) \quad TPM_t = i_t = bi_{t-1} + (1-b) i_t^* \quad 0 < b < 1$$

De acuerdo a Taylor (1999), durante los períodos en que la Reserva Federal fue liderada por Paul Volcker y luego Alan Greenspan, la sensibilidad de la TPM a desviaciones en el objetivo inflacionario se elevó significativamente respecto a lo observado en períodos previos<sup>30</sup>.

Una posible explicación de ello, la que ha sido planteada por Sargent (1999), es la verificación de un proceso de aprendizaje por parte de las autoridades monetarias, puesto que tras asumir la existencia de un *trade-off* duradero entre inflación y producto, en las décadas de los 50 y 60s, a partir de mediados de los 70s comenzaron a abandonar esta hipótesis. Para Sargent, la baja inflación prevaleciente en las décadas previas al fuerte incremento experimentado por la inflación en los EEUU, a partir de mediados de los setentas, permitió mantener acotadas las expectativas inflacionarias, no obstante la aplicación de un manejo monetario marcadamente expansivo. Este escenario llevó a

---

<sup>30</sup> Este planteamiento ha sido refutado por Sims y Zha (2002), quienes no detectan un cambio permanente en el régimen de política monetaria, evaluando éste a través del proceso de determinación de la TPM. Un resultado similar obtienen Leeper y Roush (2003), quienes plantean que es difícil concluir que tal cambio de régimen tuvo lugar.

---

---

alimentar la creencia en el mencionado *trade-off*, junto con un lento proceso de traspaso de exceso monetario a precios.

Sin embargo, este cuadro cambió drásticamente luego que comenzaran a manifestarse las presiones inflacionarias que se habían acumulado por más de una década, lo que llevó a que los banqueros centrales desearan la existencia del *trade-off* mencionado, como elemento a considerar en el diseño de política. A ello contribuyó, significativamente, el conjunto de desarrollos iniciado por Milton Friedman en 1968, el que continuó con la denominada “revolución de las expectativas racionales”.

Es importante mencionar que una implicancia que emerge del trabajo de Sargent, es que tras la verificación de una caída importante en la inflación en los EEUU, en las últimas dos décadas, y la consecuente caída de las expectativas inflacionarias, resulta altamente probable la reaparición de la hipótesis de que las autoridades monetarias enfrentan un *trade off* entre inflación y producto<sup>31</sup>, provocando ello un manejo monetario más expansivo en períodos en los que por alguna razón – no monetaria- la tasa de desempleo se ha elevado.

Esta predicción es similar a la que emerge de los modelos que describen el problema de inconsistencia temporal que se plantea cuando la política monetaria no se encuentra sujeta a algún tipo de regla que limite los grados de libertad de sus autoridades.<sup>32</sup>

Como se indicó, la impresión dominante en la actualidad entre los economistas es que un manejo de la política monetaria inspirado en una regla del tipo propuesto por John Taylor, puede lograr un desempeño más favorable que la utilización de la tradicional regla del k% o alguna estrategia “activista”, del tipo inherente a los modelos que suponen la existencia de una curva de Phillips estable. En términos de los modelos desarrollados por el propio Taylor, una estrategia apuntada a estabilizar la trayectoria del producto, al mismo tiempo que apunta a mantener una inflación de mediano plazo cercana a un cierto valor meta para ésta, permitirá llevar la economía a un punto dentro de la “frontera de políticas eficientes”.<sup>33</sup>

---

<sup>31</sup> Este punto es subrayado por Taylor (2002).

<sup>32</sup> Al respecto véase Barro y Gordon (1983).

<sup>33</sup> Esta frontera relaciona la varianza del producto y la varianza de la inflación. Al respecto véase Taylor (1979).

*Evaluación Preliminar de la “Era de las Taylor’s Rule”*

A pesar de la favorable impresión prevaleciente respecto a los resultados conseguidos por la Reserva Federal de los EEUU durante la administración de Alan Greenspan, cuando aparentemente se habría seguido esta estrategia, subsisten una serie de puntos conceptuales y empíricos por resolver, los que justifican una mayor investigación y análisis. Por un lado, parece prematuro escribir la historia de la era Greenspan sin que ella haya concluido. De hecho parece importante establecer hasta que punto no fue la propia política monetaria, a través de la combinación de tasas de interés y crecimiento del dinero la causa de una fuerte inflación de precios de activos - en la segunda parte de los 90s- cuyos efectos finales aun no son claros. De hecho, algunos analistas han planteado que hacia mediados del 2003, tras verificarse un marcado enfriamiento en la dinámica de la economía, subsistía un importante desequilibrio en el precio de los bienes raíces, además de un elevado déficit en la cuenta corriente de la balanza de pagos.

La preocupación que se ha desarrollado entre los economistas por el comportamiento en el precios de los activos tras este episodio, representa la inquietud que originó un período de fuerte inflación en estos precios, seguido por una etapa de deflación, donde la concentración de la política monetaria en focalizar los movimientos de la TPM en el logro de un cierto objetivo inflacionario. Ello desatendiendo el comportamiento de otros indicadores de importancia para la política monetaria, como la cantidad de dinero y el comportamiento del precio de los activos.<sup>34</sup>, parece haber amplificado este ciclo.

