

Consensos actuales en política monetaria: entre el arte y la ciencia*

FREDERIC S. MISHKIN

Revista Cultura Económica
Año XXV • N° 70 • Diciembre 2007: 44-65

Durante las últimas tres décadas hemos visto un cambio notable en el rendimiento de la política monetaria. Para fines de la década de 1970 la inflación había subido a niveles muy altos, y muchos países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) experimentaban tasas de inflación de dos dígitos. La mayoría de los países de la OCDE tienen hoy tasas de inflación cercanas al nivel del 2%, lo que es consistente con lo que la mayoría de los economistas consideran estabilidad de precios, y la volatilidad de la inflación ha descendido notablemente. Una preocupación puede ser que los niveles bajos y estables de inflación pueden haberse logrado a expensas de una mayor volatilidad en la producción, pero eso no es lo que ha sucedido. La volatilidad de la producción también ha descendido en la mayoría de los países de la OCDE. El rendimiento mejorado de la política monetaria se ha asociado con avances en la ciencia de la política monetaria, es decir, con un conjunto de principios que se han desarrollado a partir de una teoría rigurosa y de trabajo empírico, y que han llegado a guiar el pensamiento de quienes practican la política económica.

En este artículo, revisaré el progreso que la ciencia de la política monetaria ha tenido en las últimas décadas. En mi opinión, este progreso ha expandido significativamente el grado en el cual la práctica de la política monetaria refleja la aplicación de un conjunto central de principios "científicos". ¿Acaso este progreso significa que, como afirma Keynes, la política monetaria se volverá tan aburrida como la odontología, es

decir, que esa política se reducirá a la aplicación rutinaria de principios básicos, algo muy semejante a rellenar caries?¹ Afirmaré que existen, y siempre existirán, elementos de arte en la conducción de la política económica; en otras palabras, que siempre se necesitará un nivel importante de juicio para lograr resultados deseables en ambos frentes de la inflación y del empleo.

I. Avances en la ciencia de la política monetaria en décadas recientes

Durante las últimas cinco décadas, los economistas monetarios han desarrollado un conjunto de principios científicos básicos, derivados de la teoría y de la evidencia empírica, que guían ahora el pensamiento en la mayor parte de los bancos centrales y explican gran parte del éxito en la conducción de la política monetaria. Presentaré mi punto de vista sobre los principios claves y cómo se han desarrollado durante aproximadamente los últimos cincuenta años. Los principios son: 1) la inflación es siempre y en todas partes un fenómeno monetario; 2) la estabilidad de precios posee importantes beneficios; 3) no existe un compromiso a largo plazo entre desempleo e inflación; 4) las expectativas juegan un rol crucial en la determinación de la inflación y en la transmisión de la política monetaria a la macroeconomía; 5) las tasas de interés reales necesitan subir con una inflación mayor, es decir, el Principio de Taylor; 6) la política monetaria está sujeta al problema de inconsistencia temporal; 7) la indepen-

dencia del banco central ayuda a mejorar la eficiencia de la política monetaria; 8) el compromiso con un anclaje nominal fuerte es central para producir buenos resultados en política monetaria; y 9) las fricciones financieras tienen un rol importante en los ciclos comerciales. Examinaré cada uno de los principios.

1. La inflación es siempre y en todas partes un fenómeno monetario

Para las décadas de 1950 y 1960, la mayoría de los macroeconomistas convergían en una visión consensuada de las fluctuaciones macroeconómicas que minimizaba el papel de los factores monetarios. Gran parte de este consenso reflejaba las consecuencias de la Gran Depresión y de la obra seminal de Keynes *Teoría General de la Ocupación, el Interés y el Dinero*, que señalaba el déficit de la demanda agregada como fuente de la Gran Depresión y el papel de los factores fiscales como posibles remedios. En contraste, investigaciones realizadas por Milton Friedman y otros, que se conocieron como la tradición “monetarista” (Friedman y Meiselman, 1963; Friedman y Schwartz, 1963a,b), atribuyeron gran parte de los problemas económicos de la Depresión a malas decisiones en política económica y en general sostenían que el crecimiento en la oferta de dinero era un determinante clave en la actividad económica agregada y, en particular, en la inflación. Con el tiempo, estas investigaciones, así como las predicciones de Friedman acerca de que la política monetaria expansionista de la década de 1960 llevaría a tasas de inflación y de intereses altas (Friedman, 1968), tuvieron un gran impacto sobre la profesión económica, y casi todos los economistas llegaron finalmente a acordar con el famoso adagio de Friedman, “La inflación es siempre y en todas partes un fenómeno monetario” (Friedman 1963, p. 17), en tanto la inflación se refiere a un aumento sostenido en el nivel de precios (por ejemplo, Mishkin, 2007a).

El acuerdo general con el adagio de Friedman no significó que todos los economistas suscribieran a la visión de que el crecimiento monetario fuera la información

más valiosa con respecto a la inflación, sino más bien a que la fuente última de la inflación era una política monetaria abiertamente expansiva. En particular, un sello importante en esta línea de pensamiento fue que los responsables de los bancos centrales llegaron a reconocer que mantener la inflación bajo control era su responsabilidad.²

2. Los beneficios de la estabilidad de precios

Con el aumento de la inflación en las décadas de 1960 y 1970 los economistas, así como el público y los políticos, comenzaron a discutir los altos costos de la inflación (por ejemplo, ver las encuestas en Fischer, 1993; y Anderson y Gruen, 1995). La inflación alta socava el rol del dinero como medio de intercambio al actuar como un impuesto sobre las tenencias en efectivo. Además, una situación de inflación alta lleva a una sobreinversión en el sector financiero, que se expande para ayudar a los individuos y a los negocios a escapar de alguno de los costos de la inflación (English, 1996). La inflación lleva a la incertidumbre sobre los precios relativos y al nivel de precios futuros, dificultando la toma de decisiones para las firmas y los individuos, y disminuyendo así la eficiencia económica (Lucas, 1972; Briault, 1995). La interacción entre el sistema impositivo y la inflación aumenta también las distorsiones que afectan adversamente la actividad económica (Feldstein, 1997). La inflación imprevista provoca redistribuciones de la riqueza y en tanto la inflación alta tiende a estar asociada con una inflación volátil, estas distorsiones pueden aumentar los costos del financiamiento. Finalmente, algunos hogares sin duda no comprenden plenamente las implicancias de una tendencia general en los precios –es decir que pueden sufrir un engaño nominal– dificultando la planificación financiera.³ El efecto total de estas distorsiones se apreció mejor en el transcurso de la década de 1970, y el efecto total de los altos costos de la inflación llevó a la opinión de que una inflación baja y estable puede aumentar el nivel de recursos empleados productivamente en la economía.^{4,5}

3. No existe un compromiso a largo plazo entre desempleo e inflación

Un artículo publicado en 1960 por Paul Samuelson y Robert Solow sostenía que el trabajo de A.W. Phillips (1958), que llegó a conocerse como la curva de Phillips, sugería que existía un compromiso a largo plazo entre el desempleo y la inflación y que este compromiso debía explotarse.

Según esta perspectiva, los responsables de las políticas deberían elegir entre dos objetivos en competencia –la inflación y el desempleo– y decidir qué tan alta sería la tasa de inflación que estarían dispuestos a aceptar para lograr una tasa de desempleo baja. Incluso Samuelson y Solow mencionaron que un objetivo no perfeccionista de una tasa de desempleo del 3% podía alcanzarse con lo que ellos consideraron una tasa de inflación no demasiado alta del 4% a 5% anual. Esta forma de pensar fue influyente, y probablemente contribuyó a un activismo en política monetaria y fiscal que apuntaba a llevar a la economía a niveles de empleo que, en retrospectiva, no eran sustentables. En realidad los registros económicos de fines de la década de 1960 y de la década de 1970 no fueron buenos: la inflación se aceleró, y la tasa de inflación en los Estados Unidos y en otros países industrializados finalmente creció por encima del 10% en la década de 1970, lo que condujo a lo que se ha denominado “La Gran Inflación.”

El compromiso sugerido por Samuelson y Solow fue muy discutido por Milton Friedman (1968) y Edmund Phelps (1968), quienes sostuvieron, en forma independiente, que no existía ningún compromiso a largo plazo entre el desempleo y la tasa de inflación: más bien, la economía gravitaría a una tasa natural de desempleo a largo plazo, sin importar cuál fuera la tasa de inflación. En otras palabras, la curva de Phillips a largo plazo sería vertical, y los intentos para disminuir el desempleo más allá de la tasa natural sólo resultarían en una inflación mayor. La hipótesis de la tasa natural de Friedman-Phelps fue inmediatamente influyente y comenzó a incorporarse en los modelos econométricos formales con bastante rapidez.

Considerando el probable rol que tuvie-

ron los intentos de explotar el compromiso a largo plazo de la curva de Phillips en la “Gran Inflación”, los responsables de los bancos centrales hicieron bien en adoptar la tasa natural, es decir la perspectiva de que no existe un compromiso a largo plazo. Por supuesto, la discusión anterior acerca de los beneficios de la estabilidad de precios sugiere un intercambio positivo a largo plazo, pero no del tipo de la curva de Phillips. Más bien, la baja inflación probablemente contribuye a mejorar la eficiencia y por lo tanto a un empleo más alto en el largo plazo.

4. El rol crucial de las expectativas

Un aspecto crucial de la hipótesis de la tasa natural de Friedman-Phelps era que la inflación sostenida podía inicialmente confundir a las firmas y a los hogares, pero en el largo plazo una inflación sostenida no impulsaría al empleo, ya que las *expectativas* de inflación se ajustarían a cualquier tasa sostenida de aumento en los precios. Desde principios de la década de 1970, la revolución de las expectativas racionales, presentada en una serie de artículos de Robert Lucas (1972, 1973 y 1976), llevó a este razonamiento un paso adelante y demostró que las expectativas del público y de los mercados acerca de las acciones políticas poseen efectos importantes sobre casi todos los sectores de la economía.⁶ La teoría de las expectativas racionales enfatizaba en que los agentes económicos pueden ser motivados por un comportamiento optimizador, y, por lo tanto, sus expectativas acerca de variables futuras deberían ser pronósticos óptimos (la mejor conjetura acerca del futuro) utilizando toda la información disponible. Debido a que el comportamiento óptimo propuesto por las expectativas racionales indica que las expectativas deben responder inmediatamente a la nueva información, las expectativas racionales sugieren que el largo plazo puede ser bastante breve, de forma tal que los intentos de bajar el desempleo por debajo de la tasa natural puede llevar a una inflación más alta muy rápidamente.

Un elemento fundamental de la revolución de las expectativas racionales es que las expectativas acerca de la política monetaria futura poseen un impacto importante so-

bre la evolución de la actividad económica. Como resultado, el componente sistemático de las acciones de quienes desarrollan las políticas, es decir, el componente que puede ser anticipado, posee un rol crucial en la conducción de la política monetaria. De hecho, la administración de expectativas acerca de políticas futuras se ha convertido en un elemento central de la teoría monetaria, como se señala en la síntesis reciente de Michael Woodford (2003).⁷ Y este elemento posee implicancias de gran alcance, por ejemplo con respecto a los tipos de comportamiento sistemático por parte de quienes desarrollan políticas que probablemente lleven hacia una estabilidad y crecimiento macroeconómicos.⁸

5. El principio de Taylor

El reconocimiento de que los resultados económicos dependen de expectativas con respecto a la política económica sugiere que la evaluación de las políticas requiere la comparación de rendimientos económicos bajo diferentes reglas de política monetaria.⁹ Un tipo de reglas que ha recibido enorme atención en la literatura es la regla de Taylor (Taylor, 1993a), que describe la política económica como el establecimiento de una tasa bancaria de muy corto plazo (tasa de fondos federales en los Estados Unidos) en respuesta a desviaciones en la inflación de su nivel deseado u objetivo (la brecha de inflación) y la desviación de la producción de su nivel de tasa natural (la brecha de producto).¹⁰ Taylor (1993a) sostuvo que una regla de este tipo poseía propiedades deseables y en particular que estabilizaría la inflación sólo si el coeficiente en la brecha de inflación era superior a la unidad. Esta conclusión se conoce como el “principio de Taylor” (Woodford, 2001) y puede describirse en su forma más sencilla diciendo que para estabilizar la política monetaria se debe elevar la tasa de interés nominal en más que el aumento en la inflación. En otras palabras, la inflación permanecerá bajo control sólo si las tasas de interés reales suben en respuesta a un aumento en la inflación. Aunque el principio de Taylor parece ahora bastante obvio, estimaciones de las reglas de Taylor, como las de Clarida,

Gali y Gertler (1998), indican que durante fines de la década de 1960 y en la década de 1970 muchos bancos centrales, e incluso la Reserva Federal, violaron el principio de Taylor, lo que resultó en la “Gran Inflación” que tantos países experimentaron durante este periodo.¹¹ En realidad, a medida que la inflación creció en los Estados Unidos, las tasas de interés reales cayeron.¹²

6. El problema de la inconsistencia temporal

Otro desarrollo importante en la ciencia de la política monetaria que surgió de la revolución de las expectativas racionales fue el descubrimiento de la importancia del problema de la inconsistencia temporal en artículos de Kydland y Prescott (1977), Calvo (1978), y Barro y Gordon (1983). El problema de la inconsistencia temporal puede surgir si la política monetaria conducida sobre una base discrecional día a día, conduce a resultados a largo plazo peores de los que podrían lograrse con el compromiso con una regla política. En particular quienes desarrollan políticas pueden encontrar tentador explotar un compromiso de curva de Phillips a corto plazo entre inflación y empleo; pero los agentes privados, sabedores de esta tentación, ajustarán sus expectativas para anticipar la política expansiva, de forma tal que sólo resultará en una mayor inflación sin un aumento a corto plazo en el empleo. En otras palabras, sin un mecanismo de compromiso, quienes llevan a cabo políticas monetarias se encontrarán imposibilitados de seguir *en forma consistente* un plan óptimo a través del *tiempo*; el plan óptimo puede ser *inconsistente temporalmente* y así pronto será abandonado. La noción de la inconsistencia temporal ha llevado a una cantidad de importantes desarrollos con respecto a comportamientos de bancos centrales, tales como la importancia de la reputación (formalizada en el concepto de *equilibrios reputacionales*) y el diseño institucional.

7. Independencia del banco central

El problema potencial de la inconsistencia temporal ha producido una gran

cantidad de investigación que examina la importancia de las características institucionales que pueden ofrecer a los responsables de los bancos centrales los mecanismos de compromiso que necesitan para conseguir una baja inflación. Quizás lo más significativo ha sido la investigación que muestra que la independencia del banco central, al menos en cuanto a ciertas dimensiones, probablemente sea muy importante para mantener una baja inflación. Permitir a los bancos centrales que sean independientes respecto de los instrumentos, es decir, controlar el establecimiento de instrumentos de política monetaria, puede ayudar a aislarlos de presiones de corto plazo para explotar el compromiso de la curva de Phillips entre el empleo y la inflación y evitar así el problema de la inconsistencia temporal.¹³ La evidencia apoya la conjetura de que el rendimiento de la macroeconomía se ve mejorado cuando los bancos centrales son más independientes. Cuando los bancos centrales en los países industrializados están clasificados de menos independientes legalmente a más independientes legalmente, se observa que el comportamiento de la inflación es mejor en los países con los bancos centrales más independientes (Alesina y Summers, 1993; Cukierman, 1993; Fischer, 1994; y las encuestas en Forder, 2000, y Cukierman, 2006).

Un ejemplo particularmente interesante ocurrió con el otorgamiento de la independencia respecto de los instrumentos al Banco de Inglaterra en mayo de 1997 (Mishkin y Posen, 1997; Bernanke y otros, 1999); antes de esa fecha, el Chancellor of the Exchequer (el ministro de finanzas) establecía los instrumentos de política monetaria, no el Banco de Inglaterra. Durante 1995-96 la tasa de inflación minorista en el Reino Unido (RPIX) fue muy cercana al 3%, pero la brecha entre los rendimientos de los bonos nominales y de los indexados, lo que se denomina la inflación "*breakeven*" a diez años, fue sustancialmente superior, en el rango del 4% al 5%, lo que refleja las expectativas de inflación de los inversores, así como la compensación para el riesgo de inflación percibido en un horizonte de diez años. En particular, la inflación promediada cayó significativamente en el día en que el gobierno

anunció la independencia del Banco de Inglaterra y ha permanecido sustancialmente más baja desde entonces. Este caso de estudio brinda un buen ejemplo de los beneficios de la independencia de instrumentos.

Aunque existen argumentos convincentes a favor de la independencia de instrumentos, no ocurre lo mismo para la independencia de objetivos, para la habilidad de los bancos centrales de establecer sus propios objetivos para la política monetaria.¹⁴ En una democracia, el público ejerce control sobre las acciones de los gobiernos y los responsables de las políticas deben responder por ellas, lo que requiere que los objetivos de la política monetaria sean establecidos por el gobierno electo. Aunque los principios democráticos básicos apoyan el hecho de que el gobierno establezca los objetivos de la política monetaria, el tema de si debe establecer objetivos para el corto o el mediano plazo es más discutido. Por ejemplo, una situación en la que el gobierno establece un objetivo de tasa de inflación o tasa de cambio a corto plazo, que se cambia cada mes o cada trimestre, puede fácilmente llevar a un grave problema de inconsistencia temporal en el cual dominarían los objetivos de corto plazo. En la práctica, sin embargo, este problema no parece ser grave debido a que, por ejemplo, en muchos países en los que el gobierno establece el objetivo de inflación anual, el objetivo rara vez cambia una vez que se logra la estabilidad de los precios, aunque, en teoría, los gobiernos podrían manipular los objetivos de política monetaria para buscar objetivos de corto plazo, generalmente no lo hacen si el proceso de establecimiento de objetivos es altamente transparente.

Sin embargo, el atraso de la política monetaria respecto de la inflación es un tema técnico que el banco central está bien situado para determinar. Así, por ejemplo, decidir cuánto deberá transcurrir para que la inflación regrese a un objetivo de largo plazo requiere necesariamente criterio y experiencia con respecto a la naturaleza del proceso inflacionario y su interacción con la actividad real. Esa necesidad de criterio y experiencia actúa en favor de que sea el banco central quien establezca objetivos de mediano plazo debido a que la velocidad

con la que pueden alcanzarse depende de los atrasos de la política monetaria. Si es el banco central o el gobierno quien debiera establecer los objetivos de inflación a mediano plazo es por tanto un tema abierto.

8. Compromiso con un anclaje nominal

La inhabilidad de la política económica para impulsar el empleo en el largo plazo, la importancia de las expectativas, los beneficios de la estabilidad de precios y el problema de la inconsistencia temporal son las razones por las que el compromiso con un anclaje nominal, es decir la estabilización de una variable nominal tal como la tasa inflacionaria, la provisión de dinero o una tasa de intercambio, es crucial para lograr un resultado exitoso con la política monetaria.

Un compromiso institucional con la estabilidad de precios a través del establecimiento de un anclaje nominal ofrece un balance al problema de la inconsistencia temporal porque aclara que el banco central debe enfocarse en el largo plazo y así resistir la tentación de seguir políticas expansivas de corto plazo que son inconsistentes con el anclaje nominal. El compromiso con un anclaje nominal puede también alentar al gobierno a ser más responsable fiscalmente, lo que también actúa a favor de la estabilidad de precios. Por ejemplo, desequilibrios fiscales persistentes han, en ausencia de un anclaje nominal fuerte, llevado a algunos gobiernos, en particular en economías menos desarrolladas, a recurrir al denominado impuesto inflacionario: la emisión de dinero para pagar por bienes y servicios, lo que produce mayor inflación y es así inconsistente con la estabilidad de precios.

El compromiso con un anclaje nominal también conduce a acciones políticas que promueven la estabilidad de precios, lo que ayuda a promover la eficiencia económica y el crecimiento. El compromiso con un anclaje nominal ayuda a estabilizar las expectativas inflacionarias, lo que reduce la probabilidad de “sustos inflacionarios” en los cuales se disparan la inflación y las tasas de interés previstos (Goodfriend, 1993). Los sustos inflacionarios conducen a malos resultados económicos debido a que la subida

en las expectativas inflacionarias conduce no sólo a una inflación real más alta sino también a un ajuste en la política monetaria para poner a la inflación nuevamente bajo control, lo que a menudo resulta en importantes caídas en la actividad económica. El compromiso con un anclaje nominal es por tanto un elemento crucial en una administración exitosa de las expectativas; y es una característica clave de teorías recientes acerca de la política monetaria óptima, conocidas como la nueva síntesis neoclásica (o neo keynesiana) (Goodfriend y King, 1997; Clarida, Gali, y Gertler, 1999; Woodford, 2003). Se ha observado que un compromiso exitoso con un anclaje nominal produce no sólo una inflación más estable sino también menor volatilidad en las fluctuaciones productivas (Fatás, Mihov, y Rose, 2007; Mishkin y Schmidt-Hebbel, 2002, 2007).