Otro punto importante de considerar, surge de la revisión empírica de los patrones cíclicos de la economía norteamericana, recientemente realizado por Stock y Watson (2003). Este estudio coincide con lo antes planteado por Mankiw (2001) en términos de que el desempeño macroeconómico observado por la economía norteamericana -medido en términos del nivel de las varianzas del producto y la inflación- mejoró en la década de los 90s respecto a la etapa previa. Sin embargo, para Stock y Watson ello no se debe a los resultados de una política monetaria más eficiente, sino que a que los *shocks* que enfrentó la economía fueron menores. De hecho, encuentran que la contribución de la política monetaria al resultado expuesto, fue poco

---

<sup>34</sup> Goodhart y Hoffman (2001)

---

---

importante. Ello no obstante la responsabilidad que dicha política tuvo en consolidar una baja tasa de inflación.

Stock y Watson (2003) dividen el período en estudio en dos partes: 1960-83, y 1984-2002. Un rasgo distintivo de los cambios experimentados por la economía norteamericana entre ambos, es que en el segundo los períodos de expansión fueron más largos – en promedio- y las recesiones más cortas y menos severas.

Un resultado que llama la atención del estudio de Stock y Watson, es que encuentran una mayor volatilidad de las tasas de interés de largo plazo en el segundo período<sup>35</sup>. Ello no obstante que en este la política monetario privilegió el logro de una mayor estabilidad de las tasas de interés a través del manejo de la TPM, en desmedro de algún objetivo de agregados monetarios que pudiera ocasionar una variabilidad no deseada en las tasas.

No obstante las ventajas que ofrece una regla de política “tipo Taylor”, en términos de su simplicidad, y del hecho que plantea exigencias de información relativamente menores, subsiste el problema – habitual- de que los banqueros centrales no cuentan con un conocimiento preciso de los efectos de sus acciones sobre la economía en el corto plazo. Como es obvio, esto puede llevar a una “sobredosis” de política cuando los efectos de ésta aun no comienzan a manifestarse, precipitando con ello ciclos en el comportamiento del gasto y la inflación como consecuencia de las dificultades prácticas de calibrar la política monetaria, de modo de conseguir determinados resultados. Este es un problema inherente a cualquier práctica del tipo control óptimo. De hecho en el ya clásico artículo de CGG(1999), se advierte como una de las causas de la inercia de los movimientos de la TPM, un proceso de calibración por parte de la autoridad, respecto a los efectos de los ajustes de estos. Naturalmente, ello lleva a episodios en los que la intervención del banco central resulta desestabilizadora o innecesaria.

Por otro lado, en un contexto caracterizado por shocks que dificultan la aplicación de una “regla tipo Taylor”, puesto que se hace más compleja la identificación del “producto potencial” y de la “tasa de interés real neutral”, resulta más probable que la política monetaria no sólo no estabilice, sino que termine amplificando los ciclos. En este sentido, cobra validez el planteamiento de Orphanides (2001), en cuanto a que una

---

<sup>35</sup> Esta variabilidad es un 10% en el segundo período respecto al primero.

fueron las dificultades de identificación de los *shocks* que estas debieron enfrentar, más que una actitud más permisiva respecto a la inflación<sup>36</sup>. Obviamente este es un tema que requiere de mayor discusión y análisis, sin embargo, sirve para destacar el hecho de que reglas tipo Taylor no resuelven plenamente los problemas de expectativas que involucra la toma de decisiones discrecionales, en tanto se mantenga una dosis importante de incertidumbre respecto a cuál es el nivel efectivo de los argumentos de esta regla.

## 6. EL PAPEL DEL DINERO EN LA POLÍTICA MONETARIA

El movimiento generalizado de los bancos centrales hacia un esquema de administración de la política monetaria donde el principal indicador e instrumento de esta es la TPM, lleva a preguntarse cual es el rol que tienen los movimientos del dinero en dicho contexto. En el marco de lo que se ha denominado como la Nueva Síntesis Keynesiana (NSK), el dinero no interviene en el proceso de determinación del ingreso nominal. De hecho, este enfoque supone que el dinero se ajusta pasivamente a la demanda del público – de un modo similar a lo que acontece en un esquema de fijación del tipo de cambio- una vez que el banco central establece la TPM.

Este abandono de la preocupación por el comportamiento de los agregados monetarios en el diseño de política monetaria, se ha visto apoyado por la aparición de estudios empíricos que sugieren que no es necesaria la introducción de esta variable para explicar adecuadamente el comportamiento de la inflación en el corto plazo<sup>37</sup>. De hecho, la atención se ha orientado, básicamente, a la evolución de la “brecha de producto” como principal determinante de la trayectoria inflacionaria de la economía, puesto que se considera que esta variable describe adecuadamente las presiones inflacionarias subyacentes en la economía.

Paralelamente, se ha tendido a desestimar la importancia del dinero en el análisis de corto plazo, sobre la base de que su demanda sería inestable y que en

---

<sup>36</sup> Para Stock y Watson no se detecta un cambio importante de régimen entre ambos períodos.

<sup>37</sup> Por ejemplo véase Ihring y Márquez (2003).

---

---

definitiva, la influencia de ésta variable sobre la inflación dependerá críticamente de lo que ocurra con las expectativas inflacionarias del público. Así, en tanto el público no modifique su percepción respecto a cuál será la trayectoria inflacionaria de mediano plazo de la economía, los movimientos que experimente el dinero serán irrelevantes, en términos de su efecto sobre la inflación y de las expectativas del público respecto a la trayectoria futura de esta variable. Este punto ha sido subrayado por estudios como el de Razzak (2001), que destacan la disociación observada en algunas economías – como Nueva Zelanda en la última década- entre el crecimiento del dinero y la inflación. Ello gracias a la confianza del público en el compromiso de la autoridad monetaria con la estabilidad de precios.