9. Fricciones financieras y el ciclo comercial

Investigaciones que reflejan cómo la información asimétrica puede impedir el funcionamiento eficiente del sistema financiero (Akerlof, 1970; Myers y Majluf, 1984; y Greenwald, Stiglitz, y Weiss, 1984) sugieren un vínculo importante entre las fluctuaciones del ciclo comercial y las fricciones financieras. Cuando los *shocks* del sistema financiero aumentan la asimetría de la información de forma tal que las fricciones financieras aumentan considerablemente, se produce inestabilidad financiera, y el sistema financiero ya no es capaz de canalizar fondos hacia aquellos con oportunidades de inversión productiva, con el resultado de que la economía puede experimentar un importante vuelco económico negativo (Mishkin, 1997). El redescubrimiento del artículo de Irving Fisher (1933) sobre la Gran Depresión condujo al reconocimiento de que la inestabilidad financiera jugó un papel central en el colapso de la actividad económica durante ese período (Mishkin, 1978; Bernanke, 1983; y la encuesta en Calomiris, 1993), y ha producido un gran cantidad de literatura acerca del rol de las fricciones financieras en las fluctuaciones del ciclo comercial (por ejemplo, Bernanke and Gertler, 1999, 2001; Bernanke, Gertler, y

Gilchrist, 1999; Kashyap y Stein, 1994). En verdad, se comprende ahora bien que los descensos más graves en los ciclos comerciales están siempre asociados con inestabilidad financiera, no sólo en los países avanzados sino también en países con mercados emergentes (Mishkin, 1991, 1996). Minimizar las fluctuaciones productivas requiere entonces que la política monetaria influya sobre el impacto de las fricciones financieras en la actividad económica.

II. Avances en la ciencia aplicada de la política monetaria

Los principios científicos son buenos, pero deben ser aplicados en forma práctica para producir buenas políticas. Los principios científicos de la física o la biología brindan una guía importante para los proyectos en el mundo real, pero es en los campos aplicados de la ingeniería y la medicina en los que construimos puentes y curamos pacientes. Dentro de la economía, es también importante delinear la utilización de principios científicos en la formulación de políticas, ya que este tipo de categorización nos ayuda a entender dónde se ha producido un progreso y dónde más progreso es más necesario. Consideraré ciencia aplicada de la política monetaria a aquellos aspectos que involucran métodos sistemáticos o algorítmicos tales como el desarrollo de modelos econométricos. Otros aspectos más evaluativos de la formulación de políticas son aquellos que denominaré el “arte” de la formulación de políticas.

Entonces, ¿cómo se han utilizado en forma algorítmica los principios científicos básicos presentados? Presto especial atención a los ejemplos en los Estados Unidos porque son los más conocidos para mí, teniendo en cuenta mi experiencia en ese banco central, pero desarrollos similares se han producido en otros lugares.

Los primeros modelos econométricos keynesianos no otorgaban a la política monetaria un rol prominente (por ejemplo, Tinbergen, 1939; Adelman y Adelman, 1959; Klein, 1968). En cambio, los modelos orientados a la política desarrollados en la década de 1960, tales como el modelo MIT-

Penn-SSRC (MPS), desarrollado por Franco Modigliani y colaboradores y utilizado como modelo de trabajo por analistas de política en la Reserva Federal hasta 1996, incorporaba un rol muy importante para la política monetaria, en general similar a los principales canales del mecanismo de transmisión de la política monetaria que están incorporados en los modelos de la presente generación.¹⁵ En este sentido, la noción de que la inflación es un fenómeno monetario ha sido incorporada en los modelos formales hace ya varias décadas.

Versiones muy tempranas del modelo MPS mostraban un compromiso a largo plazo entre el desempleo y la inflación, ya que el principio marcaba que no debía haber un compromiso a largo plazo entre estos, demoró algún tiempo en ser aceptado (por ejemplo, Gramlich, 2004). Para principios de la década de 1970, el principio que sostenía que no existía un compromiso a largo plazo estaba totalmente incorporado en el modelo MPS con la adopción de una curva de Phillips aceleracionista (Pierce y Enzler, 1974; Brayton y otros, 1997). El reconocimiento en sus modelos de que un desempleo más bajo no podría obtenerse aceptando una inflación más alta fue un factor que llevó a los bancos centrales a adoptar políticas anti inflacionarias en la década de 1980.

Aunque las curvas de Phillips aceleracionistas se volvieron normales en los modelos macroeconómicos utilizados en los bancos centrales, como el modelo MPS en toda la década de 1970, los elementos de expectativas aún estaban en gran medida ausentes. La siguiente generación de modelos enfatizó la importancia de las expectativas. Por ejemplo, el personal en la Junta de Gobernadores del Sistema de la Reserva Federal desarrolló su modelo de siguiente generación, FRB/US (Brayton y Tinsley, 1995; Reifschneider, Stockton, y Wilcox, 1997; Reifschneider, Tetlow, y Williams, 1999), para incorporar la importancia de las expectativas en la determinación de la actividad real y de la inflación. El modelo FRB/US, y modelos similares desarrollados en otros bancos centrales como el modelo QPM del Banco de Canadá (Coletti y otros, 1996) y el modelo FPS del Banco de la Re-

serva de Nueva Zelanda (Hunt, Rose, y Scott, 2000) fueron un producto de la revolución de las expectativas racionales y permitieron que las expectativas se derivaran bajo muchas suposiciones diferentes, incluyendo las expectativas racionales. Las simulaciones de políticas para ayudar a guiar la toma de decisiones en política monetaria, como las que se muestran al Comité de Mercado Abierto de la Reserva Federal (FOMC), enfatizan explícitamente suposiciones sobre expectativas futuras y cómo ellas se forman. Quienes desarrollan políticas han entonces llegado a reconocer que sus decisiones sobre políticas involucran no sólo el establecimiento actual de políticas sino también cómo ellos podrían estar pensando acerca del establecimiento de políticas futuras.

El enfoque en agentes económicos optimizadores que surge de la revolución de las expectativas racionales ha llevado a esfuerzos en el desarrollo de modelos en los bancos centrales que no sólo hacen uso de las expectativas racionales sino que también están basados en microfundamentos más sólidos. Específicamente, estos modelos se basan en dos literaturas recientes, la teoría de ciclos comerciales reales (por ejemplo, Prescott, 1986) y la teoría neo-keynesiana (por ejemplo, Mankiw y Romer, 1991). A diferencia de los modelos macro keynesianos más antiguos, la teoría neo-keynesiana brinda microfundamentos para conceptos keynesianos tales como rigideces nominales, la no-neutralidad del dinero y la ineficiencia de las fluctuaciones del ciclo comercial al derivarlas de un comportamiento optimizador. El enfoque del ciclo comercial real utiliza modelos de crecimiento estocástico de equilibrio general con agentes representativos optimizadores. La nueva clase de modelos resultantes en los cuales características neo-keynesianas tales como las rigideces nominales y la competencia monopólica se agregan a los modelos de negocios reales sin fricciones, se conocen como modelos dinámicos estocásticos de equilibrio general (DSGE). Versiones simples de tales modelos han provisto ya un marco dentro del cual pensar acerca de aspectos claves del diseño de políticas monetarias, elementos que quizá se vean mejor ilustrados en las discusiones de Woodford (2003)

acerca de temas políticos en el modelo neo-keynesiano de tres ecuaciones, que es ahora un manual de estudios. Los modelos DSGE más amplios y con más base empírica están ahora en sus primeros pasos de desarrollo y están comenzando a ser utilizados para los análisis de políticas en los bancos centrales (por ejemplo, en el Banco Central Europeo, Smets y Wouters, 2003, y Coenen, McAdam, y Straub, 2007; y en la Junta de la Reserva Federal, Erceg, Guerrieri, y Gust, 2006, y Edge, Kiley, y Laforde, 2007).

Existen dos implicancias muy importantes a partir del análisis político con modelos DSGE, como se muestra en Gali y Gertler (de pronta aparición): primero, “la transmisión monetaria depende críticamente de las expectativas del sector privado acerca del camino futuro del instrumento de política del banco central”, segundo, “los valores naturales (equilibrio flexible de precios) tanto de la producción como de la tasa de interés real brindan importantes puntos de referencia para la política monetaria, y pueden fluctuar considerablemente”. Puedo atestiguar que ambas proposiciones están presentadas ahora en el Libro Azul (el documento principal de los funcionarios para analizar las opciones de políticas para el FOMC).

La lógica básica del principio de Taylor, es decir aumentar las tasas de interés nominal más que uno a uno en respuesta a un aumento en la inflación, se desarrolló en conjunción con el análisis del modelo de múltiples países de Taylor y otros modelos macroeconómicos (Taylor, 1993a,b; Bryant, Hooper, y Mann, 1993). Sin embargo, aunque el principio de Taylor es una condición necesaria para obtener buenos resultados con la política monetaria, no es suficiente. Los responsables de los bancos centrales requieren de conocimiento acerca de cuánta diferencia hace el principio de Taylor sobre los resultados de política económica. También necesitan comprender qué tan superior a uno debe ser la respuesta de las tasas de interés nominal a los aumentos en la inflación y también necesitan saber cómo la tasa política debe responder a otras variables. Estudiar el rendimiento de diferentes reglas en modelos macroeconómicos se ha convertido en una tarea importante en

los bancos centrales y la conclusión es que el principio de Taylor es en verdad muy importante. El análisis de las reglas políticas en los modelos macroeconómicos que no están plenamente basadas en agentes optimizadores ha sido muy extenso (por ejemplo, Bryant, Hooper, y Mann, 1993; Levin, Wieland, y Williams, 1999), y vemos ahora análisis similares utilizando modelos DSGE (por ejemplo, Levin y otros, 2006; Schmitt-Grohé y Uribe, 2006).

El segundo principio, y el sexto de los ocho principios, que enfatiza los beneficios de la estabilidad de precios y la importancia del problema de la inconsistencia temporal, la independencia de los bancos centrales y el compromiso con un anclaje nominal, posee aplicaciones importantes en el diseño de instituciones de política monetaria.

El argumento de que los bancos centrales independientes funcionan mejor y que son más capaces de resistir las presiones por una política monetaria francamente expansiva, que surgen del problema de la inconsistencia temporal, ha llevado a una tendencia considerable a favor del aumento de la independencia de los bancos centrales. Antes de la década de 1990, sólo unos pocos bancos centrales eran altamente independientes, principalmente el Bundesbank, el Banco Nacional de Suiza, y, en alguna medida menor, la Reserva Federal. Ahora casi todos los bancos centrales en países avanzados y muchos en países con mercados emergentes poseen bancos centrales con un nivel de independencia a la par o que supera a la de la Reserva Federal. En la década de 1990, se otorgó mayor independencia a bancos centrales en países tan diversos como Japón, Nueva Zelanda, Corea del Sur, Suecia, el Reino Unido y aquellos en la zona del euro.