Son diversos los argumentos que pueden darse para justificar la consideración del dinero como un elemento central dentro del diseño y análisis de política monetaria, los que parece recomendable examinar cuidadosamente. En particular, en lo que dice relación a su importancia como indicador de las presiones de demanda latentes, las que no se reflejarían adecuadamente en una tasa de interés. Por otro lado, el reconocimiento de la importancia de las expectativas de inflación en la determinación de los efectos de corto plazo de la política monetaria, no representa un cuestionamiento a la teoría monetaria del ingreso nominal. De hecho, ello sólo lleva acentuar la importancia de distinguir entre “*shocks* monetarios permanentes” y “*shocks* transitorios”.

Mucho de lo que aparece como un enfoque alternativo a la teoría monetaria del ingreso nominal puede interpretarse como una forma –algo incompleta- de leer la misma teoría. En definitiva, una vez que se reconoce que el nivel de precios está determinado en un modelo de equilibrio general sólo cuando se establece el stock de dinero, la importancia de esta variable en cualquier teoría explicativa de la inflación parece evidente.

#### *Mecanismos de transmisión de la política monetaria*

Como se indicó, un aspecto que destaca dentro de los desarrollos que se han producido en los últimos años en el contexto de la NSK, es el papel protagónico que estos modelos otorgan a la “brecha de producto” como determinante de la inflación. Así, este enfoque puede describirse a través de las ecuaciones (3) y (4), donde en la primera – la IS- se indica que el componente cíclico del producto ( $y_t$ ) depende de la tasa de interés

real ( $i_t - E_t p_{t+1}$ ); de la expectativa del público respecto a la trayectoria futura del producto ( $E_t y_{t+1}$ ); de la presión de gasto fiscal ( $g$ ) y de un cierto *shock* aleatorio ( $e_t$ ).

Por otro lado, la ecuación (4) – curva de Phillips- indica que la inflación se relaciona positivamente con la “brecha de producto” ( $y$ ); con las expectativas de inflación futura del público ( $E_t p_{t+1}$ ) y; un cierto *shock* aleatorio ( $e_t$ ).

$$(3) \quad y_t = -h(i_t - E_t p_{t+1}) + E_t y_{t+1} + g_t - e_t$$

$$(4) \quad p_t = l y_t + b E_t p_{t+1} + e_t$$

El tradicional instrumental IS-LM, que ha adquirido renovada popularidad con el planteamiento de la NSK, supone que a través de una tasa de interés de corto plazo, la que se vincula directamente con las acciones de política monetaria del banco central, es posible describir la influencia que esta ejerce sobre la demanda agregada. De hecho, este supuesto es la consecuencia lógica de una teoría de la demanda de dinero, como la keynesiana, que supone que el dinero tiene un muy sustituto: los bonos. Luego, la atención de la política monetaria debe dirigirse hacia esa tasa de interés, puesto que constituye el canal a través del que se transmiten sus efectos a la economía<sup>38</sup>.

Por el contrario, una teoría de la demanda de dinero, como la planteada por Friedman (1956), supone que el dinero tiene muchos sustitutos dentro de la riqueza de las personas – bonos, acciones, bienes durables, capital humano, activos externos, etc. - y que ninguno es particularmente bueno. Luego, una tasa de interés no alcanzaría a describir los mecanismos de influencia de la política monetaria a la economía, por lo que adquiere importancia el comportamiento de la cantidad de dinero, como variable que resume los distintos canales de transmisión de dicha política.

<sup>38</sup> En rigor en el modelo planteado se supone una demanda de dinero inestable junto con una regla de tasa de interés, la que hace innecesario plantear la función LM. No obstante, se conserva el supuesto tradicional de la teoría keynesiana, en cuanto a que existe una tasa de interés que describe adecuadamente la presión de demanda que ejerce la política monetaria.

---

---

Como se indica en Nelson (2003), una ecuación como la IS de la NSK no es necesariamente contradictoria con la tradición monetarista en la medida en que la tasa de interés que allí se incluye describa adecuadamente el movimiento del conjunto de tasas relevante. Sin embargo, es probable que ello no ocurra, por lo que sería recomendable agregar a dicha ecuación otras tasas de interés, o bien, reconocer que los movimientos del dinero contienen información relativa a la presión de demanda – que por diferentes vías- ejerce la política monetaria.

Aun cuando una evaluación de los méritos empíricos de cada teoría de demanda de dinero no es el propósito de este trabajo, es posible mencionar que investigaciones como las de Leeper y Roush (2003) y Goodhart (2001), permiten sostener que los movimientos de la tasa de interés de corto plazo son insuficientes para ilustrar el efecto de la política monetaria sobre la economía, siendo necesaria la inclusión del dinero en el modelo<sup>39</sup>. En particular, Goodhart destaca el efecto de los cambios del dinero sobre el precio de los activos como un importante canal de transmisión de la política monetaria en economías como Gran Bretaña y en los EEUU. Este planteamiento había sido formulado anteriormente por Milton Friedman (1999) en su explicación del proceso recesivo experimentado por Japón desde comienzos de los años 90s, donde a su juicio, la política monetaria dio origen a fuertes movimientos bursátiles, los que causaron agudas fluctuaciones en dicha economía.

Para Mc Callum (2001) y Nelson (2003), la SNK tendría que ser interpretada como un modelo planteado en términos de desviaciones respecto al equilibrio de estado estacionario, por lo que a la ecuación de inflación habría que añadirle un término que refleje la diferencia entre el crecimiento de tendencia del dinero y el crecimiento de largo plazo de la economía, si nuestro propósito es contar verdaderamente con una teoría de la inflación.

#### *El Problema de las “brechas”*

Como se indicó, de la NSK se desprende que la brecha de producto jugaría un papel importante en la determinar la tasa de inflación, como se desprende de la ecuación (2). Este planteamiento se encuentra presente en diversos trabajos empíricos<sup>40</sup>. La

---

<sup>39</sup> Este planteamiento ha sido destacado por miembro del comité ejecutivo del Banco Central Europeo, Otmar Issing.

<sup>40</sup> Ihring y Márquez (2003) op.cit.



intuición subyacente, es que el “sobrecalentamiento” de economía llevará a las empresas a elevar sus precios, puesto que cuentan con las condiciones para hacerlo. Ello en el contexto de modelos que subrayan la predominancia de mercados imperfectos, donde las empresas cuentan con la posibilidad de fijar precios, el que en último término depende de la fase del ciclo en que se encuentre la economía.

Una primera advertencia respecto al uso de la “brecha de producto” como indicador de política monetaria lo entregan McCallum (1999) y (2001), donde se exponen las limitaciones que plantean los diversos métodos disponibles para medir esta “brecha de producto”, los que podrían llevar a recomendaciones de política contradictorias entre sí<sup>41</sup>.

Sin embargo, a pesar de la importancia de discutir el proceso técnico usado para determinar la “brecha de producto”, no parece ser éste el tema más importante que emerge del reconocimiento de que la brecha mencionada aparezca como un determinante de la inflación. El punto conceptual de este resultado, es que dicha brecha – al igual que la brecha entre la tasa de interés real “natural” y la tasa real efectiva, la que a juicio Woodford (2003) determina la inflación; o la brecha entre el nivel de equilibrio del índice general de precios de acciones y su nivel efectivo- no son más que la expresión de un desequilibrio monetario que se canaliza por diversas vías<sup>42</sup>.

Luego, la verificación de algún tipo de “brecha” en la economía, que antecede un aumento de la inflación, no representa una teoría que nos informe cuál es la causa última de la inflación, puesto que tan sólo representa un indicador de cuales son los canales a través de los que se trasmite un desequilibrio monetario a la economía. Así, en tanto se asuma que es el mercado de los bonos el principal mecanismo a través del cuál se canalizan los desequilibrios monetarios, entonces no será sorprendente encontrar una relación muy estrecha entre la “brecha de producto”, la “brecha de tasas de interés” y la inflación. Sin embargo, en tanto se admita que el desequilibrio monetario también podría canalizarse a la compra de acciones, bienes transables o moneda extranjera, entonces también aparecerán “otras brechas” como explicativas de la inflación y eventualmente relacionadas con la brecha de producto.

---

<sup>41</sup> Al respecto también véase Orphanides (2001), quién ha destacado las dificultades que plantea la estimación del producto potencial para el análisis de la coyuntura económica.

<sup>42</sup> Por cierto, ello no implica que la única causa de este tipo de desequilibrio sea de origen monetario.

---

---

En esta perspectiva, la inclusión de una variable “brecha de producto” en una ecuación de inflación como (4), no representa necesariamente, un planteamiento teórico diferente a la tradicional teoría monetaria del ingreso nominal. En este sentido, la identificación de (4) como una teoría alternativa requeriría de una mayor elaboración.

#### *El papel de las expectativas*

Como se indicó anteriormente, desarrollos recientes han destacado la importancia de establecer metas inflacionarias creíbles, como un aporte de la política monetaria a la eficiencia económica. En este contexto – de credibilidad en el compromiso de la autoridad monetaria con la señalada meta – pareciera que la relación dinero e inflación se hace más débil, lo que en algunos casos, ha llevado a que algunos economistas adopten una postura más extrema, en términos de postular que en un contexto de metas de inflación el dinero no tiene un papel importante en la política monetaria, ni en determinar la inflación. Este planteamiento ha encontrado cierto sustento empírico en la constatación de que en diversas economías que han alcanzado una baja tasa de inflación – como por ejemplo Nueva Zelanda a partir de mediados de los 90s- se ha registrado un crecimiento del dinero marcadamente superior al crecimiento del producto, sin que ello se exprese en un aumento de la inflación.

Aun cuando cada experiencia requeriría de un detallado análisis, que contemple consideraciones relativas a lo que ha sido su historia monetaria y el marco institucional dentro del cuál se desenvuelve el banco central, parece evidente que cualquier teoría razonable del comportamiento agregado de corto plazo de una economía debe incorporar como un elemento central de la misma, el comportamiento de las expectativas del público. Así, si se trata de elaborar una teoría de la inflación, entonces las expectativas del público respecto a cuál puede ser la trayectoria futura de esta variable será de gran importancia. Sin embargo, en un contexto de agentes racionales, esta expectativa de inflación futura se expresará en una proyección de la política monetaria futura, lo que hace importante distinguir entre innovaciones monetarias “permanentes” y “transitorias”, para efectos de determinar el efecto de los movimientos del dinero en la inflación.

De este modo, un incremento en la tasa de crecimiento del dinero que el público visualiza como “transitorio”, no provocará un aumento de la inflación, aunque difícilmente ello podría servir de argumento para sustentar una “teoría no monetaria de la inflación”.

Para ilustrar el vínculo entre las expectativas inflacionarias del público y el comportamiento del dinero, plantearemos un sencillo modelo monetario, inspirado en la ecuación de demanda de dinero usada por Cagan en su estudio de episodios de hiperinflación.