El creciente reconocimiento del problema de inconsistencia temporal y el rol de un anclaje nominal para producir mejores resultados económicos han significado un impulso importante para aumentar el compromiso de los bancos centrales hacia los anclajes nominales. Un desarrollo importante que se produjo en los últimos años ha sido una nueva estrategia en política monetaria: el establecimiento de objetivos de inflación, es decir el anuncio público de objetivos nu-

méricos a mediano plazo para la inflación, con compromiso y responsabilidad para alcanzar este objetivo, junto con una transparencia mayor de la estrategia de política monetaria a través de la comunicación con el público (Bernanke y Mishkin, 1997). Ha habido una tendencia notable hacia el establecimiento de objetivos de inflación, que fue adoptado primero por Nueva Zelanda en marzo de 1990, y desde entonces ha sido adoptado por 23 países más (Rose, 2006). La evidencia es, en general, bastante favorable para el establecimiento de objetivos de inflación, aunque los países que los han adoptado no han mejorado el rendimiento de su política monetaria más allá de los que no lo han hecho, en países industriales que han tenido una política monetaria exitosa (por ejemplo, Bernanke y otros, 1999; Mishkin y Schmidt-Hebbel, 2002, 2007; Rose, 2006). Y, a diferencia de otros regímenes de política monetaria, ningún país con su propia moneda que ha adoptado los objetivos de inflación se ha visto forzado a abandonarlos.¹⁶

El principio científico que sostiene que las fricciones financieras afectan las fluctuaciones económicas ha llevado a los bancos centrales a prestar más atención a preocupaciones acerca de la estabilidad financiera. Muchos bancos centrales publican ahora los denominados informes de “Estabilidad Financiera”, que examinan vulnerabilidades en el sistema financiero que podrían tener consecuencias negativas sobre la actividad económica en el futuro. Otros bancos centrales están comprometidos con una regulación y supervisión prudentes del sistema financiero para reducir la toma excesiva de riesgos que podría llevar a la inestabilidad financiera. Los bancos centrales han también diseñado sus facilidades de préstamo para mejorar su habilidad para operar como prestamista de última instancia, así ellos pueden brindar liquidez rápidamente al sistema financiero en el caso de desequilibrios financieros.

III. El arte de la política monetaria

He sostenido que han habido importantes progresos en política monetaria en los

últimos años, tanto en término de principios científicos básicos como en las aplicaciones de estos principios al mundo real del desarrollo de políticas monetarias. La política monetaria se ha convertido, en verdad, más en una ciencia. Existen, sin embargo, serias limitaciones para la ciencia de la política monetaria. Al respecto, un ex vicepresidente de la Junta de la Reserva Federal, Alan Blinder (1998, p.17), ha señalado que “la conducción de un banco central es en la práctica tanto un arte como una ciencia.” Por “arte” me refiero a la utilización de un criterio, criterio que está informado por la teoría económica y los datos pero de una forma que está atada menos explícitamente a modelos o algoritmos formales.

Existen varias razones por las que el criterio siempre será un elemento importante en la conducción de la política monetaria. En primer lugar, los modelos son capaces de utilizar sólo una pequeña fracción de la información potencialmente valiosa, lo que nos habla de la complejidad de la economía. Por ejemplo, existen datos de muy alta frecuencia: mensuales, semanales y diarios, que no se incorporan a los modelos macroeconómicos, que usualmente se estiman sobre datos trimestrales. Estos datos de alta frecuencia a menudo pueden ser muy informativos acerca de la dinámica de corto plazo de la economía y son utilizados evaluativamente por quienes hacen pronósticos para los bancos centrales (por ejemplo, Reifschneider, Stockton, y Wilcox, 1997).

En segundo lugar, la información que puede ser muy útil para pronosticar la economía o para decidir si un modelo en particular tiene sentido, a menudo es anecdótica y entonces no es fácilmente cuantificable. La Reserva Federal utiliza en gran medida información anecdótica para producir sus pronósticos. El personal en la Junta y en los Bancos de la Reserva Federal controlan una enorme cantidad de información anecdótica, y dicha información se discute extensamente en el Libro Beige, de acceso público, que informa acerca de contactos en los Distritos de la Reserva Federal y con los participantes de las reuniones de FOMC.

En tercer lugar, aunque quienes desarrollan políticas monetarias utilizan en gran medida modelos tanto para predecir como

para evaluar diferentes políticas, nunca están seguros de que un modelo sea realmente el correcto. Se producen debates activos, y algunas veces acalorados, sobre qué enfoques de modelos son los correctos en macroeconomía, y a menudo no existe consenso acerca de cuál sea el mejor modelo. Como resultado, los bancos centrales deben expresar un cierto grado de humildad con respecto a su conocimiento sobre las relaciones estructurales que determinan la actividad y los precios. Esta humildad es más notable en la práctica de los bancos centrales, que incluye observar muchos modelos: estructurales, de forma reducida, de equilibrio general y de equilibrio parcial, y también utilizar continuamente el criterio para decidir qué modelos son más informativos.

En cuarto lugar, la economía no permanece estática, sino que cambia con el tiempo. Es poco probable que las relaciones económicas permanezcan estables, y no siempre es claro cómo estas relaciones están cambiando.¹⁷ Por lo tanto, quienes desarrollan políticas deben algunas veces considerar en menor medida las ecuaciones estimadas econométricamente y, en cambio, realizar predicciones informadas acerca de cómo evolucionará la economía.

En quinto lugar, como parte de la administración de expectativas, quienes desarrollan políticas monetarias se comunican con los agentes económicos, que no son autómatas sino que procesan la información en formas complejas. Los cambios sutiles pueden producir una gran diferencia en la efectividad de las estrategias de comunicación, es decir que los detalles cuentan; y el criterio es entonces siempre un elemento importante de la buena comunicación.¹⁸

Aunque, por las razones expuestas, la evaluación será siempre un elemento necesario de la política económica, las buenas decisiones requieren que la evaluación sea disciplinada, y no demasiado *ad hoc*, y que esté bien informada por la ciencia de la política monetaria. Como ha afirmado Blinder (1998, p. 17): “Sin embargo, al practicar este oscuro arte, siempre he encontrado a la ciencia bastante útil”. Discutiré aquí dos episodios recientes ocurridos en los Estados Unidos: el período de vientos contrarios en lo financiero a principios de la década de

1990 y el boom de productividad de la nueva economía a fines de la década de 1990, para ilustrar como la evaluación informada por la ciencia fue capaz de producir buenos resultados económicos.

1. Vientos contrarios en las finanzas a principios de la década de 1990

El último principio científico, presentado en la primera sección del artículo, señala el vínculo entre las fricciones financieras y el ciclo comercial, pero desgraciadamente es bastante difícil modelar el rol de estas fricciones en un modelo macroeconómico de equilibrio general. Los fines de la década de 1980 fueron testigos de prosperidad y, luego, de un quiebre importante en el mercado inmobiliario comercial, lo que llevó a enormes pérdidas en los créditos, que produjeron una caída sustancial de capital en las instituciones depositarias (bancos). Al mismo tiempo los reguladores estaban aumentando los requisitos de capital de los bancos para asegurar el cumplimiento del Acuerdo de Basel. La falta de capital resultante significó que los bancos debieron recaudar nuevo capital o reducir el crecimiento de sus carteras restringiendo los préstamos. Debido a su condición de debilidad, los bancos no pudieron recaudar mucho capital nuevo, así que debieron elegir el segundo camino. La disminución resultante en el crecimiento del crédito no tenía precedentes en el período posterior a la Segunda Guerra Mundial (Reifschneider, Stockton, y Wilcox, 1997). Debido a que los bancos poseen ventajas informativas al otorgar ciertos créditos (por ejemplo, Mishkin, 2007a), muchos tomadores de créditos que dependen de los bancos ya no tuvieron acceso al financiamiento y debieron entonces recortar sus gastos.

Aunque el macro modelo a gran escala que se utilizaba entonces en la Junta de la Reserva Federal no incluía explícitamente las fricciones financieras en sus ecuaciones, los funcionarios de la Reserva Federal eran conscientes de que estas fricciones podían ser muy importantes y les preocupaba que pudieran estar teniendo un papel crítico en esa situación. En parte como reflejo de esa preocupación, muchos economistas de la

Reserva estaban activamente involucrados en investigaciones acerca del impacto del crédito bancario sobre la actividad económica. Esta investigación, junto con informes anecdóticos acerca de que los comercios se estaban viendo limitados en los créditos e información de encuestas que indicaba que los estándares de créditos bancarios estaban siendo ajustados, hizo surgir la visión entre quienes desarrollan políticas en la Reserva Federal de que la contracción de capital en los bancos estaba limitando notablemente los flujos de créditos y, por lo tanto, los gastos en los hogares y firmas. En verdad, el Presidente de la Reserva Federal, Alan Greenspan (1992) sugirió que las condiciones financieras a principios de la década de 1990 estaban restringiendo la actividad, como un “viento contrario a 50 millas por hora” y en ese período el FOMC redujo la tasa de fondos federales a niveles muy por debajo de los sugeridos por la regla de Taylor (por ejemplo, Rudebusch, 2006). En efecto, la recuperación de la recesión de 1990-91 fue muy lenta, y el Fed mantuvo la tasa de fondos federales al 3% (lo que, con una tasa de inflación de cerca del 3%, implicaba una tasa real de cero) hasta febrero de 1994, una postura política cómoda. La postura política expansiva del Fed de ese momento ha sido, retrospectivamente, juzgada como muy exitosa; la economía finalmente se recuperó y la inflación permaneció contenida.

2. La nueva economía, estallido productivo de fines de la década de 1990

Para principios de 1997, la tasa de desempleo había bajado al 5,3%, y los funcionarios de la Junta estaban prediciendo que la tasa de desempleo caería al 5%, un resultado que sucedió a mediados de año. La predicción de una tasa de desempleo del 5% estaba muy por debajo de la mayoría de las estimaciones de la NAIRU (tasa de desempleo no aceleradora de la inflación). Como resultado, la predicción de los funcionarios fue un aumento de la inflación (Svensson y Tetlow, 2005). La predicción de los funcionarios y la recomendación en el Libro Azul de febrero sugería que un período de ajuste en política monetaria sería necesario para

“prevenir un aumento continuo en la inflación central” (Federal Reserve Board, 1997, p. 7). Aunque el FOMC subió la tasa de fondos federales en marzo de 1997, desistió de aumentar más las tasas; en realidad, el FOMC redujo la tasa de fondos federales en otoño de 1998 luego del episodio que involucró al fondo de cobertura de Administración de Capital a Largo Plazo y a la caída de los bonos rusos. A pesar de que la tasa de desempleo continuó por debajo de las estimaciones de la NAIRU, el resultado no fue la aceleración que los modelos de los funcionarios de la Junta predijeron (Svensson y Tetlow, 2005; Tetlow y Ironside, 2006) sino una caída en la tasa de inflación.