En la ecuación (5) se plantea el equilibrio del mercado monetario que resulta de considerar una demanda por dinero del tipo Cagan, expresada en logs. Puede apreciarse que el peso relativo de los movimientos presentes del dinero dependerá críticamente de la forma en que éstos repercutan sobre la proyección que el público realiza de la trayectoria esperada a futuro para esta variable.

$$(5) \quad m_t = P_t + g + aE_t \Delta P_{t+1} + u_t \quad a < 0$$

De (5) se desprende una expresión para el nivel de precios que equilibra el mercado monetario, donde se encuentra que la trayectoria esperada del dinero es un determinante básico de dicha variable.

$$(6) \quad P_t = \left( \frac{1}{1-a} \right) \sum_{i=0}^{\infty} \left[ \frac{a}{a-1} \right]^i E_t m_{t+i}$$

De hecho, en la influencia de los movimientos contemporáneos del dinero sobre el nivel precios dependerá críticamente de la forma en que estos influyan sobre la expectativa del público respecto a la evolución futura de esta variable. Desde luego, en la lectura que el público realice de las series monetarias incidirá fuertemente la “reputación anti-inflacionaria” de las autoridades del banco central, junto con la información que entregue la misma serie de dinero en cuanto a lo que ha sido su variabilidad pasada.

Para ilustrar con mayor precisión la el punto anterior, en (7) se reconoce que el comportamiento del dinero se encuentra influido por un término “planeado” o de tendencia, y un “ruido”, el que incorpora la influencia de problemas de control monetario. De este modo, los cambios efectivos del dinero incidirán de un modo diferente en la inflación dependiendo de si el público asocia estos con cambios permanentes o con movimientos transitorios.

$$(7) \quad m_t^s = m_t^p + \mathbf{y}_t \quad \text{donde } \mathbf{y} \sim N(0, \mathbf{s}_\Psi^2)$$

En la resolución del “problema de extracción de señales” que plantea este ejercicio es importante advertir que el establecimiento de una regla de tasa de interés como elemento central de la política monetaria, lleva a trasladar hacia los movimientos del dinero el efecto de las perturbaciones, nominales o reales, que recaen sobre el mercado monetario. En este caso, entonces, la mayor volatilidad del dinero restará utilidad a estos, para efectos de proyectar la trayectoria de la inflación en el corto plazo.

Así, suponiendo – por simplicidad- que

$$(8) \quad E_t [m_{t+i} | I_t] = \mathbf{q} m_t \quad \text{donde } \mathbf{q} = \frac{\mathbf{s}_{mP}^2}{\mathbf{s}_{mP}^2 + \mathbf{s}_y^2}$$

$$(9) \quad P_t = \left( \frac{1}{1-\mathbf{a}} \right) \sum_{i=0}^{\infty} \left[ \frac{\mathbf{a}}{\mathbf{a}-1} \right]^i \mathbf{q} m_t$$

De la ecuación (9) se confirma que una alta volatilidad de los agregados monetarios resultante de la fijación de una TPM, restará utilidad a los movimientos del dinero en la estimación de la trayectoria de corto plazo de la inflación. No obstante, de aquí no se infiere que deba descuidarse la trayectoria que sigue esta variable, puesto que en último término esta determinará la tasa de inflación hacia la cuál se encamina la economía.

De aquí también se desprende que una política de agregados monetarios aumentará la importancia de este indicador en el análisis de corto plazo, en la medida en que consiga reducir  $\mathbf{s}_\Psi^2$ , lo que podría lograrse a costa de una mayor variabilidad de las tasas de interés, lo que como se indicó antes, en general ha sido considerado indeseable por los bancos centrales.

#### *El proceso de ajuste monetario*

Un rasgo inherente al análisis de los efectos de la política monetaria en décadas pasadas, era el supuesto de que los desequilibrios del mercado del dinero se resolvían en forma gradual. Así, similarmente a lo supuesto en la teoría tradicional de la inversión

donde se visualizaba ésta como un proceso de ajuste hacia el stock de capital deseado, dado un cierto stock de capital inicial, el análisis de la demanda por dinero debía reconocer la diferencia entre el stock de dinero deseado de largo plazo ( $m^*$ ) -el corresponde a un punto sobre la demanda de dinero, definida por sus determinantes tradicionales- y el stock deseado de corto plazo ( $m'$ ), el cual resulta de un proceso de ajuste entre el stock inicial – que no es de equilibrio, dado el producto y las tasas de interés- y  $m^*$ .

Esta idea se expresa en (10)

$$(10) \quad m'_t = m_{t-1} + \mathbf{b} [m_t^* - m_{t-1}] \quad \text{donde} \quad 0 < \mathbf{b} < 1$$

Este factor de rezago de la política monetaria es diferente al asociado a la existencia de una curva de Phillips de corto plazo, el que resulta de la existencia de algún tipo de rigidez de precios y/o salarios, o de información imperfecta.

Este es un aspecto no trivial dentro del análisis de los efectos de la política monetaria en la economía, y que sorprendentemente suele ignorarse. Así, en la medida en que se admita que es habitual que los individuos se tomen un período de estudio del panorama económico antes de resolver el uso de un exceso de liquidez en su cuenta corriente bancaria, es fácil concluir que la lectura de los datos monetarios y la consecuente proyección de la trayectoria inflacionaria, debe ser más cautelosa que en un contexto donde se supone que el mercado monetario sólo tiene un equilibrio posible sobre la demanda de largo plazo, y que cualquier desviación respecto a este nivel debería trasladarse a precios.

Son numerosas las ilustraciones que podrían hacerse de este punto. Cabe mencionar un reciente estudio de Brad De Long (1997), donde plantea que varios años antes de que se acelerara la tasa de inflación en los EEUU – en 1972- existían signos de la acumulación de presiones de precios, alimentadas por un manejo monetario expansivo. Incluso en la misma experiencia de aguda inflación por la que atravesó la

---

---

economía chilena a comienzos de los años 70s, el dinero creció fuertemente por casi un año, antes de que la inflación comenzara a manifestarse con fuerza <sup>43</sup>.

Como es obvio, la velocidad de ajuste de la economía frente a un exceso de liquidez dependerá críticamente de la historia de éstas, junto con la credibilidad en el compromiso anti-inflacionario de las autoridades monetarias. Para economías tradicionalmente ajenas al problema inflacionario, parece razonable suponer que este proceso de ajuste debía ser lento.

## 7. CONCLUSIONES

Durante la última década se ha retornado a una visión “optimista” entre los economistas, en lo que se refiere a la posibilidad de convertir la política monetaria en una efectiva herramienta de estabilización de la economía. Así, el desarrollo de la “hipótesis de la tasa natural” primero, y la posterior introducción de la “hipótesis de expectativas racionales” en la discusión macro, llevaron a desechar la idea de que existiría un *trade-off* permanente entre inflación y desempleo. Desde este punto de vista, la principal contribución de la política monetaria a la estabilidad de la economía es el logro de una inflación baja, e idealmente estable.

Desarrollos posteriores mostraron que la estructura de incentivos dentro de la cuál se desenvuelven los bancos centrales juegan un papel importante en la determinación de los resultados de la política monetaria. De aquí que a partir de comienzos de los 90s, prolifere una abundante literatura en la que se destacan los méritos de un esquema institucional que consagra la autonomía del banco central respecto al gobierno de turno. Los buenos resultados que por varias décadas registró la economía de Alemania Occidental en el ámbito monetario, sirvieron de ejemplo para destacar el aporte de la autonomía del banco central al logro de dichos resultados.

---

<sup>43</sup> En un estudio realizado por Vogel (1974) respecto a las características del proceso inflacionario de las economías latinoamericanas durante los 60s, encuentra que el proceso de ajuste monetario tras una aceleración en la tasa de crecimiento del dinero del tipo descrito en la figura 1, toma alrededor de dos años. Ello mientras que el proceso de crecimiento del dinero real luego del incremento en el ritmo de crecimiento de la oferta monetaria duraría alrededor de un año. Cabe recordar que estas estimaciones se realizaron para economías cuyas tasas de inflación estaban en torno a 20% anual, por lo que era esperable que el ajuste monetario fuese más rápido que en condiciones de inflación inferiores a un 5% anual, como ocurre actualmente en numerosas economías.

A pesar de los indiscutibles méritos del argumento expuesto, la evidencia mostró un proceso generalizado de caída en la inflación mundial, el que abarcó países con esquemas institucionales muy diferentes. De hecho, la misma economía norteamericana logró una caída importante en la inflación tras el nombramiento de Paul Volcker a cargo de la Reserva Federal, mientras que por otro lado, Australia registraba en esta tarea progresos similares a los de Nueva Zelanda, no obstante que la severidad de los arreglos institucionales conseguir una inflación baja, era sustancialmente mayor en este segundo país.

Posteriormente se popularizó la idea de establecer “metas de inflación”. A simple vista, este esquema parece ser una extensión lógica del reconocimiento de la validez de la “hipótesis de la tasa natural”. Esto es, no hay espacio ni es razonable que la autoridad monetaria se imponga metas diferentes a la inflación. Por otro lado, lo apropiado para el buen funcionamiento de la economía es conseguir una tasa de inflación baja.

Segundas lecturas de este esquema de “metas de inflación”, lo asocian con la idea de apuntar a un cierto objetivo de inflación de mediano plazo, pero aprovechando la credibilidad que otorga al banco central el establecimiento de dicha meta, para hacer uso de la política monetaria para atenuar el efecto de *shocks* imprevistos sobre el producto y el empleo.

Esta estrategia, de “metas de inflación” con un cierto grado de acomodación de *shocks* imprevistos en el corto plazo, ha alimentado la investigación iniciada por John Taylor en orden a diseñar reglas de reacción óptima de la política monetaria, de modo de lograr los objetivos mencionados. En esta estrategia la variable crítica es la TPM, respecto a la cual se elaboran las “reglas óptimas”. Este optimismo se ha visto reforzado por el hecho de que la gestión monetaria liderada por Greenspan en los EEUU, a lo largo de una década y media, ha sido vista como ilustración elocuente de las recomendaciones que emergen de este enfoque de “metas de inflación”. El “optimismo” parece entonces justificado, aunque como se indicó antes, es debatible sí la menor volatilidad exhibida por las series de producto e inflación en el período mencionado ha sido mérito de la política monetaria. No obstante, la impresión hasta ahora predominante es que lo sí lo es.

Un ejemplo elocuente del “optimismo” de la profesión en la capacidad de diseñar sencillas reglas de TPM que contribuyan a mejorar el desempeño macroeconómico de los países, se encuentra en Taylor (2000).

---

---

Curiosamente, una exposición contundente de la dificultad práctica de sostener exitosamente reglas del tipo propuesto por Taylor, se encuentra en la presentación realizada recientemente por Alan Greenspan (2003). En ella se plantean diversas razones para justificar este escepticismo, como: “*These assumptions – linearity in the structure of the economy, perfect knowledge of the interest sensitivity of aggregate spending and other so-called slope parameters, and a very specific attitude of policymakers toward risk- are never met in the real world*”.