¿Por qué el FOMC mantuvo su posición y no aumentó las tasas frente a un crecimiento económico que estaba previsto como muy superior al crecimiento potencial, una decisión que, *ex post*, parece haber producido resultados deseables sobre la inflación y el empleo? La respuesta es que el Presidente del Fed, Greenspan, conjeturó correctamente que algo inusual estaba sucediendo con la productividad. Por ejemplo, él estaba escuchando de los hombres de negocios que las nuevas tecnologías de la información estaban transformando sus negocios, facilitándoles el aumento de la productividad. Era también un gran fanático del trabajo histórico de Paul David (1990), que sugería que las nuevas innovaciones tecnológicas a menudo demoraron años en producir aceleraciones en la productividad de la economía general (Meyer, 2004). El Presidente Greenspan llegó a la conclusión de que la tendencia de crecimiento de la productividad se estaba acelerando, una conclusión que las predicciones de los funcionarios de la Junta no aceptaron plenamente hasta fines de 1999 (Svensson and Tetlow, 2005). Además, parecía estar convencido de que la aceleración en la productividad pondría un freno a las presiones inflacionarias, lo que implicaba que la inflación no se aceleraría incluso con un rápido crecimiento económico. Su visión prevaleció en el FOMC (Meyer, 2004).¹⁹

Los tipos de información utilizados para prever los efectos de una aceleración de la productividad son intrínsecamente difíciles de incorporar en modelos formales. Esto es

obvio con respecto a las anécdotas que he mencionado. Pero incluso los datos sistemáticos disponibles en el momento requerían el uso del criterio. Por ejemplo, parte de la historia de fines de la década de 1990 reflejaba las diferentes señales enviadas por mediciones en tiempo real del producto bruto interno y del ingreso nacional bruto, o al menos del componente de este último producido por corporaciones no financieras, que está quizás mejor medido (Corrado y Slifman, 1999) y brindaba alguna señal avanzada de la aceleración de la productividad. Por supuesto, estas dos mediciones –PBI y INB– son las mismas en nuestros modelos formales, y sólo un filtrado evaluativo del contenido de la información en cada uno puede ser útil en tiempo real.

El buen criterio se beneficia no sólo por un buen manejo de los datos y el procesamiento exitoso de la información anecdótica sino también con la utilización de modelos científicos, y el episodio de fines de la década de 1990 no es una excepción. En la reunión de julio de 1997 de FOMC, los funcionarios de la Junta presentaron simulaciones utilizando el modelo FRB/US que examinaba qué sucedería si la productividad se acelerara (Meyer, 2004; Tetlow y Ironside, 2006). Sus simulaciones produjeron varios resultados que eran consistentes con lo que parecía estar sucediendo. Una aceleración de la productividad elevaría las ganancias y el valor de las acciones, lo que impulsaría la demanda agregada ya que los títulos más altos estimularían la inversión de los comercios e impulsarían el gasto de los consumidores a través de efectos de riqueza. La aceleración en la productividad también sería desinflacionaria y podría entonces explicar por qué la inflación caería a pesar de una tasa de desempleo en baja. Un aumento inesperado en el crecimiento de la productividad no se reflejaría inmediatamente en salarios más altos, por lo que los costos de la unidad de trabajo (salarios ajustados al crecimiento de la productividad) caerían, lo que llevaría a una caída en la inflación. Otra forma de mirar esta situación es a través del marco de la NAIRU. Para una tasa de desempleo dada, una aceleración inesperada en la productividad produciría una tasa de inflación menor de la que se produciría en

otro caso, así la NAIRU, con la cual la tasa de desempleo no conduciría a una aceleración de la inflación, descendería. Como los hechos se desarrollaron de acuerdo con los resultados de estas simulaciones, el FOMC se convenció aún más de que un incremento importante de la productividad estaba en camino y de que había menos necesidad de un ajuste monetario.

Los dos episodios presentados aquí ilustran varios puntos acerca del arte de administrar bancos centrales. Primero, es más probable que la política monetaria produzca mejores resultados cuando los responsables de los bancos centrales reconocen las limitaciones de sus modelos formales. Sin embargo, el criterio no puede ser indisciplinado. Es probable que la precisión del criterio aumente cuando está informado por la ciencia de la política monetaria, ya sea a través de simulaciones de modelos o aplicaciones de principios científicos básicos.

IV. Nuevos avances para que la política monetaria sea más científica

Aunque el arte será siempre una característica de la política monetaria, la ciencia de la política monetaria seguirá avanzando, convirtiéndola un poco más en una ciencia. En esta sección presentaré brevemente dónde creo que es más probable que se produzcan los futuros avances en política monetaria.

El esfuerzo por incluir microfundamentos sólidos en modelos macroeconómicos de equilibrio general continúa, como indica la creciente literatura sobre modelos DSGE (encuesta en Galí y Gertler, de pronta aparición; y las discusiones sobre mejoras de modelos en Erceg, Gust, y Guerrieri, 2006, y en Edge, Kiley, y Laforde, 2007). Sin embargo, estos modelos DSGE sólo ahora comienzan a ser llevados a los datos, y no son tan ricos en su cobertura de las características de la economía como lo son modelos más antiguos y más keynesianos, como el FRB/US.²⁰ Los modelos como el FRB/US poseen elementos que son más *ad hoc*, pero en la situación actual los responsables de bancos centrales los consideran más realistas. Construir modelos macroeconómicos

bien fundados en microfundamentos sólidos pero con tratamiento de más sectores de la economía será uno de los muchos desafíos de la ciencia de la política monetaria en el futuro.

Las rigideces nominales son esenciales para comprender cuantitativamente el impacto de la política monetaria sobre la economía. El modelo canónico DSGE utiliza un marco simple de curva Phillips neo-keynesiano porque hace que este modelo sea muy tratable.²¹ Este marco está altamente estilizado, sin embargo, y no permite cambios endógenos respecto a qué tan a menudo se renegocian los contratos. Además, pueden existir otras razones por las que los precios no se reajustan demasiado a menudo, tales como la inatención racional.²² Mejores explicaciones, y validaciones más empíricas, con respecto a la fuente de las rigideces nominales pueden conducir a avances importantes en la ciencia de la política monetaria.²³

La necesidad de que sean manejables ha llevado a que los modelos basados en microfundamentos, tales como los modelos DSGE confíen en agentes representativos, lo que es una seria desventaja. Tengo la fuerte impresión de que lo que impulsa a muchos fenómenos macroeconómicos que son particularmente interesantes es la heterogeneidad de los agentes económicos. Incorporar agentes heterogéneos en los modelos macroeconómicos no será de ninguna forma algo sencillo, pero posee el potencial para hacerlos mucho más realistas. Además, puede permitirnos entender el vínculo entre funciones económicas agregadas y la distribución del ingreso, un tema candente en círculos políticos. La heterogeneidad de los agentes económicos es también crucial para comprender las fricciones en el mercado laboral. En algunos modelos DSGE, todas las fluctuaciones en el empleo se deben a variaciones en las horas por trabajador, y, sin embargo, en el mundo real, los cambios en el desempleo son una fuente más importante de fluctuaciones en el empleo. Incorporar la investigación y la literatura correspondientes, en forma más directa, a los modelos macroeconómicos con microfundamentos los volverá más realistas y permitirá también mejores comparacio-

nes de bienestar para diferentes políticas monetarias.

Aunque, como se mencionó más arriba, quienes desarrollan políticas económicas comprenden la importancia de las fricciones financieras sobre los ciclos comerciales, los modelos macroeconómicos de equilibrio general, en su gran mayoría, ignoran las imperfecciones del mercado financiero. La investigación ha comenzado a incorporar las imperfecciones del mercado financiero en los modelos cuantitativos dinámicos de equilibrio general (por ejemplo, Bernanke, Gertler, y Gilchrist, 1999), y parte de esta investigación ha incluso comenzado a estimar estos tipos de modelos DSGE (por ejemplo, Christiano, Motto, y Rostagno, 2007). Pero necesitamos saber mucho más acerca de cómo incorporar científicamente las fricciones financieras a las deliberaciones políticas. Por ahora, el papel del arte en esta área es muy importante.

El nuevo campo de la economía conductiva, que utiliza conceptos de otras ciencias sociales tales como la antropología, la sociología y, en particular, la psicología, sugiere que los agentes pueden no ser siempre los agentes racionales y optimizadores que asumimos en nuestros modelos. Incluir la economía del comportamiento en los modelos macro puede producir una gran diferencia en la forma en que estos modelos funcionan (Akerlof, 2007). ¿Qué tan importantes son las desviaciones de la racionalidad para nuestra visión de los mecanismos de transmisión monetaria y cuáles políticas monetarias mejoran el estado de bienestar? ¿Cómo pueden modelarse las desviaciones sistemáticas de la racionalidad en una forma seria e incluirlas en los modelos macroeconómicos? Las respuestas a estas preguntas pueden aumentar aún más el realismo de los modelos macroeconómicos utilizados para propósitos políticos.

Uno de los fundamentos para la utilización del arte del criterio en la conducción de la política monetaria es que la economía no es estacionaria, sino que está cambiando todo el tiempo. Esto significa que los agentes económicos están continuamente aprendiendo acerca del estado de la economía, así, las suposiciones con respecto de las expectativas racionales que dependen

de la estacionalidad para derivar expectativas, pueden a menudo no ser válidas. La investigación acerca de cómo los agentes aprenden, y sus implicancias para los ciclos comerciales, es un área activa de investigación (Bullard y Mitra, 2002; Evans y Honkapohja, 2003) que debería tener importantes beneficios en ayudarnos a atender mejor el impacto de la política monetaria sobre la economía.

Otro fundamento para mantener el arte en el desarrollo de la política monetaria es que nunca podemos estar seguros de cuál es el modelo correcto para la economía. Como mencioné antes, este argumento es a favor de la humildad en los bancos centrales. También apoya los avances en las técnicas científicas para pensar acerca de cuáles políticas económicas son más robustas para producir buenos resultados económicos. La investigación en esta área está también muy activa. Un enfoque examina las incertidumbres paramétricas, se examinan los métodos para asegurar que una política prescripta trabaja bien en toda una clase de modelos (por ejemplo, Levin, Wieland, y Williams, 1999). Los enfoques no paramétricos buscan diseñar políticas que protejan contra malas especificaciones en los modelos en que no pueden ser medidas (por ejemplo, Hansen y Sargent, de pronta aparición; Tetlow y von zur Muehlen, 2001).

La lista de áreas que producirán progresos en la ciencia de la política monetaria es aquí necesariamente incompleta. Algunos de los avances más importantes en la ciencia económica son a menudo muy difíciles de predecir.

V. Conclusiones

La ciencia de la política monetaria ha recorrido un largo camino en los últimos cincuenta años, y yo sostendría que sus avances son una importante razón para los éxitos políticos que tantos países han estado experimentando en los últimos años. La política monetaria sin embargo nunca se volverá tan aburrida como la odontología. Siempre tendrá elementos de arte así como de ciencia. (Estas son buenas noticias ya que mantendrá interesante la vida para los econo-

mistas monetarios, como yo.) Sin embargo, los progresos en la ciencia de la política monetaria que he descrito aquí sugieren que la política monetaria se convertirá más en una ciencia con el tiempo. Además, aunque el arte será siempre un elemento clave en la conducción de la política monetaria, cuanto más informada esté la política monetaria por parte de la buena ciencia, más exitosa será.