En este sentido, no resulta claro que una estrategia como la mencionada haya resuelto el problema de fondo de cualquier estrategia monetaria enfocada a estabilizar la trayectoria de una cierta variable objetivo, cuál es el desconocimiento de las autoridades respecto a la forma en que los agentes económicos reaccionarán frente a sus acciones. En esta óptica, si bien algunas economías pueden exhibir un desempeño satisfactorio de su política monetaria – por ejemplo, en términos del comportamiento de la inflación y de la ubicación de esta respecto a la “frontera de políticas eficientes” – esto todavía corresponde, en un alto grado, a la característica de “arte” que tiene la banca central, más que a desarrollos científicos que sustenten tal resultado.

Para Greenspan, lo apropiado es un esquema de “administración de riesgos”, lo que en términos simples podemos caracterizar como un esquema de “discreción prudente”. Todo ello nos lleva a recordar el escepticismo que surgía de los modelos de expectativas racionales que destacaban el desconocimiento de las autoridades monetarias respecto a la estructura de las economías, lo que hacía recomendable establecer reglas sencillas, e idealmente mecánicas, de administración de la oferta monetaria. Sin embargo, la realidad muestra elocuentemente lo difícil que resulta establecer ese tipo de estrategias, en la medida en que la opinión pública espera cierta reacción del banco central frente a los distintos *shocks* que afectan a las economías. De hecho, es difícil suponer que pueda sostenerse un esquema institucional donde el banco central espera que se verifiquen los ajustes – y aprendizajes – del caso, frente a un *shock* real o financiero.

En este contexto, más que buscar la “regla de reacción óptima”, el consejo más realista sería seguir la recomendación de Rogoff (1985), y seleccionar un banquero central adverso a la inflación. Además, a este banquero habría que recordarle, que posiblemente la regularidad mejor establecida en macroeconomía, es que aquellos países



donde la tasa de crecimiento del dinero es elevada, terminar observando altas tasas de inflación.

Esta manifestación de los efectos inflacionarios del dinero a veces demora, pero finalmente llega<sup>44</sup>.

---

<sup>44</sup> Como recuerda el propio Alan Greenspan (2003), entre 1959 y el año 2002, la razón entre M2 y PIB real creció a una tasa promedio anual de 3,7% en los EEUU. En el mismo período los precios crecieron a una tasa promedio de 3,8.

---

---

**REFERENCIAS**

- Barro, R. y D. B. Gordon (1983), "Rules, Discretion and Reputation in a Model of Monetary Policy," *Journal of Monetary Economics* 12, 101-121.
- Bernanke, B. y F.S. Mishkin (1997), "Inflation Targeting: A New Framework for Monetary Policy?," *Journal of Economic Perspectives* 11,2:97-116.
- Calvo G., O. Celasum, M. Kumhof (2001), "A Theory of Rational Inertia", *mimeo*, Winter Camp.
- Clarida R., J.Gali y M.Gertler (1999),"The Science of Monetary Policy: A New Keynesian Perspective," *Journal of Economic Literature*, December 37,1661-1707.
- Cukierman A., S.B. Webb y B. Neyapti (1992)"Measuring the Independence of Central Banks and Its Effects on Policy Outcomes" *The World Bank Economic Review*, 6 (Sept.):353-398.
- DeLong, B.J. (1997),"America's Peacetime Inflation: The 1970s" en C.Romer y D.Romer (Eds.) *Reducing Inflation : Motivation and Strategy*, Chicago: University of Chicago Press.
- Fontaine, J.A. (1991), "La Administración de la Política Monetaria en Chile: 1985-1989," *Cuadernos de Economía*, Abril, 109-129.
- Fontaine, J.A. (2002), "Consecuencias de la Nominalización de la Política Monetaria," *Cuadernos de Economía*, Agosto. 254-275.
- Friedman, M. (1956), "The Quantity Theory of Money-a Restatement." en M. Friedman (ed.) *Studies in the Quantity Theory of Money*, University of Chicago Press.
- Friedman, M. (1960) *A Program for Monetary Stability*, Fordham University Press.
- Friedman, M. (1963), *Inflation: Causes and Consequences*, Asia Publishing House
- Friedman, M. (1968) "The Role of Monetary Policy," *American Economic Review*,58, March,1-17
- Friedman, M. (1970), "A Theoretical Framework for Monetary Analysis" en R.Gordon (Ed.) *Milton Friedman's Monetary Framework: A Debate with His Critics*. University of Chicago Press.
- Friedman, M. (1970), "Comment on Tobin." *Quarterly Journal of Economics* 84,May.318-327.
- Friedman, M. (1999), "Confirmed Convictions: An Interview with Milton Friedman," *World Economic Affairs*, Winter, 50-56.
- Friedman, M. y A. Schwartz (1963), *A Monetary History of the United States,1867-1960*. Princeton, Princeton University Press.
- Goodhart C. y B. Hofmann (2001),"Do Asset Prices Help to Predict Consumer Price Inflation?," *mimeo*, *Financial Market Group*, London School of Economics
- Goodhart C. y B. Hofmann (2001), "Monetary Policy and Asset Prices", *mimeo*, *Financial Market Group*, London School of Economics
- Greenspan, A. (2003), "Remarks" *Symposium "Monetary Policy and Uncertainty"*, Jackson Hole, Wyoming, August.
- Ihring, J. y J. Marquez (2003), "An Empirical Analysis of Inflation in OECD Countries", *International Finance Discussion Papers*, N°765, Board of Governors of the Federal Reserve System, May.