Referencias bibliográficas

- Adelman, I. y Adelman, F. L. (1959), "The Dynamic Properties of the Klein-Goldberger Model," *Econometrica*, vol. 27 (octubre), págs. 596-625.
- Akerlof, G. A. (1970), "The Market for 'Lemons': Quality, Uncertainty and the Market Mechanism," *Quarterly Journal of Economics*, vol. 84 (agosto), págs. 488-500.
- Akerlof, G. A. (2007). "The Missing Motivation in Macroeconomics," *American Economic Review*, vol. 97 (marzo), págs. 5-36.
- Mankiw (1996), "The Macroeconomics of Low Inflation," *Brookings Papers on Economic Activity*, vol. 1996 (nro. 1), págs. 1-59.
- Alesina, A. y Summers, L. H. (1993), "Central Bank Independence and Macroeconomic Performance: Some Comparative Evidence," *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 25 (mayo), págs. 151-62.
- Anderson, P. y Gruen D. (1995), "Macroeconomic Policies and Growth," en Palle Anderson, Jacqueline Dwyer, y David Gruen, eds., *Productividad y Crecimiento: Síntesis de una Conferencia dictada en el Centro H.C. Coombs para Estudios Financieros, Kirribilli, Australia, julio 10-11*. Sidney: Banco de la Reserva de Australia, págs. 279-319.
- Barro, R. J. (1977), "Unanticipated Money Growth and Unemployment in the United States," *American Economic Review*, vol. 67 (marzo), págs. 101-15.
- Barro, Robert J. y David B. Gordon (1983), "Rules, Discretion, and Reputation in a Model of Monetary Policy," *Journal of Monetary Economics*, vol. 12 (nro. 1), págs. 101-22.
- Bernanke, Ben S. (1983), "Nonmonetary Effects of the Financial Crisis in the Propagation of the Great Depression," *American Economic Review*, vol. 73 (julio), págs. 257-76.
- Bernanke, Ben S. (2007), "Housing, Housing Finance, and Monetary Policy," discurso ofrecido en el Banco de la Reserva Federal en Simposio Económico de la ciudad de Kansas, Jackson Hole, Wyoming, 31 de agosto, www.federalreserve.gov/newsevents.
- Bernanke, Ben S., y Mark Gertler (1999), "Monetary Policy and Asset Price Volatility" en *New Challenges for Monetary Policy*. Kansas: Banco de la Reserva Federal de la ciudad de Kansas, págs. 77-128, www.kc.frb.org/PUBLICAT/SYMPOS/1999/sym99prg.htm.
- Bernanke, Ben S., y Mark Gertler (2001), "Should Central Banks Respond to Movements in Asset Prices?" *American Economic Review*, vol. 91 (mayo, Artículos y Procedimientos), págs. 253-57.
- Bernanke, Ben S., Mark Gertler, y Simon Gilchrist (1999), "The Financial Accelerator in a Quantitative Business Cycle Framework," en John B. Taylor y Michael Woodford, eds., *Handbook of Macroeconomics*, vol. 1, parte 3. Amsterdam, Holanda, págs. 1341-93.
- Bernanke, Ben y Mishkin F. S. (1992), "Central Bank Behavior and the Strategy of Monetary Policy: Observations from Six Industrialized Countries," en *NBER Macroeconomics Annual*. Cambridge, Massachusetts: National Bureau of Economic Research, págs. 183-228.
- Bernanke, Ben S., y Frederic S. Mishkin (1997), "Inflation Targeting: A New Framework for Monetary Policy?" *Journal of Economic Perspectives*, vol. 11 (primavera), págs. 97-116.
- Bernanke, Ben S., Thomas Laubach, Frederic S. Mishkin, y Adam S. Posen (1999), *Inflation Targeting: Lessons from the International Experience*. Princeton: Princeton University Press.
- Bils, Mark, y Peter J. Klenow (2004), "Some Evidence on the Importance of Sticky Prices," *Journal of Political Economics*, vol. 112 (octubre), págs. 947-85.

- Blinder, Alan S. (1998), *Central Banking in Theory and Practice*, Conferencias de Lionel Robbins. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Brayton, Flint, Andrew Levin, Ralph Lyon, y John C. Williams (1997), "The Evolution of Macro Models at the Federal Reserve Board," *Serie de Conferencias Carnegie-Rochester sobre Política Pública*, vol. 47 (diciembre), págs. 43-81.
- Brayton F. y Tinsley P. eds. (1996), "A Guide to FRB/US: A New Macroeconomic Model of the United States," Finance and Economics Discussion Series 1996-42. Washington: Junta de Gobernadores del Sistema de la Reserva Federal, www.federalreserve.gov/pubs/feds/.
- Brayton Flint, y Eileen Mauskopf (1985), "The Federal Reserve Board MPS Quarterly Econometric Model of the U.S. Economy," *Economic Modelling*, vol. 2 (julio), págs. 170-292.
- Briault, Clive (1995), "The Costs of Inflation," *Bank of England Quarterly Bulletin*, vol. 35 (febrero), págs. 33-45.
- Bryant, Ralph C., Peter Hooper, y Catherine L. Mann, eds. (1993), *Evaluating Policy Regimes: New Research in Empirical Macroeconomics*. Washington: Brookings Institution.
- Bullard, James, y Kaushik Mitra (2002), "Learning about Monetary Policy Rules," *Journal of Monetary Economics*, vol. 49 (septiembre), págs. 1105-29.
- Calomiris, Charles W. (1993), "Financial Factors in the Great Depression," *Journal of Economic Perspectives*, vol. 7 (primavera), págs. 61-85.
- Calvo, Guillermo A. (1978), "On the Time Consistency of Optimal Policy in a Monetary Economy," *Econometrica*, vol. 46 (nro. 6), págs. 1411-28.
- Calvo, Guillermo A. (1983), "Staggered Prices in a Utility-Maximizing Framework," *Journal of Monetary Economics*, vol. 12 (septiembre), págs. 383-98.
- Christiano, Lawrence, Roberto Motto, y Massimo Rostagno (2007). "Shocks, Structures or Monetary Policies? The EA and US After 2001." Mimeo: Northwestern University (febrero).
- Clarida, Richard, Jordi Gali, y Mark Gertler (1998), "Monetary Policy Rules and Macroeconomic Stability: Evidence and Some Theory," *Quarterly Journal of Economics*, vol. 115 (febrero), págs. 147-80.
- Clarida, Richard, Jordi Gali, y Mark Gertler (1999), "The Science of Monetary Policy: A New Keynesian Perspective," *Journal of Economic Literature*, vol. 37 (diciembre), págs. 1661-707.
- Coenen, Günter, Peter McAdam, y Roland Straub (2007), "Tax Reform y Labour Market Performance in the Euro Area: A Simulation-Based Analysis Using the New Area-Wide Model," European Central Bank Working Paper 747. Frankfurt: Banco Central Europeo, abril, www.ecb.eu/pub/scientific/wps.
- Coletti, Donald, Benjamin Hunt, David Rose, y Robert Tetlow (1996), "The Dynamic Model: QPM," the Bank of Canada's New Quarterly Projection Model, Part 3, Bank of Canada Technical Report 75. Ottawa: Banco de Canadá, www.bank-banque-canada.ca/en/res/tr.
- Corrado, Carol, y Lawrence Slifman (1999), "Decomposition of Productivity and Unit Costs," *American Economic Review*, vol. 89 (mayo, Artículos y Procedimientos), págs. 328-32.
- Cukierman, Alex (1993), "Central Bank Independence, Political Influence and Macroeconomic Performance: A Survey of Recent Developments" *Cuadernos de Economía* (Santiago), vol. 30 (nro. 91), págs. 271-91.
- Cukierman, Alex (2006), "Central Bank Independence and Monetary Policy Making Institutions: Past, Present, and Future," *Journal Economía Chilena*, vol. 9 (abril), págs. 5-23.
- David, Paul A. (1990), The Dynamo and the Computer: An Historical Perspective on the Modern Productivity Paradox," *American Economic Review*, vol. 80 (mayo, Artículos y Procedimientos), págs. 355-61.
- Edge, Rochelle M., Michael T. Kiley, y Jean-Phillipe Laforte (2007), "Natural Rate Measures in an Estimated DSGE Model of the U.S. Economy," Finance and Economics Discussion Series 2007-8. Washington: Junta de Gobernadores del Sistema de la Reserva Federal, marzo, www.federalreserve.gov/pubs/feds.
- Eggertsson, Gauti B., y Michael Woodford

- (2003), "The Zero Bound on Interest Rates and Optimal Monetary Policy," *Brookings Papers on Economic Activity*, vol. 2003 (nro. 1), págs. 139-211.
- English, William B. (1996), "Inflation and Financial Sector Size," Finance and Economics Discussion Series 1996-16. Washington: Junta de Gobernadores del Sistema de la Reserva Federal, www.federalreserve.gov/pubs/feds.
- Erceg, Christopher, Luca Guerrieri, y Christopher Gust (2006), "SIGMA: A New Open Economy Model for Policy Analysis," *International Journal of Central Banking*, vol. 2 (marzo), págs. 1-50.
- Evans, George W., y Seppo Honkapohja (2003), "Adaptive Learning and Monetary Policy Design," *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 35 (diciembre, Parte 2), págs. 1045-72.
- Fatás, Antonio, Ilian Mihov, y Andrew K. Rose (2007), "Quantitative Goals for Monetary Policy," *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 39 (agosto), págs. 1163-76.
- Junta de la Reserva Federal (1997). *Monetary Policy Alternatives*. Washington: Junta de Gobernadores del Sistema de la Reserva Federal, febrero.
- Feldstein, Martin (1997), "The Costs and Benefits of Going from Low Inflation to Price Stability," en Christina D. Romer y David H. Romer, eds., *Reducing Inflation: Motivation and Strategy*. Chicago: University of Chicago Press, págs. 123-66.
- Fischer, Stanley (1993), "The Role of Macroeconomic Factors in Growth," *Journal of Monetary Economics*, vol. 32 (diciembre), págs. 485-512.
- Fischer, Stanley (1994), "Modern Central Banking," en Forrest Capie, Stanley Fischer, Charles Goodhart, y Norbert Schnadt, eds., *The Future of Central Banking: The Tercentenary Symposium of the Bank of England*. Cambridge, Reino Unido: Cambridge University Press.
- Fischer, Stanley, y Guy Debelle (1994), "How Independent Should a Central Bank Be?" in *Goals, Guidelines, and Constraints Facing Monetary Policymakers*, Procedimientos de las Series de Conferencias Nro 38 del Banco de la Reserva Federal de Boston. Boston: Banco de la Reserva Federal de Boston, págs. 195-221.
- Fisher, Irving (1933), "The Debt-Deflation Theory of Great Depressions," *Econometrica*, vol. 1 (octubre), págs. 337-57.
- Forder, James (2000), "Traps in the Measurement of Independence and Accountability of Central Banks," University of Oxford Economics Series Working Papers 023. Oxford: University of Oxford, www.economics.ox.ac.uk/Research/Work-Papers.asp.
- Friedman, Milton (1963), *Inflation: Causes and Consequences*. New York: Asia Publishing House.
- Friedman, Milton (1968), "The Role of Monetary Policy," *American Economic Review*, vol. 58 (marzo), págs. 1-17.
- Friedman, Milton, y David Meiselman (1963), "The Relative Stability of Monetary Velocity and the Investment Multiplier in the United States, 1897-1958" en *Stabilization Policies*, Una serie de estudios de investigación preparados para la Comisión sobre Dinero y Crédito. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, págs. 165-268.
- Friedman, Milton, y Anna Jacobson Schwartz (1963a), *Monetary History of the United States, 1867-1960*, National Bureau of Economic Research Publications. Princeton: Princeton University Press.
- Friedman, Milton, y Anna J. Schwartz (1963b), "Money and Business Cycles," *Review of Economics and Statistics*, vol. 45 (febrero, Parte 2), págs. 32-64.
- Gali, Jordi, y Mark Gertler (de pronta aparición). "Macroeconomic Modeling for Monetary Policy Evaluation," *Journal of Economic Perspectives*.
- Goodfriend, Marvin (1993), "Interest Rate Policy and the Inflation Scare Problem: 1979-1992," Banco de la Reserva Federal de Richmond, *Economic Quarterly*, vol. 79 (invierno), págs. 1-24.
- Goodfriend, Marvin, y Robert G. King (1997), "The New Neoclassical Synthesis and the Role of Monetary Policy," en Ben S. Bernanke y Julio J. Rotemberg, eds., *NBER Macroeconomics Annual*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, págs. 231-83.
- Gramlich, Edward M. (2005), "The Board's Modeling Work in the 1960s," en *Models and Monetary Policy: Research in the Tra-*

- dition of Dale Henderson, Richard Porter, and Peter Tinsley. Washington: Junta de Gobernadores del Sistema de la Reserva Federal, www.federalreserve.gov/Events/conferences/mmp2004.
- Greenspan, Alan (1992), Testimonio ante el Comité de Bancos, Vivienda y Temas Urbanos, Senado de los Estados Unidos, 21 de julio.
- Greenwald, Bruce, Stiglitz, Joseph E., y Andrew Weiss (1984), "Informational Imperfections in the Capital Market and Macroeconomic Fluctuations," *American Economic Review*, vol. 74 (mayo, Artículos y Procedimientos), págs. 194-9.
- Hansen, Lars P., y Thomas J. Sargent (de pronta aparición). *Robustness*. Princeton: Princeton University Press.
- Hunt, Benjamin, David Rose, y Alasdair Scott (2000), "The Core Model of the Reserve Bank of New Zealand's Forecasting and Policy System," *Economic Modelling*, vol. 172 (abril), págs. 247-74.
- Kashyap, Anil K., y Jeremy C. Stein (1994), "Monetary Policy and Bank Lending," en N. Gregory Mankiw, ed., *Monetary Policy*, National Bureau of Economic Research, Studies in Business Cycles, vol. 29. Chicago: University of Chicago Press, págs. 221-56.
- Kiley, Michael T. (2007), "A Quantitative Comparison of Sticky-Price and Sticky-Information Models of Price Setting," *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 39 (febrero, suplemento), págs. 101-25.
- Klein, Lawrence R. (1968), *An Essay on the Theory of Economic Prediction*. Helsinki: Yrjö Jahnnssonin.
- Kydland, Finn E., y Edward C. Prescott (1977), "Rules Rather Than Discretion: The Inconsistency of Optimal Plans," *Journal of Political Economy*, vol. 85 (junio), págs. 473-92.
- Levin, Andrew, Volker Wieland, y John C. Williams (1999), "Robustness of Simple Monetary Policy Rules under Model Uncertainty," en J.B. Taylor, ed., *Monetary Policy Rules*, National Bureau of Economic Research, Studies in Business Cycles, vol. 31. Chicago: University of Chicago Press, págs. 263-99.
- Levin, Andrew T., Alexei Onatski, John C. Williams, y Noah Williams (2005), "Monetary Policy Under Uncertainty in Micro-Founded Macroeconometric Models," en Mark Gertler y Kenneth Rogoff, eds., *NBER Macroeconomics Annual 2005*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, págs. 229-87.
- Lucas, Robert E. (1972), "Expectations and the Neutrality of Money," *Journal of Economic Theory*, vol. 4 (abril), págs. 103-24.
- Lucas, Robert E., Jr. (1973), "Some International Evidence on Output-Inflation Tradeoffs," *American Economic Review*, vol. 63 (junio), págs. 326-34.
- Lucas, Robert E., Jr. (1976), "Econometric Policy Evaluation: A Critique," *Serie de Conferencias Carnegie-Rochester sobre Política Pública*, vol. 1, págs. 19-46.
- Mankiw, N. Gregory, y Ricardo Reis (2002), "Sticky Information Versus Sticky Prices: A Proposal to Replace the New Keynesian Phillips Curve," *Quarterly Journal of Economics*, vol. 117 (noviembre), págs. 1295-328.
- Mankiw, N. Gregory, y David Romer (1991), *New Keynesian Economics*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Meyer, Laurence H. (2004), *A Term at the Fed: An Insider's View*. New York: Harper-Business.
- Mishkin, Frederic S. (1978), "The Household Balance Sheet and the Great Depression," *Journal of Economic History*, vol. 38 (diciembre), págs. 918-37.
- Mishkin, Frederic S. (1981), "The Real Interest Rate: An Empirical Investigation," *Serie de Conferencias Carnegie-Rochester sobre Política Pública*, vol. 15 (otoño), págs. 151-200.
- Mishkin, Frederic S. (1982a), "Does Anticipated Monetary Policy Matter? An Econometric Investigation," *Journal of Political Economy*, vol. 90 (febrero), págs. 22-51.
- Mishkin, Frederic S. (1982b), "Does Anticipated Aggregate Demand Policy Matter? Further Econometric Results," *American Economic Review*, vol. 72 (septiembre), págs. 788-802.
- Mishkin, Frederic S. (1983), *A Rational Expectations Approach to Macroeconometrics: Testing Policy Ineffectiveness and Efficient Markets Models*. Chicago: University of Chicago Press.

- Mishkin, Frederic S. (1991), "Asymmetric Information and Financial Crises: A Historical Perspective," en R. Glenn Hubbard, ed., *Financial Markets and Financial Crises*. Chicago: University of Chicago Press, págs. 69-108.
- Mishkin, Frederic S. (1992), "Is the Fisher Effect for Real? A Reexamination of the Relationship Between Inflation and Interest Rates," *Journal of Monetary Economics*, vol. 30 (noviembre), págs. 195-215.
- Mishkin, Frederic S. (1996), "Understanding Financial Crises: A Developing Country Perspective," en Michael Bruno y Boris Pleskovic, eds., *Conferencia Anual del Banco Mundial sobre Economía del Desarrollo 1996*. Washington: Banco Mundial, págs. 29-62.
- Mishkin, Frederic S. (1997), "The Causes and Propagation of Financial Instability: Lessons for Policymakers," en *Maintaining Financial Stability in a Global Economy*. Kansas: Banco de la Reserva Federal de Kansas, págs. 55-96.
- Mishkin, Frederic S. (1999), "International Experiences with Different Monetary Policy Regimes," *Journal of Monetary Economics*, vol. 43 (junio), págs. 579-605.
- Mishkin, Frederic S. (2007a), *The Economics of Money, Banking, and Financial Markets*, 8th ed. Boston: Addison-Wesley.
- Mishkin, Frederic S. (2007b), "Monetary Policy and the Dual Mandate," discurso pronunciado en Bridgewater College, Bridgewater, Va., 10 de abril, www.federalreserve.gov/newsevents.
- Mishkin, Frederic S. (2007c), "Housing and the Monetary Transmission Mechanism," Finance and Economics Discussion Series 2007-40. Washington: Junta de Gobernadores del Sistema de la Reserva Federal, septiembre, www.federalreserve.gov/pubs/feds.
- Mishkin, Frederic S., y Adam S. Posen (1997), "Inflation Targeting: Lessons from Four Countries," Banco de la Reserva Federal de Nueva York, *Economic Policy Review*, vol. 3 (agosto), págs. 9-110.
- Mishkin, Frederic S., y Klaus Schmidt-Hebbel (2002), "One Decade of Inflation Targeting in the World: What Do We Know and What Do We Need to Know?" en Norman Loayza y Raimundo Soto, eds., *Inflation Targeting: Design, Performance, Challenges*. Santiago: Banco Central de Chile, págs. 171-219.
- Mishkin, Frederic S., y Klaus Schmidt-Hebbel, eds. (2007), "Does Inflation Targeting Matter?" en *Monetary Policy Under Inflation Targeting*. Santiago: Banco Central de Chile, págs. 291-372.
- Mishkin, Frederic S., y Niklas Westelius (de pronta aparición). "Inflation Band Targeting and Optimal Inflation Contracts," *Journal of Money, Credit and Banking*.
- Muth, John F. (1961), "Rational Expectations and the Theory of Price Movements," *Econometrica*, vol. 29 (julio), págs. 315-35.
- Myers, Stewart C., y Nicholas S. Majluf (1984), "Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information that Investors Do Not Have," *Journal of Financial Economics*, vol. 13 (junio), págs. 187-221.
- Nakamura, Emi, y Jon Steinsson (2006), "Five Facts About Prices: A Reevaluation of Menu Cost Models," Mimeo, Harvard University.
- Orphanides, Athanasios (2003), "The Quest for Prosperity Without Inflation," *Journal of Monetary Economics*, vol. 50 (abril), págs. 633-63.
- Phelps, Edmund S. (1968), "Money-Wage Dynamics and Labor-Market Equilibrium," *Journal of Political Economy*, vol. 76 (julio/agosto, Parte 2), págs. 687-711.
- Phillips, A.W. (1958), "The Relation Between Unemployment and the Rate of Change of Money Wage Rates in the United Kingdom, 1861-1957," *Economica*, vol. 25 (noviembre), págs. 283-99.
- Pierce, James L., y Jared J. Enzler (1974), "The Effects of External Inflationary Shocks," *Brookings Papers on Economic Activity*, vol. 1974 (nro. 1), págs. 13-54.
- Prescott, Edward C. (1986), "Theory Ahead of Business-Cycle Measurement," *Serie de Conferencias Carnegie-Rochester sobre Política Pública*, vol. 25, págs. 11-44.
- Reifschneider, David L., David J. Stockton, y David W. Wilcox (1997), "Econometric Models and the Monetary Policy Process," *Serie de Conferencias Carnegie-Rochester sobre Política Pública*, vol. 47 (diciembre), págs. 1-37.