- 
- Leeper, E.M. y J.E. Roush (2003), "Putting 'M' Back in Monetary Policy", *Working Paper* 9552, NBER, March
- Lucas, R. Jr. (1980), "Two Illustrations of the Quantity Theory of Money", *American Economic Review*, 70 (Dec.):1005-1014.
- Lucas, R. Jr. (1993), "Making a Miracle", *Econometrica*, March.251-272.
- Lucas, R. Jr. (1996), "Nobel Lecture: Monetary Neutrality." *Journal of Political Economy*, 104 (August):661-682.
- Mankiw, N. G. (2001), "U.S. Monetary Policy During the 1990s", *Discussion Paper* 1927, Harvard Institute of Economic Research, August.
- Mankiw, N. G. y R. Reis (2001), "Sticky Information Versus Sticky Prices: A Proposal to Replace the New Keynesian Phillips Curve," *Discussion Paper* N°1922, Harvard Institute of Economic Research, May.
- Marsh, D. (1992), *El Bundesbank: El banco que gobierna Europa*, Celeste Ediciones, Madrid.
- McCallum, B. T. (1999), "Issues in the Design of Monetary Rules" en J.B.Taylor y M.Woodford (Eds.) *Handbook of Macroeconomics*, Volume 1C, North Holland
- McCallum, B. T. (2001), "Should Monetary Policy Respond Strongly to Output Gaps?", *American Economic Review*, Papers and Proceedings, 258-262.
- McCallum, B. T. *Reserve Bank of St Louis Review* 83, 145-160.
- McCandless, G.T. y W.E. Weber (1995), "Some Monetary Facts" Federal Reserve Bank of Minneapolis, *Quarterly Review*, 19, Summer:2-11.
- Morandé, F. (2002), "Nominalización de la Tasa de Política Monetaria," *Cuadernos de Economía*, Agosto, 239-253.
- Nelson E. (2003), "The Future of Monetary Aggregates in Monetary Policy Analysis," *Discussion Paper Series N°3897*, Centre for Economic Policy Research, May.
- Orphanides, A. (2001), "Monetary Policy Rules Based on Real-Time Data," *American Economic Review* 91(4); 964-985.
- Poole, W. (1970), "Optimal Choice of Monetary Policy Instrument in a Simple Stochastic Macro Model," *Quarterly Journal of Economics*, 84, n°2 (May):197-216.
- Razzak, W. A. (2001), "Money in the Era of Inflation Targeting," *Discussion Paper Series*, Reserve Bank of New Zealand, July.
- Rogoff, K. (1985), "The Optimal degree of commitment to an intermediate monetary target", *Quarterly Journal of Economics* 100, Nov.:1169-1190.
- Romer C. D. y D. H. Romer (1989), "Does Monetary Policy Matter?. A New Test in the Spirit of Friedman and Schwartz." En O.J.Blanchard y S.Fischer (eds.) *NBER Macroeconomics Annual*, 1989, 121-170. Cambridge, MIT Press.
- Rosende, F. (2002), "La Nueva Síntesis Keynesiana: Análisis e Implicancias de Política," *Cuadernos de Economía* N°117 (Agosto); 203-233.
- Sims, C. A. (1979), "Money, Income and Causality", *American Economic Review* 62(Sept.)540-552.
- Sims, C. A. (1980), "Comparison of Interwarband Postwar Business Cycles: Monetarism Reconsidered", *American Economic Review*; (May);250-257
- Sims, C. A. y T. Zha (2002), "Macroeconomic Switching," *Mimeo*, Princeton University

- 
- 
- Stock, J. H. y M. W. Watson (2003), "Has the Business Cycle Changed?. Evidence and Explanations", *Paper Presented for The Federal Reserve Bank Of Kansas City Symposium "Monetary Policy and Uncertainty"*, Jackson Hole, Wyoming, August.
- Taylor, J. B. (1979), "Estimation and Control of a Macroeconomic Model with Rational Expectations", *Econometrica* 47,n°5; 1267-1286
- Taylor, J. B. (1993), "Discretion versus policy rules in practice," *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy* 39,195-214.
- Taylor, J. B. (1999), "An Historical Análisis of Monetary Policy Rules," en *Monetary Policy Rules*, (Ed.) J.B.Taylor, University of Chicago Press, Chicago.
- Taylor, J. B. (2000), "Using Monetary Policy Rules in Emerging Market Economies", Paper Presented at the 75<sup>th</sup> Anniversary Conference, "Stabilization and Monetary Policy: The International Experience", Banco de México. ([www.stanford.edu/~johntayl/htm](http://www.stanford.edu/~johntayl/htm))
- Taylor, J. B. (2002), "A Half-Century of Changes in Monetary Policy" *Remarks Delivered at the Conference in Honor of Milton Friedman*, November University of Chicago
- Tobin, J. (1965), "The Monetary Interpretation of History." *American Economic Review*, June. 464-485.
- Tobin, J. ( 1970), "Money and Income: Post Hoc Ergo Propter Hoc?," *Quarterly Journal of Economics* 84.301-317.
- Vogel, R. C. (1974), "The dynamics of inflation in LatinAmerica, 1950-69", *American Economic Review*, March,102-114.
- Woodward, B. (2000), *Maestro: Greenspan's Fed and the American Boom*, A Touchstone Book, Simon&Schuster.
- Woodford, M. (2003), *Interest and Prices*, Princeton University Press.