- Reifschneider, David, Robert Tetlow, y John Williams (1999), "Aggregate Disturbances, Monetary Policy, and the Macroeconomy: The FRB/US Perspective," *Boletín de la Reserva Federal*, vol. 85 (enero), págs. 1-19.
- Reifschneider, David, y John C. Williams (2000), "Three Lessons for Monetary Policy in a Low-Inflation Era," *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 32 (noviembre, Parte 2), págs. 936-66.
- Rose, Andrew K. (2006), "A Stable International Monetary System Emerges: Inflation Targeting is Bretton Woods, Reversed," National Bureau of Economic Research Working Paper 12711. Cambridge, Massachusetts: National Bureau of Economic Research, noviembre, www.nber.org/papers.
- Rotemberg, Julio J. (1982), "Sticky Prices in the United States," *Journal of Political Economy*, vol. 90 (diciembre), págs. 1187-211.
- Rudebusch, Glenn D. (2006), "Monetary Policy Inertia: Fact or Fiction?" *International Journal of Central Banking*, vol. 2 (diciembre), págs. 85-135.
- Samuelson, Paul A., y Robert M. Solow (1960), "Analytical Aspects of Anti-Inflation Policy," *American Economic Review*, vol. 50 (mayo, Artículos y Procedimientos), págs. 177-94.
- Schmitt-Grohé, Stephanie, y Martín Uribe (2006), "Optimal Fiscal and Monetary Policy in a Medium-Scale Macroeconomic Model," European Central Bank Working Paper 612. Frankfurt: Banco Central Europeo, abril, www.ecb.eu/pub/scientific/wps.
- Smets, Frank, y Raf Wouters (2003), "An Estimated Dynamic Stochastic General Equilibrium Model of the Euro Area," *Journal of the European Economic Association*, vol. 1 (septiembre), págs. 1123-75.
- Svensson, Lars E.O., y Robert J. Tetlow (2005), "Optimal Policy Projections," *International Journal of Central Banking*, vol. 1 (diciembre), págs. 177-207.
- Taylor, John B. (1993a), "Discretion versus Policy Rules in Practice," *Serie de Conferencias Carnegie-Rochester sobre Política Pública*, vol. 39 (diciembre), págs. 195-214.
- Taylor, John B. (1993b), *Macroeconomic Policy in a World Economy: From Econometric Design to Practical Operation*. New York: Norton Press.
- Taylor, John B., ed. (1999), *Monetary Policy Rules*, National Bureau of Economic Research, Studies in Business Cycles, vol. 31. Chicago: University of Chicago Press.
- Tetlow, Robert J., y Brian Ironside (2006), "Real-Time Model Uncertainty in the United States: The Fed from 1996-2003," European Central Bank Working Paper 610, Frankfurt: Banco Central Europeo, April, www.ecb.eu/pub/scientific/wps.
- Tetlow, Robert J., y Peter von zur Muehlen (2001), "Robust Monetary Policy with Misspecified Models: Does Model Uncertainty Always Call for Attenuated Policy?" *Journal of Economic Dynamics and Control*, vol. 25 (junio), págs. 911-49.
- Tinbergen, Jan (1939), *Business Cycles in the United States of America: 1919-1932*, Statistical Testing of Business Cycle Theories, vol. 2. Ginebra: Liga de Naciones.
- Woodford, Michael (2001), "The Taylor Rule and Optimal Monetary Policy," *American Economic Review*, vol. 91 (mayo, Artículos y Procedimientos), págs. 232-7.
- Woodford, Michael (2003), *Interest and Prices: Foundations of a Theory of Monetary Policy*. Princeton: Princeton University Press.
- Woodward, Bob (2000), *Maestro: Greenspan's Fed and the American Boom*, 1st ed. New York: Simon & Schuster.

Traducción: Viviana Falabella y Estela Fernández

* Documento, originariamente titulado "Will Monetary Policy Become More of a Science", preparado para la conferencia del Bundesbank "La Política Monetaria en los Últimos Cincuenta Años", realizada en Frankfurt am Main, Alemania, 21 de septiembre de 2007. Agradezco a Michael Kiley, Andrew Levin y Robert Tetlow sus útiles comentarios y colaboración.

¹ Considerando que mi esposa era dentista, debo decir que Keynes quizás no fue justo con los dentistas. Estoy seguro de que muchos de ellos concentran su trabajo muy emocionante.

² Además, la investigación monetarista llevó a eco-

nomistas keynesianos, por ejemplo Franco Modigliani, a buscar mecanismos de transmisión que vinculan la política monetaria con la producción y la inflación (Mishkin, 2007a, capítulo 23).

³ Por supuesto, la teoría económica implica que la inflación puede ser demasiado alta o demasiado baja. La discusión ha enfatizado los costos asociados con la inflación alta. Pero existen también potencialmente costos importantes asociados con las tasas de inflación que son muy bajas. Por ejemplo, Akerlof, Dickens, y Perry (1996) sugieren que una rigidez de salarios nominal descendente pueden resultar en graves dificultades para el comportamiento de la economía en algunos momentos cuando la inflación es demasiado baja. Otras investigaciones han mostrado que el límite bajo cero sobre las tasas de interés nominales pueden disminuir la eficiencia económica si la inflación es demasiado baja (por ejemplo, Reifschneider y Williams, 2000). Eggertsson y Woodford (2003) discuten estrategias para enfrentar el problema de la tasa de interés cero.

⁴ Otra posibilidad es que una inflación baja puede incluso ayudar a aumentar la tasa de crecimiento económico. Mientras que los estudios de series temporales de países individuales y comparaciones de tasas de crecimiento no estaban totalmente de acuerdo (Anderson y Gruen, 1995), creció el consenso de que la inflación es dañina para el crecimiento económico, en particular cuando las tasas de inflación son altas.

⁵ Los efectos dañinos de la inflación sobre la eficiencia económica implican que el nivel de empleo sustentable es probablemente más bajo con tasas de inflación más altas. Así, los objetivos de estabilidad de precios y alto empleo son probablemente complementarios, y no competitivos, y entonces no existe un compromiso de políticas entre objetivos de estabilidad de precios y empleo sustentable máximo, el así llamado mandato dual que la Reserva Federal recibió del Congreso (Mishkin, 2007b).

⁶ El artículo de Lucas de 1976 ya fue muy influyente en 1973, cuando se presentó inicialmente en la Conferencia Carnegie-Rochester. Aunque Muth (1961) introdujo la idea de expectativas racionales más de diez años antes, su trabajo no fue en general advertido hasta que Lucas lo resucitó.

⁷ En efecto, una de las implicancias de las expectativas racionales en un mundo de salarios y precios flexibles era la propuesta de ineficacia de la política, que indicaba que si se anticipaba la política monetaria, no tendría ningún efecto real sobre la producción; solo la política monetaria no anticipada podría tener un impacto significativo. Aunque la evidencia a favor de la propuesta de ineficacia de la política resultó ser débil (Barro, 1977; Mishkin, 1982a,b, 1983), el punto de la revolución de

las expectativas racionales de que el impacto de la política monetaria sobre la economía está fuertemente influenciado por si es o no anticipada, se ha generalmente aceptado.

⁸ Por supuesto, el reconocimiento de que la administración de las expectativas es un elemento central en el desarrollo de políticas monetarias coloca en el centro la credibilidad de las autoridades de política monetaria para hacer lo que dicen que harán. No disminuye, sin embargo, la importancia de las acciones por parte de las autoridades monetarias porque “las acciones valen más que las palabras”: se creará a las autoridades monetarias sólo si toman las acciones que sean consistentes con cómo ellos quieren que se administren las expectativas.

⁹ Aunque Lucas (1976) fue crítico de la práctica entonces habitual de utilizar modelos econométricos para evaluar acciones políticas específicas, llega a la conclusión de que el análisis de política monetaria debería incluir la comparación de rendimientos económicos que surgen de distintas reglas.

¹⁰ Variaciones de la regla de Taylor permiten también el suavizado de las tasas de interés, como en Taylor (1999).

¹¹ Contrariamente, Orphanides (2003) sostiene que la Reserva Federal siguió el principio de Taylor, pero que siguió políticas abiertamente expansivas durante este periodo debido a percepciones erróneas, significativas y persistentes, acerca del nivel de producción potencial y la tasa natural de desempleo.

¹² Por ejemplo, las estimaciones en Mishkin (1981, 1992).

¹³ Para ver un ejemplo de cómo puede modelarse el problema de inconsistencia temporal que resulta de la presión política, ver Mishkin y Westelius (de pronta aparición). La independencia de instrumentos aísla también al banco central de la miopía que puede ser una característica del proceso político. La independencia de instrumentos vuelve así más probable que el banco central esté mirando hacia el futuro y que haga lugar, adecuadamente, para los largos retrasos entre las acciones de política monetaria y la inflación, al establecer sus instrumentos de política.

¹⁴ La distinción entre objetivos e independencia de instrumentos fue primero realizada por Debeille y Fischer (1994) y Fischer (1994).

¹⁵ Brayton y Mauskopf (1985) describen el modelo MPS. Como señala Gramlich (2004), los investigadores de la Reserva Federal tuvieron una importante participación en la construcción de este modelo y quizás sería más adecuado describirlo como el modelo Fed-MIT o el modelo Fed-MIT-Penn.

¹⁶ España y Finlandia abandonaron el establecimiento de objetivos de inflación cuando ingresa-

ron en la zona del euro.

¹⁷ El canal del mercado inmobiliario es un ejemplo en el cual el mecanismo de transmisión monetaria ha cambiado sustancialmente y es probable que continúe haciéndolo, por ejemplo, Bernanke (2007) y Mishkin (2007c).

¹⁸ Debido a que los detalles cuentan, existe una razón importante para la utilización de estudios de casos para la investigación de las mejores prácticas en las estrategias de comunicación de los bancos centrales, y es por esto que me he volcado a la investigación en estudios de casos (Bernanke y Mishkin, 1992; Bernanke y otros, 1999; Mishkin, 1999).

¹⁹ La exitosa utilización de la evaluación por parte del Presidente Greenspan durante este periodo es una de las razones por las que fue denominado “maestro” por Woodward (2000).

²⁰ Para ser justos, los modelos como el FRB/US tie-

nen mucho en común con los modelos DSGE en que muchas de sus ecuaciones, pero no todas, están construidas sobre microfundamentos sólidos.

²¹ Estos modelos a menudo utilizan la sorprendente construcción de Calvo (1983) o el ajuste cuadrático de costos de Rotemberg (1982); estas especificaciones arrojan idénticas especificaciones de la curva de Phillips.

²² Mankiw y Reis (2002) introducen este tipo de modelo; Kiley (2007) compara la capacidad de este tipo de modelos de mejorar la solución de modelos más conocidos de precios pegajosos.

²³ Los estudios de microeconomía han comenzado a tener interesantes desarrollos (por ejemplo, Bils y Klenow, 2004; Nakamura y Steinsson, 2006).